

КОПИЯ ВЕРНА
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
ШИЛЯЕВ С.Н.



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

А.С. Евдокимов



13 августа 2009 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.

КОПИЯ ВЕРНА
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
ШИЛЯЕВ С.Н.




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 $\geq 1 \text{ МОм}$
Пределы допускаемой относительной погрешности установки постоянного напряжения $U_{\text{п}}$	$\pm 1 \%$ для значений напряжения -10 мВ; 10 мВ; -300 мВ; 300 мВ
Диапазон установки значений размаха напряжения U_{pp} выходных сигналов	от 0,03 мВ до 600 мВ на нагрузке $\geq 1 \text{ МОм}$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки значений размаха напряжения U_{pp} сигналов прямоугольной и синусоидальной формы (в диапазоне от 0,03 мВ до 20 мВ).	$\pm (0,01 * U_{\text{pp}} + 0,003) \text{ мВ}$
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	$\leq 60 \text{ мкс}$

Таблица 2 – условия применения

Температура окружающего воздуха	$20 \pm 5^\circ \text{C}$
Относительная влажность воздуха	от 30 до 80 % при температуре 25°C
Атмосферное давление	84 – 106,7 кПа (630 – 800 мм рт. ст.)

Таблица 3 – общие технические характеристики

Параметры электропитания	батареи 1,5 В (тип AA-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.

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”

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 Ц 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) %	$\pm (0,05 K_r + 0,05)\%$

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, 127055, г. Москва, ул. Сущёвская, д. 21
Тел/факс: (495) 787-6367; 787-6368.
E-mail: adc@rudshel.ru
www.rudshel.ru

Генеральный директор ЗАО «РУДНЕВ-ШИЛЯЕВ»

С.Н. Шилев

КОПИЯ ВЕРНА
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
ШИЛЯЕВ С.Н.


