

СОГЛАСОВАНО



Директор Нижегородского ЦСМ

А.Г. Свешников

2000 г.

Генераторы функциональные GFG-8210, GFG-8215A, GFG-8216A, GFG-8217A, GFG-8219A, GFG-8250A, GFG-8255A.	Внесены в Государственный Реестр средств измерений Регистрационный N <u>19969-00</u> Взамен N
--	--

Выпускаются по технической документации изготовителя - фирмы "Good Will instrument" CO., Ltd, Тайвань.

### Назначение и область применения

Генераторы многофункциональные GFG-8210; GFG-8215A; GFG-8216A; GFG-8217A; GFG-8219A; GFG-8250A; GFG-8255A являются источниками сигнала стабильной частоты в диапазоне до 10 МГц, с малым искажением сигнала. Предназначены для тестирования речевого сигнала, испытаний на вибростойкость, испытания и настройки систем автоматического регулирования, ультразвуковых исследований и т.д. Приборы обладают возможностями линейного и логарифмического свипирования по частоте; оснащены встроенным электронно-счетным частотомером. Применение возможности свипирования по частоте упрощают задачу нахождения резонансных точек звуковых динамиков, контуров с частотными фильтрами и других контуров и схем. Для исследования формы и преобразования сигнала можно подключить осциллограф. Частотомер может быть использован для измерения частоты внешнего сигнала до 150МГц.

### Описание

Генераторы многофункциональные GFG-8210; GFG-8215A; GFG-8216A; GFG-8217A; GFG-8219A; GFG-8250A; GFG-8255A являются электронными устройствами, формирующими сигналы синусоидальной, прямоугольной и треугольной форм, с возможностью плавной перестройки по частоте в пределах установленного поддиапазона, плавной регулировки амплитуды выходного сигнала или его дискретного ослабления на 40 дБ двумя аттенюаторами по 20дБ каждый. Принцип работы генераторов основан на считывании из цифровой микросхемы памяти предварительно записанных цифровых кодов сигнала различных форм, соответствующих амплитудам сигнала. Цифровые коды поступают на цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП), где преобразуются в аналоговую форму. Форма сигнала на выходе ЦАП соответствует выбранной для формирования сигнала. После ЦАП сигнал поступает на фильтр высоких частот (ВЧ) для обеспечения необходимого содержания гармонических искажений. С ВЧ фильтра сигнал поступает на выходной усилитель, где происходит его усиление до необходимой величины, плавной регулировки усиления и ступенчатого ослабления двумя аттенюаторами по 20 дБ каждый. Органы управления на передней панели позволяют выбрать форму сигнала, необходимый поддиапазон частот, осуществить плавную регулировку частоты в пределах выбранного поддиапазона, установить необходимую амплитуду сигнала или осуществить управление дополнительными режимами работы (свипирование по частоте, АМ или ЧМ модуляция). Измерение частоты формируемого сигнала осуществляется встроенным частотомером. Переключением органов управления возможно установить режим измерения частоты внешнего сигнала. Отличие между генераторами состоит в диапазоне формируемых частот, наличия режима свипирования, наличия режима АМ, ЧМ модуляции. Отличия между генераторами приведены в таблице.

Тип Параметр	GFG-8215A	GFG-8216A	GFG-8217A	GFG-8219A	GFG-8250A	GFG-8255A	GFG-8210
Частотный диапазон	0,3 Гц... 3 МГц			0,5 Гц... 5 МГц		0,1 Гц ...10 МГц	
Амплитудная и частотная модуляция	-	-	-	X	-	X	-
Сви́пирование по частоте	-	-	X	X	-	X	X
Встроенный частотомер	-	X	X	X	X	X	X
Выход преобразователя частота-напряжение	-	-	-	X	-	X	X

**ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Диапазон формируемых частот	0.3Гц-3МГц (7 поддиапазонов) 0.5Гц-5МГц (7 поддиапазонов) 0.1Гц-10МГц (8 поддиапазонов)	Для генераторов GFG-8215A; GFG-8216A; GFG-8217A; GFG-8219A Для генераторов GFG-8250A; GFG-8255A Для генератора GFG-8210
Предел допускаемой основной погрешности установки частоты	$\leq 1 \times 10^{-5} \pm 1$ единица младшего разряда	
Предел допускаемой погрешности установки частоты для генератора GFG-8215A (без частотомера)	$\leq \pm 5\% * F_{уст}$ , где $F_{уст}$ - установленное значение частоты выходного сигнала	
Амплитуда выходного сигнала	$\geq 10$ В на нагрузке 50 Ом	
Добавление постоянного напряжения в выходной сигнал	$\geq  -5... +5 $ В	
Коэффициент нелинейных искажений сигнала синусоидальной формы	$\leq 1,2\%$ , в диапазоне частот 0,3Гц-200кГц для генераторов GFG-8215A; GFG-8216A; GFG-8217A; GFG-8219A $\leq 1,2\%$ , в диапазоне частот 0,5Гц-100кГц для генераторов GFG-8250A; GFG-8255A $\leq 3\%$ , на частоте 1 КГц для генератора GFG-8210	
Неравномерность АЧХ	$\leq 0.3$ дБ в диапазоне частот 0.3Гц-300кГц, $\leq 0.5$ дБ в диапазоне частот 300кГц-3МГц для генераторов GFG-8215A; GFG-8216A; GFG-8217A; GFG-8219 $\leq 0.3$ дБ в диапазоне частот 0.5Гц-500кГц, $\leq 0.5$ дБ в диапазоне частот 500кГц-5МГц для генераторов GFG-8250A; GFG-8255A $\leq 0.45$ дБ в диапазоне частот 0,1 Гц-10 МГц для генераторов GFG-8210	
Линейность сигнала треугольной формы	$\geq 98\%$ , в диапазоне частот 0.3Гц-300кГц, $\geq 95\%$ в диапазоне частот 300кГц-3МГц для генераторов GFG-8215A; GFG-8216A; GFG-8217A; GFG-8219 Не $\geq 500$ кГц-5МГц для генераторов GFG-8250A; GFG-8255A $\geq 98\%$ в диапазоне частот 0.1Гц-100кГц, $\geq 95\%$ в диапазоне частот 100кГц-10МГц для генератора GFG-8210	
Симметрия сигнала прямоугольной формы	$\leq \pm 2\%$ в диапазоне частот 0,3Гц-100кГц	
Время нарастания или спада сигнала прямоугольной формы	$\leq 100$ нс при максимальном выходном сигнале (при 50-омной нагрузке) для генераторов GFG-8215A; GFG-8216A; GFG-8217A; GFG-8219 $\leq 50$ нс при максимальном выходном сигнале (при 50-омной нагрузке) для генераторов GFG-8250A; GFG-8255A $\leq 35$ нс при максимальном выходном сигнале (при 50-омной нагрузке) для генератора GFG-8210	
Режим сви́пирования	Линейный, логарифмический	
Глубина сви́пирования	1:100 во всем диапазоне частот	
Время сви́пирования	0,5 ... 30 секунд во всем диапазоне частот	
Глубина амплитудной модуляции (только для GFG-8219A; GFG-8255A)	0...100 % во всем диапазоне формируемых частот, частота модулирующего колебания 400 Гц	
Девиация частоты при частотой девиации (только для GFG-8219A; GFG-8255A)	0... $\geq 30\%$ от $F_{уст}$ , $F_{уст}$ – установленное значение частоты выходного сигнала, частота модулирующего колебания 400 Гц	
Предел допускаемой основной погрешности измерения частоты внешнего сигнала	$\leq \pm 10^{-5} \pm 1$ единица младшего разряда	

По условиям применения приборы соответствуют группе с рабочим диапазоном влияющих величин: температура окружающего воздуха от +10 до +35°C, относительная влажность воздуха 95% при температуре +30°C, атмосферное давление от 86 до 106 кПа (650 – 800 мм рт.ст.). По условиям транспортирования и хранения прибор соответствует требованиям группы 4 ГОСТ 22261-94 с диапазоном температур от минус 50 до 55° С.

#### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на упаковку и в "Руководстве по эксплуатации".

#### Комплектность

- |   |      |
|---|------|
| 1. Генератор функциональный GFG-8210; GFG-8215A; GFG-8216A; GFG-8217A; GFG-8219A; GFG-8250A; GFG-8255A..... | 1 шт |
| 2. Шнур сетевой .....   | 1 шт |
| 3. Кабель соединительный GTL-110 .....  | 2 шт |
| 4. Руководство по эксплуатации .....  | 1 шт |

#### Поверка

Поверка прибора проводится по методике, изложенной в МИ ГОСТ 16 863-71 «Генераторы измерительные диапазона частот 0,1Гц – 35 МГц. Методы и средства поверки».

Межповерочный интервал – 1 год.

#### Нормативные документы


1. ГОСТ 22261-94 "Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия".
2. Техническая документация фирмы "Good Will instrument" CO., ltd, Тайвань на генераторы функциональные GFG-8210; GFG-8215A; GFG-8216A; GFG-8217A; GFG-8219A; GFG-8250A; GFG-8255A.

#### Заключение

Генераторы функциональные GFG-8210; GFG-8215A; GFG-8216A; GFG-8217A; GFG-8219A; GFG-8250A; GFG-8255A соответствуют требованиям ГОСТ 22261-94 и технической документации фирмы "Good Will instrument" CO., ltd, Тайвань.

Изготовитель: фирма "Good Will instrument" CO., ltd, Тайвань.

Вице-президент фирмы "Good Will instrument" CO., ltd, Тайвань Джеймс Хуанг



По условиям применения приборы соответствуют группе с рабочим диапазоном влияющих величин: температура окружающего воздуха от +10 до +35°C, относительная влажность воздуха 95% при температуре +30°C, атмосферное давление от 86 до 106 кПа (650 – 800 мм рт.ст.). По условиям транспортирования и хранения прибор соответствует требованиям группы 4 ГОСТ 22261-94 с диапазоном температур от минус 50 до 55° С.

Напряжение питания II5В, 220В, частотой 50 Гц

Габаритные размеры:

Длина 290мм, Ширина 250 мм, Высота 90 мм

Масса, кг: от 2 до 2,4 ( в зависимости от модификации )

#### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на упаковку и в "Руководстве по эксплуатации".

#### Комплектность

1. Генератор функциональный GFG-8210; GFG-8215A; GFG-8216A; GFG-8217A; GFG-8219A; GFG-8250A; GFG-8255A.....1 шт
2. Шнур сетевой .....1 шт
3. Кабель соединительный GTL-110 .....2 шт
4. Руководство по эксплуатации .....1 шт

#### Поверка

Поверка прибора проводится по методике, изложенной в МИ ГОСТ 16 863-71 «Генераторы измерительные диапазона частот 0,1Гц – 35 МГц. Методы и средства поверки».

Межповерочный интервал – 1 год.

#### Средства поверки

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| 1. Стандарт частоты рубидиевый | Относительная погрешность по частоте $\leq 7 \times 10^{-10}$  |
| 2. Вольтметр переменного тока  | Диапазон частот 20 Гц – 1 ГГц, диапазон напряжений 0,05 – 1,0 В с относительной погрешностью $\leq 25\%$ |
| 3. Синтезатор частоты Ч6-72    | Диапазон частот 0,01 Гц – 520 МГц. Погрешность по частоте определяется погрешностью внешнего сигнала     |
| 4. Синтезатор частоты Ч6-71    | Диапазон частот 10 МГц – 1,3 ГГц. Погрешность по частоте определяется погрешностью внешнего сигнала      |

#### Нормативные документы

1. ГОСТ 22261-94 "Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия".
2. Техническая документация фирмы "Good Will instrument" CO., ltd, Тайвань на генераторы функциональные GFG-8210; GFG-8215A; GFG-8216A; GFG-8217A; GFG-8219A; GFG-8250A; GFG-8255A.

#### Заключение

Генераторы функциональные GFG-8210; GFG-8215A; GFG-8216A; GFG-8217A; GFG-8219A; GFG-8250A; GFG-8255A соответствуют требованиям ГОСТ 22261-94 и технической документации фирмы "Good Will instrument" CO., ltd, Тайвань.

Изготовитель: фирма "Good Will instrument" CO., ltd, Тайвань.

Вице-президент фирмы "Good Will instrument" CO., ltd, Тайвань Джеймс Хуанг