

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГНИ СИ
Зам. генерального директора
ФГУ «Ростест-Москва»
А.С. Евдокимов
«16» _____ 2006 г.

| | |
|--|--|
| Генераторы технической частоты ГТЧ-3М | Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>3149-06</u> Взамен № _____ |
|--|--|

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4222-001-28947178-2005

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Генераторы технической частоты ГТЧ-3М, в дальнейшем именуемые генераторы, предназначены для воспроизведения переменного синусоидального напряжения от 10 В до 160 В с частотой от 25 Гц до 60 Гц.

Область применения – настройка устройств противоаварийной автоматики на объектах энергетики и в других отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Генераторы представляют собой источники переменного синусоидального напряжения, конструктивно выполненные в виде настольных приборов.

Установка выходных значений напряжений, а так же управление режимами работы генераторов производится с помощью кнопок и тумблеров расположенных на лицевой панели.

На лицевой панели генераторов, так же, расположены:

- цифровые индикаторы, на которых одновременно отображаются значения текущей частоты выходного сигнала, а так же режимы работы или текущее состояние генераторов;
- выходные клеммы «ПУСК» для дистанционного пуска изменения частоты, «ОСТАН» (останов) 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;
- клавиша включения/выключения питания.

Генераторы технической частоты ГТЧ-3М выпускаются в двух модификациях.

Отличие моделей ГТЧ-3М 60 В*А, ГТЧ-3М 80 В*А заключается в разных значениях максимальной выходной мощности.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Общие характеристики генераторов представлены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование | Модификация прибора | | Разрешение |
|---|--|----------------|--|
| | ГТЧ-3М 60 ВА | ГТЧ-3М 80 ВА | |
| Максимальная выходная мощность | не менее 60 ВА | не менее 80 ВА | - |
| Диапазон воспроизведения выходного напряжения - в режиме максимальной нагрузки | от 8,000 В до 9,999 В от 10,00 В до 20,00 В от 20,01 В до 45,00 В от 45,01 В до 99,99 В от 100,0 В до 160,0 В от 10,00 В до 20,00 В | | 0,001 В 0,01 В 0,01 В 0,01 В 0,1 В 0,01 В |
| - в режиме холостого хода | от 20,01 В до 45,00 В от 45,01 В до 99,99 В от 100,0 В до 170,0 В | | 0,01 В 0,01 В 0,1 В |
| Диапазон установки частоты выходного напряжения | От 25,00 Гц до 60,00 Гц | | 0,01 Гц |
| Диапазон установки скорости изменения частоты | от 0,1 Гц/с до 10,0 Гц/с | | 0,1 Гц/с |
| Диапазон измерения секундомера | От 0,01 с до 9,99 с От 10,0 с до 99,9 с | | 0,01 с 0,1 с |
| Воспроизведение n-ой гармонической составляющей напряжения: n= 3 n= 5 n= 9 | 10 %, 20 %, 30 % от амплитуды первой гармоника 10 %, 20 % от амплитуды первой гармоника 10 %, 20 % от амплитуды первой гармоника | | - |

Метрологические характеристики генераторов

Предел допускаемой относительной погрешности установки выходного напряжения не более $\pm 2\%$;

Предел допускаемой абсолютной погрешности установки частоты не более:
 $\pm 0,001$ Гц;

Нестабильность установки частоты (после установления рабочего режима) за 1 час работы на Х.Х не более:
 $\pm 0,0005$ Гц;

Коэффициент нелинейных искажений при выходном напряжении 100 В и нагрузке 40 ВА не более $\pm 2\%$

Предел допускаемой абсолютной погрешности установки скорости изменения частоты в диапазоне от 1,0 Гц/с до 9,9 Гц/с не более:
 $\pm 0,05$ Гц/с;

Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения секундомера не более:
 $\pm 0,1$ с;

Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения n-ой гармонической составляющей напряжения приведены в таблице 2.

Таблица 2

| № гармоники | 3 | | | 5 | | 9 | |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 10 | 20 | 30 | 10 | 20 | 10 | 20 |
| Амплитуда, % от первой | | | | | | | |
| Пределы допускаемой относительной погрешности | $\pm 2\%$ | $\pm 4\%$ | $\pm 6\%$ | $\pm 2\%$ | $\pm 4\%$ | $\pm 3\%$ | $\pm 6\%$ |

Питание генераторов осуществляется от сети переменного тока напряжением от 215,6 В до 224,4 В.

Частота питающей сети от 49,5 Гц до 50,5 Гц.

Полная мощность, потребляемая генераторами от сети переменного тока, при номинальном напряжении питания и максимальной нагрузке:

- для ГТЧ 3М 60 В*А не более 180 В*А;
- для ГТЧ 3М 80 В*А не более 220 В*А.

Габаритные размеры и масса генераторов не более:

- длина 330 мм;
- ширина 265 мм;
- высота 145 мм;
- масса 7,8 кг.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от 5 °С до 40 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха не более 90%;
- атмосферное давление 630 – 800 мм рт.ст.;
- механические воздействия по группе 3 по ГОСТ 22261-94.

Условия хранения:

- температура окружающей среды от 5 °С до 40 °С;
- относительная влажность не более 80 %.

Средняя наработка на отказ 5000 часов.

Средний срок службы 7 лет. Через 8 лет службы генератор должен быть выведен из эксплуатации.

Среднее время восстановления 72 часа.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Состав генераторов приведен в таблице 3

Таблица 3

| № п/п | Наименование | Количество, шт | Примечание |
|-------|-----------------------------|----------------|------------|
| 1 | Генератор | 1 | |
| 2 | Руководство по эксплуатации | 1 | |
| 3 | Упаковочная коробка | 1 | |
| 4 | Формирователь* | 1 | |
| 5 | Схема Пуска-Останов* | 1 | |

* Поставляется по требованию организаций, производящих поверку генераторов.

ПОВЕРКА

Поверку генераторов ГТЧ 3М 60 В*А, ГТЧ 3М 80 В*А проводят в соответствии с документом «Методика поверки МП 4222-001-28947178-2005», являющимся Приложением А Руководства по эксплуатации, утвержденным ФГУ «Ростест-Москва» в январе 2006 г.

Основное оборудование используемое при поверке приведено в таблице 4:

Таблица 4

| Наименование | Диапазон измерения | Точность (погрешность) измерений | Рекомендуемое оборудование | Кол-во |
|--|---|----------------------------------|--|--------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Формирователь | - | - | - | |
| Схема Пуска-Остановка | - | - | - | |
| Измерительные приборы | | | | |
| Вольтметр | 0 – 300 В | $\pm 1\%$ | Fluke 8508A | 1 |
| Амперметр переменного тока | 0 – 3 А | $\pm 5\%$ | ЭА 2265 | 1 |
| Частотомер электронно-счетный | Период 0 – 50 мс | $\pm 10\text{нс}$ | ЧЗ-34А | 1 |
| Источник питания постоянного тока | Напряжение 0 – 30 В ток до 100 мА | | Б5-47 | 1 |
| Измеритель нелинейных искажений автоматический | 0 - 50 % | $\pm 0,5\%$ | С6-11 | 1 |
| Осциллограф | | | С1-65 | 1 |
| Секундомер (в режиме измерения длительности одиночного импульса) | 0 – 9,99 с 10,0 – 99,9 с | $\pm 0,001$ с $\pm 0,01$ с | Осциллограф Agilent HP 54645D, Частотомер CNT-66 | 1 |
| Мегаомметр | 0 – 200 МОм | $\pm 4\%$ | М4100 | 1 |
| Автотрансформатор | 0 – 250 В | | ЛАТР-2М | 1 |
| Климатическая камера | (- 30) - (+ 60) °С | $\pm 3\%$ | КТК – 3000 | 1 |
| Камера тепла и влаги | Относительная влажность $\geq 98\%$ | $\pm 3\%$ | 12ТВ-0,4-011 | 1 |
| Линейка по ГОСТ 427-75 | 500 мм | ± 1 мм | | 1 |
| Весы для статического взвешивания | До 10 кг | ± 50 г | | 1 |
| Пробойная установка | 0 – 10 кВ | $\pm 3\%$ | УПУ-10М | 1 |

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
- ТУ 4222-001-28947178-2005 «Генераторы технической частоты ГТЧ-3М».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Генераторы технической частоты ГТЧ-3М утверждены с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечены при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Генераторы технической частоты ГТЧ-3М прошли испытания в системе сертификации ГОСТ Р и имеют декларацию соответствия № РОСС RU.АЯ46.Д30111 от 07.10.2005 г.

Декларация выдана на основании:

Протокола испытаний № 958а/05 от 07.09.2005 г. ФГУ «Ростест-Москва» ИЛ технических средств по параметрам ЭМС, рег. № РОСС RU.0001.21МЭ19 от 10.07.2003, адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр., 31

Протокол испытаний № 294/263., ЗАО «Региональный орган по сертификации и тестированию» Испытательный центр промышленной продукции «РОСТЕСТ-МОСКВА», рег. № РОСС RU.0001.21АЯ43 от 30.12.2002, 117418, г. адрес: Москва, Нахимовский пр., 31.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «Спецприборэнерго-1»
125057 г. Москва, Ленинградский проспект, д.71-77
тел. 340-52-90, факс 340-52-90

[http:// sprib.narod.ru](http://sprib.narod.ru)
[sprib @ narod.ru](mailto:sprib@narod.ru)

Генеральный директор
ООО «Спецприборэнерго-1»



В.Л. Волчек