

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Генераторы технической частоты ГТЧ-3М

Назначение средства измерений

Генераторы технической частоты ГТЧ-3М (далее по тексту - генераторы) предназначены для воспроизведения напряжения переменного тока в диапазоне частот от 25 до 60 Гц.

Описание средства измерений

Принцип действия генераторов заключается в преобразовании численного значения воспроизводимого сигнала в аналоговый сигнал при помощи цифро-аналогового преобразователя (далее по тексту - ЦАП) и формировании из этого сигнала выходного значения напряжения переменного тока с заданным значением частоты.

Генераторы представляют собой источники переменного синусоидального напряжения, конструктивно выполненные в виде настольных приборов. Установка выходных значений напряжений, а также управление режимами работы генераторов производится при помощи кнопок и тумблеров, расположенных на лицевой панели.

На лицевой панели также расположены:

- цифровые индикаторы, на которых одновременно отображаются значения текущей частоты выходного сигнала, а также режимы работы или текущее состояние генераторов;
- выходные клеммы «ПУСК» для дистанционного пуска изменения частоты, «ОСТАН» для дистанционного останова изменения частоты, «ВЫХОД» для снятия выходного сигнала (ни одна из этих двух клемм гальванически не связана с клеммой «защитное заземление»);
- клемма защитного заземления;
- клавиши включения/выключения питания.

Генераторы выпускаются в двух модификациях, отличающихся разными значениями максимальной выходной мощности.

Общий вид генераторов, схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 1.

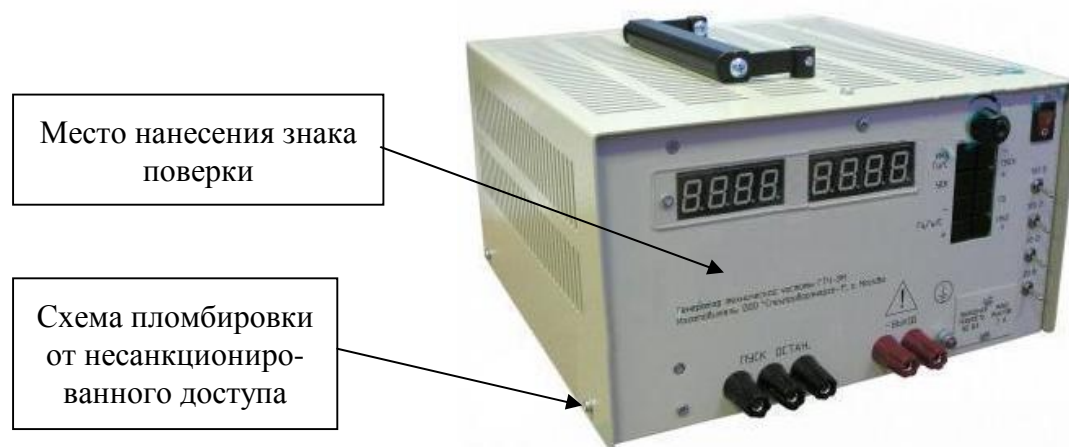


Рисунок 1 - Общий вид генераторов, схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Генераторы имеют встроенное программное обеспечение (далее по тексту - ПО). Характеристики встроенного ПО приведены в таблице 1. Встроенное ПО (микропрограмма) реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Метрологические характеристики нормированы с учетом влияния ПО. Встроенное ПО может быть установлено или переустановлено только на заводе-изготовителе с использованием специальных программно-технических устройств. Конструкция генераторов исключает возможность несанкционированного влияния на встроенное ПО генераторов и измерительную информацию, т.к. отсутствует программно-аппаратный интерфейс связи.

Таблица 1 - Идентификационные данные встроенного ПО генераторов

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

приведены в таблице 2 и 3.

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики генераторов

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны воспроизведения напряжения переменного тока в диапазоне частот от 25 до 60 Гц, В *: - в режиме максимальной нагрузки (потребляемая мощность нагрузки не более 60 или 80 В·А и выходной ток не более 2 А) - в режиме холостого хода (входное сопротивление нагрузки не менее 20 кОм)	от 8 до 160 от 10 до 170
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения напряжения переменного тока в диапазоне частот от 25 до 60 Гц, %	+2
Диапазон воспроизведения частоты переменного тока, Гц	от 25 до 60
Дискретность воспроизведения частоты переменного тока, Гц	0,01
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения частоты переменного тока, Гц	±0,001
Диапазон установки скорости изменения частоты переменного тока, Гц/с	от 0,1 до 9,9
Дискретность установки скорости изменения частоты переменного тока, Гц/с	0,1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки скорости изменения частоты переменного тока, Гц/с	±0,05
Диапазон измерения времени изменения частоты переменного тока, с	от 0 до 99,9
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения времени изменения частоты переменного тока (Тх), с: а) для диапазона измерения от 0 до 9,99 с б) для диапазона измерения от 10,0 до 99,9 с	±(0,02+0,001·Тх) ±(0,1+0,001·Тх)
Максимальная выходная мощность (при силе тока не более 2 А), В·А*	60 или 80
Питание генераторов от сети переменного тока с частотой (50±0,5) Гц, В	220±4,4
Потребляемая мощность при максимальной нагрузке, В·А, не более*	180 или 220

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	330×265×175
Масса, кг, не более	8,0
Рабочие условия: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при температуре окружающей среды +25 °С без конденсации влаги, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +5 до +40 90 от 84 до 106,7
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	5 000
Срок службы, лет, не менее	7
Примечание - * - в зависимости от модификации генераторов	

Таблица 3 - Пределы допускаемых погрешностей при воспроизведении n-ой гармонической составляющей напряжения переменного тока

№ гармоники	n=3			n=5		n=9	
	10	20	30	10	20	10	20
Амплитудное значение напряжения переменного тока, % от первой гармоники							
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения n-ой гармонической составляющей напряжения, %	±2	±4	±6	±2	±4	±3	±6

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность

Наименование	Количество
Генератор технической частоты ГТЧ-3М	1 шт.
Паспорт ПС 4222-001-28947178-2016	1 экз.
Руководство по эксплуатации РЭ 4237-001-28947178-2016	1 экз.
Методика поверки МП 4222-001-28947178-2016	1 экз.
Измерительный кабель	2 шт.

Поверка

осуществляется по документу МП 4222-001-28947178-2016 «Генераторы технической частоты ГТЧ-3М. Методика поверки», утверждённому ООО «ИЦРМ» 21.11.2016 г.

Основные средства поверки:

- мультиметр цифровой прецизионный Fluke 8508А (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 25984-14);
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-34А (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 3163-72).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к генераторам технической частоты ГТЧ-3М

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

ТУ 4222-001-28947178-2016 «Генераторы технической частоты ГТЧ-3М. Технические условия»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Спецприборэнерго-1»

(ООО «Спецприборэнерго-1»)

ИНН 7714054540

Адрес: 125212, Москва, ул. Адмирала Макарова, д. 39, к.40

Телефон: (499)159-97-23

E-mail: sales@spe1.ru

Заявитель

Индивидуальный предприниматель Набока Сергей Владимирович (ИП Набока С.В.)

ИНН 771207312259

Адрес: 125212, Москва, ул. Адмирала Макарова, д. 39, к.40

E-mail: A4664@yandex.ru

Тел.: (903)101-22-30

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии» (ООО «ИЦРМ»)

Юридический адрес: 142704, Московская область, Ленинский район, г. Видное, Промзона тер., корпус 526

Тел.: +7 (495) 278-02-48

E-mail: info@ic-rm.ru

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.