

## Генераторы сигналов специальной формы



AFG-73032

**Генераторы сигналов произвольной формы AFG-73022, AFG-73021, AFG-73032, AFG-73031**  
**Good Will Instrument Co., Ltd.**

- Число каналов: 1 (AFG-73021, AFG-73031) или 2 (AFG-73022, AFG-73032 - независимые, изолированные)
- Диапазон частот (синус и меандр): 1 мкГц...20 МГц (AFG-73022, AFG-73021), 1 мкГц...30 МГц (AFG-73032, AFG-73031)
- Разрешение по частоте: 1 мкГц
- Погрешность установки частоты:  $\pm 1 \cdot 10^{-6}$
- Формы сигнала: синусоидальный, прямоугольный, треугольник, пила, импульс, шум и мн. др. (65 встр. форм)
- Формирование сигналов произвольной формы: разрядность ЦАП 16 бит; частота дискретизации 250 МГц, длина памяти 8 М точек
- Формирование выходного сигнала с гармониками (до 8-й гарм.)
- Режимы модуляции: AM, ЧМ, ФМ, ШИМ, ЧМн, SUM (SUM только для 2-х кан. моделей), пакетный режим (Burst)
- Режим свипирования: частота (ГКЧ) и амплитуда
- Возможность объединения до 6 генераторов (макс. до 12 синфазных каналов)
- Возможность редактирования СПФ без подключения к ПК
- Максимальный уровень выходного каскадного напряжения (АС-DC) до +42 В или -42 В при использовании внешнего лабораторного источника питания (только для AFG-73022, AFG-73032)
- Большой цветной графический ЖК-дисплей (TFT), диагональ 11 см.
- Интерфейсы USB (2), LAN, (опция - GPIB)
- Возможность сохранения и загрузки данных с USB-flash
- Реконструкция внешних сигналов (воспроизведение формы по отсчётам, захваченным осциллографом GW Instek – функция DSO link)

## Технические данные:

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	AFG-73021, AFG-73022	AFG-73031, AFG-73032
ВЫХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	Число каналов	1 – канал (AFG-73021, AFG-73031) 2 – канала* (AFG-73022, AFG-73032)	
	Частотный диапазон	1 мкГц...20 МГц	1 мкГц...30 МГц
	Разрешение	1 мкГц	
	Погрешность установки частоты	$1 \cdot 10^{-6}$	
	Выходной уровень	1 мВ...10 В пик-пик (на 50 Ом) 2 мВ...20 В пик-пик (без нагрузки)	
СИНУСОИДА	Разрешение	0,1 мВ или 4 разряда	
	Погрешность установки (на 50 Ом)	$\pm (1\% \text{ от уст. значения} + 1 \text{ мВпик})$ на $f=1 \text{ кГц}$ , $U_{\text{смещ}}=0 \text{ В}$	
	Коэф. гармонических искажений	$\pm(0,2\%+1 \text{ мВскз})$ 0...20 кГц	
	Коэффициент гармоник	-60 дБн 0...1 МГц, < 3 Впик -55 дБн 0...1 МГц, > 3 Впик -45 дБн 1... 5 МГц, > 3 Впик -30 дБн 5...30 МГц, > 3 Впик	
ПОСТОЯННОЕ СМЕЩЕНИЕ	Фазовый шум	< -110 дБн/Гц 10 МГц, полоса 15 кГц	
	Диапазон	$\pm 5 \text{ В}$ на нагрузке 50 В (пиковое значение АС+DC) $\pm 10 \text{ В}$ без нагрузки (пиковое значение АС+DC)	
	Погрешность установки	$\pm (1\% \text{ от уст. постоянного смещения} + 1 \text{ мВ} + 0,5\% \text{ от установленной амплитуды})$	
МЕАНДР	Время нарастания/спада	< 8 нс	
	Выброс	< 5%	
	Асимметрия	1% от периода + 1 нс	
	Перестраиваемая скважность	20... 80% ( $\leq 20 \text{ МГц}$ )	20... 80% ( $\leq 25 \text{ МГц}$ ) 40...60% ( $\leq 30 \text{ МГц}$ )
	Джиттер	0,01% + 525 пс < 2 МГц, 0,1% + 75 пс > 2 МГц	
ПИЛА, ТРЕУГОЛЬНИК	Диапазон частот	1 мкГц...1 МГц	
	Нелинейность	< 0,1%	
	Перестраиваемая симметрия	0,0...100,0% (разрешение 0,1%)	
ИМПУЛЬС	Период повторения импульсов	Период $\geq$ длительность – 0,625 [(Вр.Нараст – 0,6 нс) + (Вр.Спад – 0,6 нс)]	
	Длительность импульса	20 нс...999,830 с	
	Время нарастания/спада	9,32 нс...799,900 с	
	Выброс	<5%	
	Джиттер	0,01% + 50 пс	
ГЕНЕРАТОР ГАРМОНИК	Порядок гармоник (№№)	$\leq 8$	
	Тип гармоник	чётные, нечётные, все, пользовательские (регулировка фазы и амплитуды для каждой гармоники)	

АМ, ЧМ	<b>Формы несущей</b>	Синус, меандр, треугольник, пила. Импульс и произвольная <u>только для АМ</u>	
	<b>Модулирующее колебание</b>	Синус, меандр, треугольник, пила	
	<b>Источник модуляции</b>	Внешний/внутренний	
	<b>Частота модуляции</b>	2 МГц...20 кГц	
	<b>Коэффициент АМ</b>	0%...120%	
	<b>Частота девиации</b>	DC...20 МГц (пиковая)	DC...30 МГц (пиковая)
ФМ	<b>Формы несущей</b>	Синус, треугольник, пила	
	<b>Модулирующее колебание</b>	Синус, меандр, треугольник, пила	
	<b>Источник модуляции</b>	Внутренний	
	<b>Девиация фазы</b>	0°...360°	
	<b>Частота модуляции</b>	2 МГц...20 кГц	
ШИМ	<b>Форма несущей</b>	Меандр	
	<b>Модулирующее колебание</b>	Синус, меандр, треугольник, пила	
	<b>Источник</b>	Внешний, внутренний	
	<b>Частота модуляции</b>	2 МГц...20 кГц	
	<b>Девиация</b>	0%...100% от длительности импульса	
SUM	<b>Формы несущей</b>	Синус, треугольник, пила, импульс, шум	
	<b>Модулирующее колебание</b>	Синус, меандр, треугольник, пила	
	<b>Отношение</b>	0%...100% от амплитуды несущего сигнала	
	<b>Источник</b>	Внешний, внутренний	
	<b>Частота модуляции</b>	2 МГц...20 кГц	
ЧМН	<b>Формы несущей</b>	Синус, меандр, треугольник, пила	
	<b>Модулирующее колебание</b>	50% скважности меандра	
	<b>Внутренняя частота</b>	2 МГц...1 МГц	
	<b>Источник</b>	Внешний, внутренний	
	<b>Диапазон частот</b>	DC...20 МГц	DC...30 МГц
СВИПИРОВАНИЕ (РАЗВЕРТКА)	<b>Тип качания (параметр)</b>	Частота, амплитуда	
	<b>Форма сигнала</b>	Частота:	синус, меандр, треугольник, пила
		Амплитуда:	синус, меандр, треугольник, пила, импульс, шум, СПФ
	<b>Режим свипирования</b>	Линейный или логарифмический	
	<b>Диапазон частот</b>	Как у основного сигнала	
	<b>Цикл свипирования</b>	1 мс...500 с	
	<b>Режим запуска</b>	Внешний, внутренний, однократный	
	<b>Источник запуска</b>	Внешний, внутренний	
ПАКЕТНЫЙ РЕЖИМ	<b>Формы сигналов</b>	Синус, меандр, треугольник, пила, импульс, шум	
	<b>Диапазон частот</b>	Как у основного сигнала	
	<b>Число пакетов</b>	1...1000000 циклов или бесконечно	
	<b>Нач./конеч. фаза</b>	-360,0°...+360,0°	
	<b>Период повторения</b>	1 мкс...500 с	
ПРОИЗВОЛЬНАЯ ФОРМА (СПФ)	<b>Частота дискретизации</b>	250 МГц	
	<b>Частота повторения</b>	125 МГц	
	<b>Длина памяти</b>	8 М точек	
	<b>Разрешение ЦАП</b>	16 бит	
	<b>Энергонезависимая память</b>	10 ячеек (по 8 МБ)	
ВХОДЫ/ ВЫХОДЫ	<b>Вход внеш. модуляции</b>	АМ, ЧМ, ШИМ, глубина модуляции (100 %): ±5 В, входное сопротивление: 10 кОм	
	<b>Выход модуляции</b>	Для AFG-73031/73021 – АМ, ЧМ, ФМ, ШИМ, SUM, ГКЧ, уровень: ≥ 1 В пик-пик, вых. сопр. > 10 кОм	
	<b>Вход внешней синхронизации</b>	Входной уровень: TTL; длит. импульса: > 100 нс; входное сопротивление: 10 кОм	
	<b>Вход внешнего опорного сигнала</b>	10 МГц; уровень: 0,5...5 В пик-пик; вх. сопр.: 1 кОм	
	<b>Выход опорного сигнала</b>	10 МГц; уровень: 1 В пик-пик; вых. сопр.: 50 Ом	
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	<b>Напряжение питания</b>	220 В (± 15 %), 50 / 60 Гц	
	<b>Интерфейсы</b>	USB (2), LAN (GPIB – опция)	
	<b>Экран</b>	цветной ЖК (TFT), диагональ 11 см (480 x 272 точек)	
	<b>Рабочие условия</b>	Температура: 0...40 °С; влажность: ≤ 80 %	
	<b>Условия хранения</b>	Температура: -10...70 °С; влажность: ≤ 70 %	
	<b>Габаритные размеры</b>	107 × 265 × 374 мм	
	<b>Масса</b>	4 кг	
	<b>Комплект поставки</b>	Сетевой шнур питания (1), кабель BNC-BNC (1 - AFG-73031/-73021; 2 - AFG-73032/-73022), руководство по эксплуатации (1- на CD), программное обеспечение в свободном доступе ( <a href="http://www.gwinstek.com">http://www.gwinstek.com</a> )	