

Подлежит опубликованию  
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГИИ СИ «ВНИИМС»  
В.Н. Яншин  
М.П. *[подпись]* 2005 г.

Генераторы функциональные MXG-9810A	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>30054-05</u> Взамен №
--	---

Изготовлены по технической документации фирмы «METEX INSTRUMENTS», Корея, заводские номера: MB00032339, MB00032345, MB00032349, MB00032354, MB00032356, MB00032341, MB00030984, MB00030985, MB00030988, MB00030989, MB00030990, MB00030993-MB00031000, MB0003103-MB0003106, MB00032613-MB00032659.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Генераторы функциональные MXG-9810A (далее - приборы) предназначены для генерирования сигналов треугольной, прямоугольной и синусоидальной формы с управляемой частотой, симметрией и смещением, и измерения частоты.

Приборы предназначены для исследований и настройки электроизмерительных приборов в лабораторных условиях.

### ОПИСАНИЕ

Генераторы построены на принципе включенных в кольцо интегратора и компаратора. С выхода компаратора снимают сигнал прямоугольной формы, с выхода интегратора – треугольной. Синусоидальный сигнал формируется из треугольного 4-х квадрантным нелинейным функциональным преобразователем.

Частота генерируемых сигналов изменяется путём изменения зарядного тока интегратора. В генераторе предусмотрена возможность управления частотой от внешнего источника напряжения и от внутреннего источника, осуществляющего периодическое изменение частоты (сви́пирование), используемое при снятии частотных характеристик различных устройств.

Генераторы имеют переключатель формы волны выходного напряжения (прямоугольное, треугольное и синусоидальное), 7 частотных диапазонов и плавную регулировку амплитуды, симметрии, смещения частоты и периода сви́пирования выходного сигнала.

Для синхронизации внешних устройств генераторы имеют выход стандарта TTL.

Измерение частоты проводится счётом числа периодов напряжения на входе частотомера за один из трёх фиксированных интервалов времени, выбираемых переключателем. Частотомер имеет два канала – А для низкочастотных и В – для высокочастотных сигналов. Для устранения высокочастотного шума канала А при измерении частоты менее 3 кГц может включаться (переключатель LPF-A) внутренний низкочастотный фильтр.

Для передачи и анализа результатов измерений приборы могут быть подключены по интерфейсу RS232C к IBM - совместимому компьютеру. Программа Bench View для приборов MXG-9810A работает под операционной системой Windows 95 и выше.

В генераторах имеется сервисная функция запоминания режима работы.

Приборы выполнены в компактных настольных корпусах из прочного пластика с поворотной ручкой, используемой как упор, позволяющий установить прибор на столе под углом, удобным для работы.

На передней панели размещен жидкокристаллический дисплей, все органы управления, входные и выходные разъёмы. На задней панели – порт интерфейса RS232C, сетевой разъём и предохранитель питания.

Питание приборов – от сети переменного тока.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ В РАБОЧИХ УСЛОВИЯХ

<b>ГЕНЕРАТОР</b>	
Диапазон частот	7 диапазонов, 1 Гц -10 МГц
Синусоидальный сигнал	Искажения: менее 1 % (при 1 кГц), неравномерность: ± 0.3 дБ
Прямоугольный сигнал	асимметрия: менее ± 3 % (при 1 кГц) время фронт/спад: 150 нс (при 1 кГц)
Треугольный сигнал	нелинейность: менее 1 % (до 100 кГц) менее 5 % (100 кГц - 10 МГц)
Диапазон изменения симметрии сигнала	≥ 3 : 1
Размах напряжения на выходе	2 - 20 В пик-пик без нагрузки 1 - 10 В пик-пик при нагрузке 50 Ом
Сдвиг выходного напряжения по постоянному току, максимально	± 10 В постоянного тока без нагрузки ± 5 В постоянного тока при нагрузке 50 Ом
Выходной импеданс	50 Ом ±10%
Прямоугольный TTL синхросигнал	Время фронт/спад: менее 30 нс при 1 кГц Выходной уровень: более 3 В
Внешнее управление частотой (VCF) пределы напряжений управления кратность изменения частоты	0 - 10 В (максимально допустимо ±15 В), ≥ 2
Режим внутреннего управления частотой диапазон изменения частоты характер изменения период	≥ 100:1 линейный, логарифмический 20 мс - 2 с
<b>ЧАСТОТОМЕР</b>	
Диапазон измерений частоты (F)	Канал А: 1 Гц -20 МГц ; Канал В: 20 МГц -2,7 ГГц
Диапазон измерений с НЧ фильтром	Менее 300 кГц
Чувствительность, синусоидальная форма волны	Канал А: 20 мВ или 100 мВ пик-пик Канал В: до 1,3 ГГц - 40 мВ, выше 1,3 ГГц - 70 мВ
Максимальное входное напряжение	Канал А: 35 В пик-пик; Канал В: 3 В пик-пик
Входное сопротивление	Канал А: 1 МОм; Канал В: 50 Ом
Время измерения	Канал А, В: выбор переключателем
Разрешение по частоте (ΔF) / время измерения	Канал А: 0.1 Гц/10 с, 1 Гц/1 с, 10 Гц/0,1 с (выше 1 кГц) Канал В: 10 Гц/10 с, 100 Гц/1 с, 10 кГц/0,1 с
Пределы относительных погрешностей измерений, %	$0,003 + 100 \frac{\Delta F}{F}$
<b>ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>	
Сеть питания	220 В/240 В ±10% и 110 В/120 В ±10%, 50/60 Гц
Потребляемая мощность не более	35 Вт
Электрическая прочность изоляции	1350 В (переменный ток 50 Гц, 1 мин.)
Сопротивление изоляции не менее	5 МОм
Габаритные размеры	320 x 250 x120 мм
Масса	4.2 кг

### Рабочие условия эксплуатации

Температура	+10...+40 °С
Влажность относительная	до 80 % при 31°С и до 50 % при 40°С
Высота над уровнем моря	до 2000 м

### Устойчивость к условиям транспортирования:

Наработка на отказ не менее, часов  
Срок службы не менее, лет

группа «3» ГОСТ 22261-94.  
25000  
10

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Генератор функциональный, руководство по эксплуатации, дискета с программным пакетом Bench View, предохранитель, кабели: сетевой, коаксиальный с разъемами BNC, интерфейса RS232C. Методика поверки - по 1 экз. каждому покупателю.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель прибора в виде наклейки и лицевую страницу инструкции по эксплуатации типографским способом.

## ПОВЕРКА

Поверка проводится согласно утвержденному 26.05.2005 г. ФГУП ВНИИМС документу: «Генераторы функциональные MXG-9810A. Методика поверки».

Межповерочный интервал – 1 год.

## ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

Наименование измеряемой /воспроизводимой величины	Диапазон измерения	Погрешность	Тип
Напряжение постоянного тока	$\pm (0,0001 \dots 1000) \text{ В}$	$\pm 0,1 \%$	Калибратор программируемый П320
Генератор сигналов Напряжение Частота	0,00002...2 В 0,01... 100 МГц	$\pm 1 \text{ дБ}$ 0,001%	Генератор сигналов высокочастотный Г4-158
Измерит. нелинейных искажений Искажения частота	0,01... 30 % 0,01...200 кГц	3 %	Измеритель нелинейных искажений автоматический С6-11
Осциллограф цифровой Коэффициент отклонения Коэффициент развертки Частота выборки Полоса пропускания	(2 мВ...5 В)/дел (5 нс ...50 с)/дел 1 ГГц 100 МГц	$\pm 3 \%$ $\pm 0,01\%$	Осциллограф цифровой запоминающий Tektronix TDS 1012

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
- ГОСТ 14014-91. Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.
- ГОСТ Р 51350-99. Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1, Общие требования.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Генераторы функциональные MXG-9810A утверждены с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечены в эксплуатации.

Декларация соответствия РОСС DE.ME65.D00127 зарегистрирована 30.08.2005 г. органом по сертификации СИ «Сомет» АНО «Поток-Тест».

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «METEX INSTRUMENTS», Корея  
15-4, Jamwon-Dong, Seocho-Gu, Seoul, Korea (Zip Code: 137-030).  
Тел. 82-2-546-4101      Факс: . 82-2-546-0241  
<http://www.imetex.com>      e-mail: [metex@imetex.com](mailto:metex@imetex.com)

Генеральный директор ЗАО «ПЛАТАН КОМПОНЕНТС»

О.В. Рябов

