

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ
Зам. Генерального директора
ФГУ «Ростест-Москва»
А.С. Евдокимов

«Москва» 2006 г.

Генераторы функциональные
“ДИАТЕСТ”

Внесены в Государственный реестр
средств измерений
Регистрационный № 31445-06
Взамен № _____

Выпускаются по ТУ 6684-004-28940087-06 (ВКФУ.468789.108ТУ)

Назначение и область применения

Генераторы функциональные “ДИАТЕСТ” предназначены для формирования прецизионных калибровочных сигналов для первичной и периодической поверки одноканальных и многоканальных электрокардиографов отечественного и зарубежного производства.

Генераторы формируют следующие сигналы для поверки электрокардиографов: прямоугольной и синусоидальной формы в диапазоне инфранизких и низких частот, постоянного напряжения, а также набор сигналов: ЭКГ, ЧСС1, ЧСС2, ЧСС3, ЧСС4 и ряд дополнительных сигналов.

Описание

Генераторы функциональные “ДИАТЕСТ” являются электронными устройствами, формирующими набор сигналов в соответствии с Р50.2.009-2001 “Электрокардиографы, электрокардиоскопы и электрокардиоанализаторы. Методика поверки”. Генераторы обеспечивают 3 режима работы: режим формирования калибровочных сигналов для поверки электрокардиографов с визуализацией формы генерируемого сигнала, режим формирования калибровочных сигналов для поверки электрокардиографов с описанием пунктов поверки по методике Р50.2.009-2001 и дополнительный режим, используемый при поверке генератора и позволяющий изменять настройки прибора.

Принцип работы генераторов основан на считывании из цифровой микросхемы памяти предварительно записанных цифровых кодов сигналов заданных форм. Цифровые коды поступают на цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП), где преобразуются в аналоговую форму. Далее сигнал поступает на выходной делитель и схему, которая производит необходимое согласование с отводящими электродами поверяемого электрокардиографа.

Органы управления на передней панели предназначены для включения и выключения генератора, выбора режимов работы, перехода к следующему пункту выполнения процедуры поверки, включения или отключения подсветки индикатора и звукового подтверждения нажатия кнопок. Графический индикатор предназначен для отображения значения частоты и размаха выходного напряжения, миниатюры (упрощенного схематичного изображения) формы выходного сигнала, номера пункта поверки по методике Р50.2.009-2001. В левой части индикатора показывается степень разряда источника питания прибора. Выходные разъемы генератора соответствуют отводящим электродам электрокардиографов и расположены в верхней части прибора.

Основные технические характеристики

Таблица 1 – основные технические характеристики

| | |
|---|---|
| Виды выходных сигналов | Синусоидальный, прямоугольный (меандр), ЭКГ, ЧСС1, ЧСС2, ЧСС3, ЧСС4, постоянное напряжение |
| Диапазон установки постоянного напряжения $U_{\text{п}}$ | от -300 мВ до 300 мВ на нагрузке ≥ 1 МОм |
| Пределы допускаемой относительной погрешности установки постоянного напряжения $U_{\text{п}}$ | ± 1 % для значений напряжения ± 10 мВ, ± 300 мВ |
| Диапазон установки значений размаха напряжения U_{pp} выходных сигналов | от 0,03 мВ до 600 мВ на нагрузке ≥ 1 МОм |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки значений размаха напряжения U_{pp} сигналов прямоугольной и синусоидальной формы (в диапазоне от 0,03 мВ до 20 мВ). | $\pm (0,01 * U_{\text{pp}} + 0,003)$ мВ |
| Пределы допускаемой относительной погрешности установки амплитудных параметров $A(n)$ элементов испытательного ЭКГ-сигнала (в соответствии с Р 50.2.009-2001) | $\pm 3,0$ % для $0,5 \text{ мВ} \leq A(n) < 10 \text{ мВ}$ $\pm 5,0$ % для $0,1 \text{ мВ} \leq A(n) < 0,5 \text{ мВ}$ |
| Диапазон частот выходных сигналов | от 0,1 Гц до 75 Гц |
| Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты | $\pm 0,5$ % |
| Пределы допускаемой относительной погрешности установки временных параметров $T(k)$ элементов испытательного ЭКГ-сигнала (в соответствии с Р 50.2.009-2001) | $\pm 0,5$ % для параметра $T1$ $\pm 2,0$ % для параметров $T2...T11$ |
| Коэффициент нелинейных искажений сигнала синусоидальной формы при максимальном значении размаха напряжения | $\leq 1,0$ % |
| Длительность фронта и среза сигнала прямоугольной формы | ≤ 60 мкс |

Таблица 2 – условия применения

| | |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| Температура окружающего воздуха | 20 ± 5 °С |
| Относительная влажность воздуха | от 30 до 80 % при температуре 25 °С |
| Атмосферное давление | 84 – 106,7 кПа (630 – 800 мм рт. ст.) |

Таблица 3 – общие технические характеристики

| | |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| Параметры электропитания | батареи 1,5 В (тип АА-L-91) x 2 шт |
| Габаритные размеры, не более, мм | 150(длина)x80(ширина)x35(высота) |
| Масса с эл. питания, не более, г | 300 |
| Потребляемая мощность, В*А, не более | 0,045 |

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на упаковочную тару методом наклейки, на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом. *на урду ар ?*

Комплектность

Таблица 4 – комплект поставки

| Наименование | Количество |
|------------------------------------|------------|
| Генератор функциональный “Диатест” | 1 |
| Источник питания | 2 |
| Упаковочная коробка | 1 |
| Руководство по эксплуатации | 1 |

Поверка

Поверка прибора проводится в соответствии методикой поверки, изложенной в руководстве по эксплуатации и согласованной с ФГУ “Ростест-Москва”

“10” марта 2006 г.

Таблица 5 – средства поверки

| Наименование и тип средства поверки | Основные технические характеристики средства поверки. | |
|---|--|--|
| | Пределы измерений | Погрешность |
| Осциллограф Agilent 54645D | Полоса пропускания 100 МГц, Коэффициент отклонения 1мВ/дел...5 В/дел | $\delta t = 10^{-4} \times t + 0,02 \times (\text{к-т развертки}), \delta K_U = \pm 1,5 \%$ Вертикальное разрешение 8 бит |
| Вольтметр цифровой ЦС 1516 | Диапазон 0 В...1000 В, $U_k = 50, 500 \text{ мВ}, 5, 50, 500, 1000 \text{ В}$ | $\delta_U = \pm [0,015 + 0,006(U_k/U_x - 1)]\%$ |
| Прибор для поверки вольтметров В1-12 | Диапазон 0,1 мкВ...1000 В | $\delta_U = \pm 0,01 \%$ |
| Измеритель нелинейных искажений С6-11 | Диапазон (0,1...30) % | $\pm (0,05 \text{ Кг} + 0,05)\%$ |

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные и технические документы

- ГОСТ 22261-94 ГСИ. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
- Рекомендации по метрологии Р 50.2.009-2001. ГСИ. Электрокардиографы, электрокардиоскопы и электрокардиоанализаторы. Методика поверки.
- Технические условия ТУ 6684-004-28940087-06 (ВКФУ.468789.108ТУ)

Заключение

Тип генераторов функциональных “Диатест” утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации.

Изготовитель

ЗАО «РУДНЕВ-ШИЛЯЕВ», Россия, 127994, г. Москва, ул. Суцневская, д. 21

Тел/факс: (095) 787-6367; 787-6368.

E-mail: adc@rudshel.ru

<http://www.rudshel.ru>

Генеральный директор ЗАО «РУДНЕВ-ШИЛЯЕВ»

С.Н. Шилиев

