



СОГЛАСОВАНО  
Начальник ГЦИ СИ «Воентест»  
32 ГНИИИ МО РФ

*[Handwritten signature]*

В.Н.Храменков

2000 г.

<p><b>Генераторы сигналов</b> <b>низкочастотные ГЗ-113</b></p>	<p><b>Внесены в Государственный реестр средств измерений.</b> <b>Регистрационный №</b> 6805-78 <b>Взамен №</b></p>
--	--

Выпускаются по техническим условиям ЕХЗ.265.027 ТУ.

**Назначение и область применения**

Генераторы сигналов низкочастотные ГЗ-113 (далее по тексту – генераторы) предназначены для формирования синусоидального сигнала прецизионной формы и повышенной стабильности уровня выходного напряжения с дистанционным управлением по частоте и амплитуде в коде 8-4-2-1 и применяются на объектах сферы обороны, безопасности и промышленности.

**Описание**

Генераторы являются перестраиваемыми по частоте РС-генераторами с автоматической стабилизацией амплитуды выходного сигнала.

Фазирующая цепь генераторов состоит из фильтров верхних и нижних частот. Установка частоты производится в декадной системе по трем декадам. Генераторы имеют три поддиапазона с множителями частоты x1, x10, x100. Внутри поддиапазона изменение частоты происходит за счет изменения сопротивления резисторов, поддиапазоны образуются при переключении емкостей конденсаторов. В устройстве стабилизации амплитуды выходного напряжения используются функциональные преобразователи с выборкой и запоминанием. Принцип действия такого преобразователя основан на выборке пикового значения амплитуды колебаний и сохранении этого уровня с большой точностью от периода к периоду. В генераторах используется двухпетлевая система стабилизации амплитуды, при которой разделены пути сигналов быстрого и медленного регулирования. Основным усилителем, охваченный положительной обратной связью через фазирующую цепь, и отрицательной обратной связью, в которую включен регулирующий элемент, образует колебательное звено генераторов. Блок формирователя сигнала ошибки (ФСО) предназначен для формирования сигнала прямоугольной формы, амплитуда которого пропорциональна амплитуде выходного напряжения, частота равна генерируемой частоте. Квадратурный усилитель (КУ) вырабатывает сигнал прямоугольной формы постоянной амплитуды и состоит из дифференциального усилителя и усилителя-ограничителя. Результирующий сигнал ошибки равен разности напряжений, поступающих из ФСО и КУ. Фазочувствительный выпрямитель служит для преобразования предварительно усиленного сигнала ошибки в напряжение постоянного тока. Выпрямленный сигнал усиливается, фильтруется и подается на оптрон, регулирующий глубину обратной связи основного усилителя. Сигнал прямоугольной формы в виде меандра образуется в отдельном устройстве – формирователе импульсов.

Генераторы выполнены в виде переносного прибора в корпусе бесфутлярной унифицированной конструкции.

По условиям эксплуатации генераторы относятся к 5 группе нормали НО.005.026. и удовлетворяют требованиям ГОСТ 22261-82 в части метрологических характеристик и нормалей НО.005.026 – НО.005.030.

### Основные технические характеристики.

Диапазон выходного сигнала..... от 10 до 99900 Гц.  
 Предел основной допускаемой относительной погрешности установки частоты, не более  
 ..... $\pm(0,5 + 50/F_n)$  %, где  $F_n$  – установленное значение частоты в Гц.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности установки частоты, обусловленной изменением температуры окружающей среды, не более..... $\pm 10 \cdot 10^{-4} F_n$ .

Пределы допускаемой дополнительной погрешности установки частоты, обусловленной изменением нагрузки, не более..... $\pm 0,5 \cdot 10^{-4} F_n$ .

Диапазон напряжения выходного сигнала:  
 без нагрузки.....от 10 мВ до 9,99 В;  
 с нагрузкой (600 $\pm$ 2) Ом.....от 5 мВ до 4,995 В.

Предел допускаемой основной относительной погрешности установки выходного напряжения, не более:

в диапазоне от 10 до 99 Гц..... $\pm(5 + 0,1/U_n)$  %;

в диапазоне от 100 до 99,9 кГц..... $\pm(2 + 0,1/U_n)$  %, где  $U_n$  – установленное значение выходного напряжения в В.

Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности установки частоты, обусловленной изменением температуры окружающей среды, не более..... $\pm 1\%$ .

Коэффициент гармоник выходного сигнала, не более:

диапазон от 10 до 100 Гц.....0,1%;

диапазон свыше 100 до 500 Гц.....0,05%;

диапазон свыше 500 до 20 кГц.....0,03%;

диапазон свыше 20 до 50 кГц.....0,05%;

диапазон свыше 50 до 99,9 кГц.....0,1%.

Выходное сопротивление.....600 $\pm$ 6 Ом.

Потребляемая мощность, не более.....80 ВА.

Время непрерывной работы.....8 ч.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающей среды..... от 5 °С до 40 °С;

- относительная влажность воздуха (при температуре 30 °С)..... 95%;

- атмосферное давление.....от 60 до 106 кПа.

Масса, не более.....13 кг.

Габаритные размеры (длина x ширина x высота).....488x485x135 мм.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель генератора и на эксплуатационную документацию.

### Комплектность

В комплект поставки входят: генератор сигналов низкочастотный ГЗ-113, комплект ЗИП, комплект эксплуатационной документации.

### **Поверка**

Поверка генератора сигналов низкочастотного ГЗ-113 проводится по методике, согласованной 32 ГНИИИ МО РФ и приведенной в разделе 11 3.265.027 ТО, входящего в комплект поставки.

Средства поверки: частотомер электронно-счетный ЧЗ-54; вольтметр ВЗ-49; вольтметр ВЗ-49; анализатор спектра С4-74.

Межповерочный интервал - 1 год.

### **Нормативные документы**

ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

Генератор сигналов низкочастотный ГЗ-113. Технические условия ЕХ3.265.027 ТУ.

### **Заключение**

Генераторы сигналов низкочастотные ГЗ-113 соответствуют требованиям НД, приведенных в разделе "Нормативные документы".

### **Изготовитель**

ОАО «Завод «Измеритель».  
197136, г.С.-Петербург, Чкаловский пр., 50

Генеральный директор ОАО «Завод «Измеритель»

А.А.Федоров