Генератор сигналов низкочастотный Г3-053.1



Генератор представляет собой источник синусоидального сигнала, а также прямоугольного сигнала (меандра), совместимого по уровням с ТТЛ.

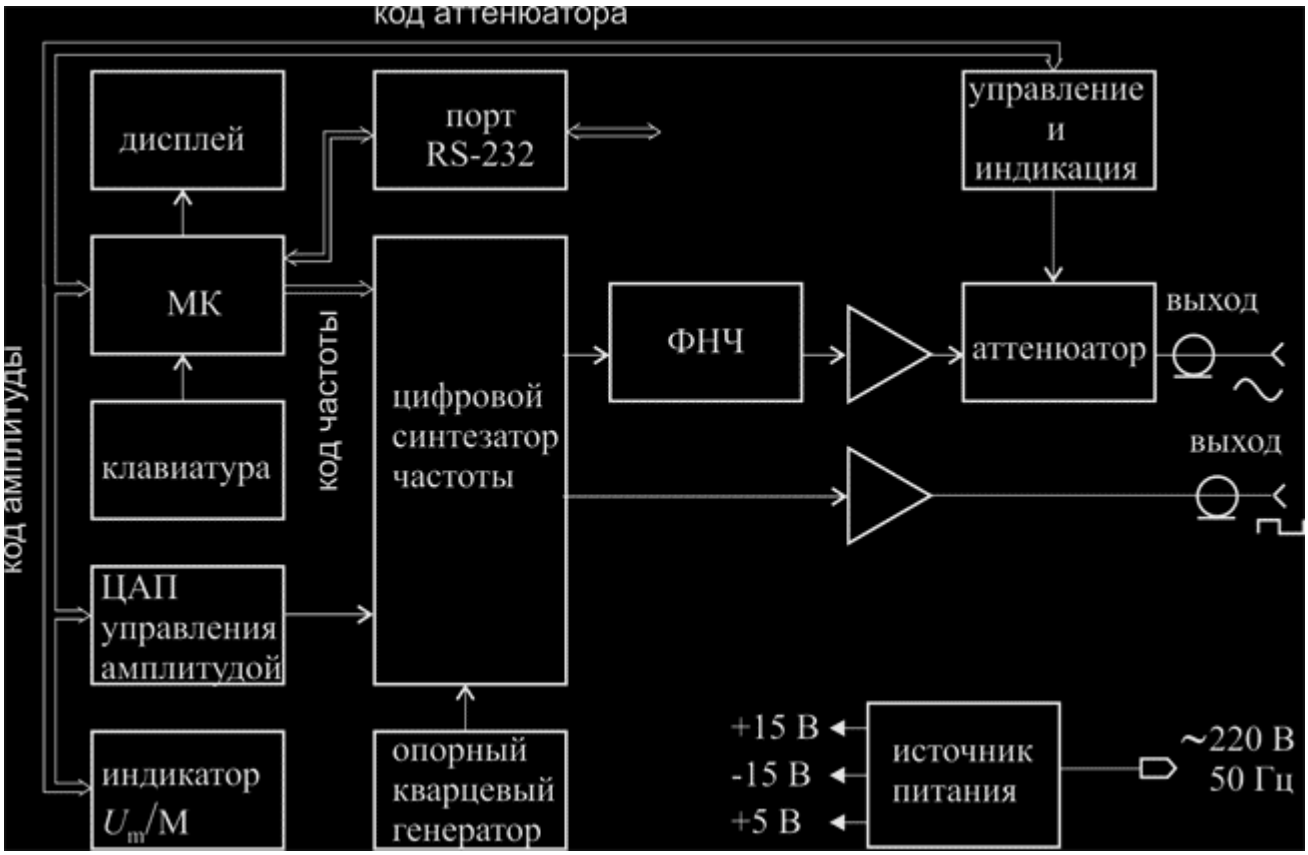
Генератор сигналов низкочастотный измерительный Г3 053.1 зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 29283-05 и допущен к применению в Российской Федерации. Сертификат утверждения типа генераторов низкочастотных измерительных Г3 053 — RU.C.34.005A № 20873.

По степени защиты от поражения электрическим током генератор соответствует классу 1 по ГОСТ Р 51350.

Степень защиты корпуса генератора соответствует IP20 по ГОСТ 14254.

Принцип действия генератора основан на способе прямого цифрового синтеза сигнала требуемой частоты, при этом опорная частота задается кварцевым генератором. Значение частоты задается оператором путем редактирования показаний дисплея вращением ручки регулятора частоты. Показания дисплея затем преобразуются управляющим микроконтроллером (МК) в код частоты и записывается в цифровой синтезатор частоты.

Цифровой синтезатор частоты использует принцип прямого цифрового синтеза частоты (DDS) и позволяет получать на выходе высокостабильный синусоидальный сигнал с малым коэффициентом гармоник. После фильтрации фильтром нижних частот (ФНЧ), усиления и, если необходимо, ослабления аттенюатором, синусоидальный сигнал поступает на выход прибора. Отдельный цифроаналоговый преобразователь (ЦАП) позволяет оператору плавно регулировать значение амплитуды выходного синусоидального сигнала.



Структурная схема генератора

В десять ячеек энергонезависимой памяти МК можно записать, сохранить, затем считать из них и получить на выходных розетках генератора значение частоты, а для синусоидального сигнала также его уровень после плавной регулировки амплитуды и состояние аттенюатора. Значения полученных параметров высвечивается на символьном дисплее и индикаторах генератора.

Управление генератором и регистрация его показаний осуществляется оператором непосредственно с передней панели генератора или дистанционно с компьютера через имеющийся у генератора порт RS-232.

Рабочие условия применения

- температура окружающего воздуха от минус 10°С до плюс 40°С;
- относительная влажность воздуха при температуре плюс 30°С - 90%;
- атмосферное давление - от 84 кПа до 106,7 кПа (630–800 мм рт.ст.).

Питание генератора осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В, частотой 50 Гц параметры которой должны соответствовать ГОСТ 13109.

Генератор обеспечивает на отдельном выходе при сопротивлении нагрузки (600±6) Ом совместимый с ТТЛ сигнал прямоугольной формы (меандр) со следующими характеристиками:

- амплитуда высокого уровня, В, не более - 4,5;
- амплитуда низкого уровня, В, не более - 0,2;
- скважность сигнала - 2,0±0,1;

- длительность фронта и среза, нс, не более - 30;
- выбросы напряжения на фронте и срезе, В, не более - 0,25;
- паразитная модуляция фронта и среза, нс, не более - ±20

Характеристики	**Значение**
Диапазон регулирования частоты *f*, **Гц**	от 10 до 999 999
Дискретность регулирования частоты, единиц выбранного разряда дисплея	1
Пределы допускаемой погрешности воспроизведения частоты, Δf, Гц	$\pm(0{,}1+5\times10^{-5}f)$
Максимальная амплитуда выходного напряжения, **В**,	
• на внешней нагрузке (50,0±0,5) Ом	• 5
• без нагрузки	• 10
Диапазон регулирования выходного напряжения, **дБ**	
• плавно	• от 0 до – 20
• ступенчато	• от – 20, – 40
Коэффициент гармоник выходного напряжения на внешней нагрузке (50,0±0,5) Ом и максимальном значении напряжения, %, не более	
• в диапазоне частот 10 Гц – 20 кГц	• 0,1
• в диапазоне частот 20 кГц – 200 кГц	• 0,2
• в диапазоне частот 200 кГц – 999,999 кГц	• 0,3
Выходное сопротивление, Ом	50±5
Мощность потребления, **ВА**, не более	10
Габаритные размеры генератора, **мм**, не более	190×75×130
Срок службы генератора, **лет**, не менее	6