

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМС»

В.И.Яншин

2004 г.

| | |
|--|---|
| Генератор напряжения многофункциональный «Парма ГС8.031» | Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>28548-05</u> Взамен № _____ |
|--|---|

Изготовлен по технической документации ООО «Парма», г. С. – Петербург
Заводской № 01

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Генератор напряжения многофункциональный «Парма ГС8.031» (далее по тексту генератор), предназначен для формирования сигналов напряжения сложной формы, состоящей из синусоидального сигнала основной частоты и n – ой ($n = 2...40$) гармонических составляющих напряжения.

Генератор может применяться для проведения поверочных, настроечных и регулировочных работ, осуществляемых в процессе производства и эксплуатации проборов, измеряющих характеристики однофазной системы напряжений (в том числе измерителей показателей качества электрической энергии).

ОПИСАНИЕ

Генератор имеет три выходных канала напряжения переменного тока с номинальным действующим значением напряжения 200 В.

Каналы напряжения генератора «А, В и С» соединены по схеме «звезда» с общей точкой «О», изолированной от корпуса и зажима защитного заземления.

Угол сдвига фаз между выходными каналами напряжения равен 0° .

Генератор формирует сигналы напряжения переменного тока сложной формы, состоящей из синусоидального сигнала основной частоты (первой гармоники) и n – ой ($n = 2...40$) гармонических составляющих.

Управление работой генератора осуществляется под управлением ПО.

Генератор обеспечивает задание следующих характеристик выходных сигналов напряжения:

- значения частоты выходных сигналов;
- значения фазного напряжения;
- значения коэффициентов n -ой гармонических составляющих фазных напряжений;
- значения глубины провалов фазного напряжения;
- значения длительности провалов фазного напряжения;
- значения коэффициентов временного перенапряжения;
- значения длительности временного перенапряжения;

На основании заданных характеристик сигналов напряжения ПО рассчитывает следующие характеристики:

- значение коэффициентов n-ой гармонической составляющей фазного напряжения;
- значение коэффициентов искажения синусоидальности кривой фазного напряжения;

Генератор представляет собой единую конструкцию, выполненную в настольном варианте в корпусе RATIO PAC PRO, в котором установлены модули: связи, управления, аналогово – цифровой преобразователь, усилитель напряжения и блок питания.

Модуль связи – предназначен для связи генератора с ПЭВМ по интерфейсу USB1.1.

Модуль управления –обеспечивает:

- загрузку с ПЭВМ параметров формируемых сигналов, и передает коды мгновенных значений выходных сигналов в ЦАП;
- Формирование временных параметров выходных сигналов;
- Обновление программы МУ;

Цифро – аналоговый преобразователь – предназначен для преобразования последовательных кодов поступающих от модуля управления.

Усилители напряжения – предназначены для усиления напряжение от ЦАП до необходимого уровня.

Блок питания вырабатывает напряжение, необходимое для работы всех узлов генератора.

На передней панели генератора расположены:

- клеммы выходных каналов напряжения А, В, С; *.
- разъем для подключения компьютера (USB1.1);
- тумблер и индикатор включения питания;

На задней панели генератора расположены:

- гнездо для подключения сетевого шнура питания;
- зажим защитного заземления.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Характеристика генерируемого напряжения | Обозначение | Ед. изм. | Диапазон | Пределы допускаемой основной погрешности измерения | | Примечание |
|--|---------------------------|----------|-------------------------------------|--|---|---|
| | | | | абсолютной | относительной, % | |
| Действующее значение фазного напряжения | U_{ϕ} | В | от 0 до $1,44 \cdot U_{\text{ном}}$ | — | $\pm (0,02 + 0,01 \cdot (U_{\text{ном}}/U - 1))$ | $U_{\text{ном}} = 220 \text{ В}$ |
| Номинальное значение частоты генерируемых напряжений | f | Гц | От 45 до 55 | $\pm 0,005$ | — | — |
| Коэффициент n-ой гармонической составляющей фазного напряжения | $K_{U(n)}$ | % | от 0,05 до 30 | — | $\pm (0,25 + 0,025 \cdot (K_{U(n) \text{ max}}/K_{U(n)} - 1))^{1)}$ | $K_{U(n) \text{ max}} = 30$ $2 \leq n \leq 40$ |
| Коэффициент искажения синусоидальности кривой фазного напряжения | K_U | % | от 0,1 до 30 | — | $\pm (0,3 + 0,03 \cdot (K_{U \text{ max}}/K_U - 1))^{2)}$ | $K_{U \text{ max}} = 30$ |
| Длительность провала напряжения | $\Delta t_{\text{п}}$ | с | от 0,02 до 999,98 | $\pm 0,001$ | — | — |
| Длительность временного перенапряжения | $\Delta t_{\text{пер U}}$ | с | от 0,02 до 999,98 | $\pm 0,001$ | — | — |
| Глубина провала напряжения | $\delta U_{\text{п}}$ | % | от 10 до 100 | $\pm 0,3$ | — | — |
| Коэффициент временного перенапряжения | $K_{\text{пер U}}$ | | от 1,1 до 1,4 | $\pm 0,003$ | — | — |

Примечание. –

1) – при действующем значении фазного напряжения в диапазоне $0,7 \cdot U_{\text{ном.ф}} \leq U_{\phi} < 1,4 \cdot U_{\text{ном.ф}}$

2) – при действующих значениях фазного напряжений в диапазоне $0,7 \cdot U_{\text{ном}} \leq U < 1,4 \cdot U_{\text{ном}}$

Время установления рабочего режима не более 30 минут.

Потребляемая мощность от сети переменного тока – не более 300 В А;

Среднее время восстановления работоспособного состояния – 8 час.

Средняя наработка на отказ – не менее 6000 час.

Средний срок службы – не менее 10 лет.

Питание генератора осуществляется от сети переменного тока частотой 50(+2/-5) Гц, напряжением (220±44) В с коэффициентом нелинейных искажений не более 15 %.

Масса генератора – не более 8 кг.

Габаритные размеры генератора не более 464x145x360 мм

Нормальные условия применения генератора по ГОСТ 22261:

- Номинальная температура окружающего воздуха плюс 20±5 °С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа.

Рабочие условия применения в части климатических воздействий соответствуют требованиям группы 1 по ГОСТ 22261 при следующих рабочих условиях применения:

- температура окружающего воздуха от плюс 10 до плюс 25 °С;
- относительная влажность воздуха 80 % при 20 °С;
- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа.

По условиям транспортирования генератор соответствует требованиям, предъявляемым к группе 3, по ГОСТ 22261.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель генератора и на титульный лист руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Генератора напряжения многофункционального «Парма ГС8.031» – 1 шт.;
- сетевой шнур питания – 1 шт.;
- соединительный кабель USB A-B – 1 шт.;
- руководство по эксплуатации РА1.000.001РЭ – 1 экз.;
- формуляр РА1.000.001 ФО – 1 экз.;
- прикладное программное обеспечение – 1 комплект;

Примечание – прикладное программное обеспечение устанавливается на ПЭВМ с характеристиками не хуже – операционная система – Windows 98/NT,2000,XP процессор – Pentium 1000 и выше, ОЗУ –128 Мб и более, видеоадаптер – SVGA, интерфейс USB1.1.

ПОВЕРКА

Поверка генератора проводится согласно методики, изложенной в разделе 7 руководства по эксплуатации на генератор.

«Руководство по эксплуатации РА1.015.001РЭ – 2004» согласовано с руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в части раздела 7 «Поверка» в декабре 2004 г.

Перечень основных средств поверки:

| Средства измерений и испытательное оборудование | Тип | Предел измерения | Класс точности, погрешность |
|---|--------------------|------------------|-----------------------------|
| Мегаомметр | Ф4101 | 1000 В | КТ 2,5 |
| Универсальная пробойная установка | УПУ -10 | 10 кВ | КТ 4,0 |
| мультиметр | FLIKE 8508 A/-1 | 1000 В | ПГ 0,0045 |
| Измеритель нелинейных искажений | СК6-13 | 0...99 | 0,003 % |
| Частотомер электронно-счетный | ЧЗ-64 | 0...999,9 | 10 мс |
| Магазин сопротивлений переменного тока | P4830/2 | 50 кОм | КТ 0,02 |
| Барометр-анероид специальный | БАММ-1 | 80...106 кПа | ПГ ±200 Па |
| Психрометр аспирационный электрический | М-34 | 0...100 % | ПГ ± 1 % |
| Термометр ртутный | ТЛ | 0...100 °С | ПГ ±0,1 °С |

Допускается применение других средств измерений и вспомогательного оборудования, обеспечивающих определение метрологических характеристик с заданной точностью.

Межповерочный интервал 1 год.

НОМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

Техническая документации ООО «Парма»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип **Генератор напряжения многофункциональный «Парма ГС8.031»** утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации.

Изготовитель:

ООО «Парма», г. С. - Петербург

Адрес: 198216, г. Санкт – Петербург, Ленинский пр., д. 140.

Телефон: (812) 346-8610

Тел., факс.: (812) 376-95-03.

E-mail: dvs@parma.spb.ru

Директор ООО «Парма»



Д.В.Сулимов