

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Генераторы технической частоты ГТЧ-03М

#### Назначение средства измерений

Генератор технической частоты ГТЧ-03М (далее по тексту – генератор) предназначен для измерения частоты и времени срабатывания проверяемых реле частоты, путем подачи на него переменного напряжения синусоидальной формы, заданных частот и амплитуд.

#### Описание средства измерений

Конструктивно генератор выполнен в виде пыле- и влагозащищенного кейса. Все органы управления и разъемы расположены на передней панели генератора.

Генератор представляет собой стабилизированный генератор переменного напряжения с возможностью как ручного, так и автоматического плавного изменения частоты выходного сигнала с заданной скоростью.

Генератор, при заведении на него сигнала срабатывания испытываемых устройств защиты и автоматики, может измерять их частоту срабатывания при плавном изменении частоты выходного сигнала, и время срабатывания при изменении частоты скачком. Измерение частоты и времени срабатывания происходит в автоматическом режиме.

Генератор работает следующим образом. Пользователь задаёт режим работы с помощью клавиатуры и контролирует параметры работы генератора по индикатору. При запуске пользователем генерации блок управления, тактируемый кварцевым генератором, выдаёт на формирователь гармонического сигнала импульсную последовательность, соответствующую заданной пользователем частоте выходного сигнала. Формирователь гармонического сигнала выдаёт на усилитель уже синусоидальный сигнал. Усиленный до заданного пользователем напряжения (с помощью усилителя) сигнал выдаётся на выходные клеммы. Для того, чтобы напряжение выходного сигнала не зависело от величины подключаемой нагрузки, применен стабилизатор выходного напряжения.

Климатическое исполнение УХЛ1 по ГОСТ 15150-69.

Внешний вид генератора представлен на рисунке 1.

Пломба со знаком проверки



Рисунок 1 – внешний вид генератора

### Метрологические и технические характеристики

- Генератор обеспечивает установку номинального значения напряжения выходного сигнала синусоидальной формы в диапазоне от 30 до 130 В в частотном диапазоне от 45 до 55 Гц.
- Пределы допускаемой относительной погрешности при задании частоты выходного сигнала в диапазоне от 45 до 55 Гц –  $\pm 5 \cdot 10^{-4}$ .
- Максимальная выходная мощность составляет 80 Вт на активное сопротивление нагрузки при нормальных условиях эксплуатации.
- Пределы допускаемой относительной погрешности установки напряжения выходного сигнала –  $\pm 1$  %.
- Коэффициент нелинейных искажений выходного сигнала – не более 2 %.
- Генератор обеспечивает линейное изменение частоты выходного сигнала со скоростью от 0,01 до 1 Гц/с.
- Генератор обеспечивает измерение частоты срабатывания и времени срабатывания проверяемого реле частоты.
- Электрическое питание генератора осуществляется от сети переменного тока напряжением (220 $\pm$ 22) В, частотой (50 $\pm$ 5) Гц, содержание гармоник не более 5 %.
- Потребляемая мощность не превышает 200 В·А.
- Нормальными условиями работы генератора являются температура окружающего воздуха от 5 °С до 40 °С, относительная влажность не более 80 % при 25 °С и атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (630-800 мм рт. ст.).
- Рабочими условиями работы генератора являются температура окружающего воздуха от минус 20 °С до +50 °С, относительная влажность не более 80 % при 25 °С и атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (630-800 мм рт. ст.).
- Масса генератора не превышает 3 кг.
- Габаритные размеры генератора не превышают, мм (длина  $\times$  ширина  $\times$  высота): 300 $\times$ 250 $\times$ 125.

### Знак утверждения типа

наносится фотохимическим или иным обеспечивающим его сохранность в течение срока службы генератора способом на корпус и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации генератора.

### Комплектность средства измерений

№ п/п	Наименование	Обозначение	Количество
1	Генератор технической частоты ГТЧ-03М	ГТЧ-03М	1
2	Кабель питания	ГТЧ-03М-К	1
3	Комплект соединительных проводов	ГТЧ-03М-П	1
4	Руководство по эксплуатации	4221-014-72889278-2010 РЭ	1
5	Методика поверки	МП 03-262-2011	1

### Поверка

осуществляется по документу "ГСИ. Генератор технической частоты ГТЧ-03М. Методика поверки" МП 03-262-2011, утвержденному ФГУП "УНИИМ" в 2011 г.

Эталоны, применяемые при поверке:

- Вольтметр с характеристиками не хуже: переменное напряжение (30 – 130) В. Диапазон частот (45 – 55) Гц, погрешность не более 0,1 % (например, вольтметр универсальный цифровой В7-78/1);
- Частотомер с характеристиками не хуже: диапазон частот (45 – 55) Гц. Погрешность в пределах  $\pm 5 \cdot 10^{-5}$  (например, частотомер электронно-счётный ЧЗ-85/3R).

**Сведения о методиках (методах) измерений**

Методика измерений представлена в "РЭ 4221-014-72889278-2010 Генератор технической частоты ГТЧ-03М. Руководство по эксплуатации".

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к генератору технической частоты ГТЧ-03М**

1 ТУ 4221-014-72889278-2010 Генератор технической частоты ГТЧ-03М. Технические условия.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

**Изготовитель**

ООО «Радиоэлектронные системы»  
620137, г. Екатеринбург, ул. Июльская, 41  
Тел./факс (343) 374-24-64, 374-86-67

**Сведения об испытательном центре**

ГЦИ СИ ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»  
620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4  
Тел./факс (343) 350-26-18 / (343) 350-20-39  
E-mail: [uniim@uniim.ru](mailto:uniim@uniim.ru)  
<http://www.uniim.ru/>

Аккредитован в соответствии с требованиями Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии и зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 30005-11. Аттестат аккредитации от 03.08.2011

Заместитель  
Руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2011 г.