

**ГЕНЕРАТОРЫ СИГНАЛОВ
ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ
Г4—176**

**Внесены
в Государственный
реестр
под № 11207—88**

**Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 19 января
1988 г.**

**Выпуск разрешен
без срока**

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Генераторы сигналов высокочастотные Г4—176 предназначены для проверки и настройки связной и телевизионной приемно-передающей аппаратуры.

Рабочие условия эксплуатации: температура окружающей среды от 263 до 323 К (от -10 до 50°C); относительная влажность воздуха 98 % при температуре 298 К (25°C).

ОПИСАНИЕ

В качестве источника высокочастотных колебаний используется задающий генератор с кварцевой синхронизацией на диапазон частот 320—639.999 МГц, состоящий из восьми самостоятельных гетеродинов, перекрывающих каждый поддиапазон 40 МГц. Управление включением гетеродинов осуществляется дешифратором в зависимости от установленной частоты. Управление прибором осуществляется микроконтроллером, выполненным на базе однокристалльной микроЭВМ. Формирование рабочего диапазона частот 640—1020 МГц осуществляется за счет умножения частоты задающего генератора на два.

В диапазоне 14—320 МГц формирование рабочего диапазона частот осуществляется за счет последовательного деления частоты задающего генератора на два с последующей фильтрацией переключаемыми фильтрами нижних частот.

Формирование диапазонов 0,1—14 МГц осуществляется в смесителе за счет преобразования двух сигналов (100 МГц от кварцевого генератора и сигнала с основного канала в диапазоне 100,1—114) МГц.

Прибор содержит программу самодиагностики, синхронизации частоты и напряжения на выходе; может работать в автоматизированных системах с управлением через канал общего пользования (КОП).

Амплитудная модуляция осуществляется за счет системы стабилизации уровня в амплитудном модуляторе.

Все высокочастотные узлы формирования диапазона частот, системы установки и синхронизации частоты и амплитудной модуляции расположены в общей экранированной кассете, питающие напряжения и команды от микроЭВМ подаются через фильтры. Низкочастотные платы (плата микроЭВМ, устройство связи с КОП, генератор НЧ, устройство установки ЧМ, АМ и уровня выходного сигнала) размещены в отдельном общем отсеке и соединяются на общей объединительной плате.

Модуляция внешним телевизионным сигналом осуществляется с помощью двух балансных модуляторов, один на диапазон 25—250 МГц, другой на диапазон 470—960 МГц и устройства установки видеосигнала, которые расположены в отдельном экранированном блоке.

Сигналы для амплитудной и частотной модуляций поступают на соответствующие устройства через цифро-аналоговые преобразователи, управляемые командами от микроЭВМ.

Источником опорной частоты системы синхронизации частоты и ФАП кварцевого генератора 100 МГц служит термостатированный кварцевый генератор на 5 МГц.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Прибор обеспечивает следующие режимы работы: немодулированные колебания, амплитудную модуляцию, частотную модуляцию, амплитудную модуляцию полным цветовым телевизионным сигналом.

Частотные параметры в режиме немодулированных колебаний

Диапазон частот 0,1—1020 МГц с дискретностью перестройки: в диапазоне 0,1—159,9999 — 0,1 кГц, в диапазоне 160—1020 — 1,0 кГц.

Пределы погрешности установки частоты $\pm 5 \cdot 10^{-7} f_n$.

Пределы нестабильности частоты $\pm 5 \cdot 10^{-8} f_n$, где f_n — номинальное значение частоты.

Параметры выхода

Пределы установки выходного напряжения $0,03 \cdot 10^{-6}$ — 1 В.

Пределы основной погрешности установки опорного уровня выходного напряжения ± 1 дБ.

Пределы погрешности встроенного аттенюатора ± 1 дБ.

Параметры амплитудной модуляции (в диапазоне несущих частот до 400 МГц).

Пределы установки коэффициента (АМ) 0 — 99 %.

Пределы основной погрешности установки коэффициента модуляции до (50 ± 5) %, выше 50 % ± 10 %.

Диапазон модулирующих частот 50 Гц — 60 кГц.

Коэффициент гармоник огибающей не более: при $F \pm 50$ Гц — 20 кГц 3 %, при F 20 кГц — 60 кГц 5 %, где F — частота огибающей.

Параметры частотной модуляции

Пределы установки девиации в кГц в зависимости от несущей частоты в МГц: 640 — 1020 — 1,0 — 990, 320 — 639, 999 — 0,5 — 995, 160 — 319, 999 — 0,2 — 500, 80 — 159, 9999 — 0,1 — 250, 40 — 79, 99999 — 0,05 — 125, 20 — 39, 99999 — 0,05 — 50, 14 — 19, 99999 — 0,05 — 25, 0,1 — 13, 99999 — 0,05 — 99,5.

Пределы основной погрешности установки девиации частоты ± 10 %.

Коэффициент гармоник огибающей частотно-модулирующего сигнала: при F_m (0,1 — 20) кГц не более 1 %, при F_m (0,03 — 60) кГц не более 2 %, где F_m — модулирующая частота.

Параметры амплитудной модуляции телевизионным сигналом (ТВ)

Диапазон несущих частот 25—250 МГц, 470—950 МГц.

Пределы установки коэффициента ТВ 10—90 % с дискретностью 5 %.

Изменение уровня выходного напряжения при изменении глубины модуляции от 10 до 90 %: в диапазоне частот 25—250 МГц — 3 %, в диапазоне частот 470—950 МГц — 10 %.

Диапазон модулирующих частот 50 Гц — 6,5 МГц.

Неравномерность амплитудно-частотной характеристики генератора в полосе частот 50 Гц — 6,5 МГц не более ± 1 дБ.

Пределы основной погрешности установки коэффициента модуляции выходного сигнала 85 %: в диапазоне частот 25—250 МГц ± 5 %, в диапазоне частот 470—950 МГц ± 10 %.

Прочие параметры

Время непрерывной работы 16 ч.

Время готовности к работе 30 мин.

Напряжение питания (220 ± 22) В частоты $(50 \pm 0,5)$ Гц, (220 ± 11) В частоты $(400 \pm_{-1}^{+3})$ Гц и $(115 \pm 5,75)$ В частоты $(400 \pm_{-12}^{+3})$ Гц с содержанием гармоник до 5 %.

Потребляемая мощность 100 В·А.

Габаритные размеры 486 × 173 × 475 мм.

Масса 24 кг

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Совместно с генератором поставляют: ящик укладочный со вспомогательным имуществом и эксплуатационной документацией.

ПОВЕРКА

Поверка генератора сигналов высокочастотного типа Г4—176 осуществляется в соответствии с ГОСТ 8.322—78, методикой поверки, изложенной в Техническом описании и инструкцией по эксплуатации, входящих в комплект поставки.

Испытания проводила государственная комиссия.

Изготовитель — Министерство промышленности средств связи СССР.