
**УСТАНОВКА ДЛЯ ПОВЕРКИ
РЕОПЛЕТИЗМОГРАФОВ РПГ 01**

**Внесена
в Государственный
реестр
под № 11379—88**

Утверждена Государственным комитетом СССР по стандартам 19 апреля 1988 г.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установка для поверки реоплетизмографов РПГ 01 предназначена для воспроизведения тестовых сигналов электрического сопротивления и напряжения заданного значения и формы (синусоидальной, прямоугольной, треугольной, спе-

циальной — РПГ), а также для измерения их амплитудно-временных параметров на выходе поверяемого реоплетизмографа; выпускается по ТУ 50.588—87.

Установка применяется для испытания и поверки реоплетизмографов и реографов, служащих для преобразования и измерения переменных сопротивлений органов и тканей организма.

Установка обеспечивает также испытание и поверку реоплетизмографических преобразователей и сквозных трактов систем автоматического измерения параметров реоплетизмографического сигнала.

ОПИСАНИЕ

Установка одновременно воспроизводит размеры единиц электрического сопротивления, напряжения, интервалов времени и формирует по ним и заданной функциональной зависимости тестовые сигналы требуемых размера и формы, а также измеряет параметры выходного инфранизкочастотного сигнала поверяемого прибора.

Функционально установка состоит из генератора тест-сигналов, эквивалента-преобразователя и измерителя параметров инфранизкочастотных сигналов, которые конструктивно размещены в измерительном блоке (БИ).

Генератор тест-сигналов осуществляет формирование аналогового сигнала одной из заданных форм в указанном ниже диапазоне амплитуд и периодов. Воспроизведение аналогового сигнала основано на методе ступенчатой аппроксимации. Путем суммирования параллельно сформированных по тактовым импульсам двух последовательностей импульсов, соответствующих моментам положительных и отрицательных единичных приращений амплитуды, формируют числоимпульсную функцию, соответствующую требуемой функциональной зависимости. Числоимпульсную функцию преобразуют в аналоговый сигнал с помощью цифроаналогового преобразователя.

Эквивалент-преобразователь осуществляет преобразование выходного напряжения генератора тест-сигналов в сигнал переменного электрического сопротивления с постоянным коэффициентом преобразования и одновременное задание постоянной составляющей сопротивлению в диапазоне 10—1000 Ом.

Измеритель параметров инфранизкочастотных сигналов осуществляет измерение максимального и минимального значений сигнала или их разности в зоне, устанавливаемой по экрану осциллографа, работающего совместно с установкой, а также интервала времени от начала развертки до найденного значения сигнала (максимального или минимального).

Измерение основано на аналого-цифровом преобразовании выходных сигналов с помощью следящего аналого-цифрового преобразователя (АЦП), который на время разрешения поиска переключается в режим однонаправленного слежения, направление которого (поиск максимума или минимума) меняется каждый период развертки. По окончании времени зоны поиска код амплитуды переписывается в соответствующий регистр запоминания амплитуды максимума и минимума, из которого поступает на схему индикации непосредственно или после вычисления разности кодов. Временной интервал определяется путем перезаписи кода из счетчика времени в промежуточный регистр по каждому срабатыванию (АЦП), а по завершению зоны поиска — в регистр запоминания времени экстремума, из которого поступает на схему индикации.

Сетевой блок питания осуществляет формирование постоянных напряжений ± 5 ; ± 15 ; -15 В, необходимых для питания составных частей установки.

Конструктивно установка для поверки реоплетизмографов РПГ 01 состоит из двух блоков: блока измерительного (БИ) и блока питания (БП).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон воспроизводимых сигналов на выходе генератора тест-сигналов: по амплитуде 1,0—9,9; $(1,0—9,9) \cdot 10^{-1}$; $(1,0—9,9) \cdot 10^{-2}$; $(1,0—9,9) \cdot 10^{-3}$ В; по периоду повторения, с: для синусоидальной, треугольной и прямоугольной форм

10^{-3} — 10^2 ; для специальной формы 10^{-2} — 10^2 ; по длительности прямоугольного импульса $(0,01—0,99) T_c$, где T_c — период повторения сигнала.

Дискретность задания значений: амплитуды сигнала в % от верхнего значения диапазона, 1; периода повторения сигнала, с; синусоидальной, треугольной и прямоугольной форм $2 \cdot 10^{-4}$; специальной формы 10^2 .

Пределы допускаемых погрешностей задания значений, %:

амплитуды сигнала ± 1 ; периода повторения сигнала $\pm 0,1$.

Пределы допускаемой погрешности воспроизведения формы, %: синусоидальных и треугольных сигналов $\pm 0,4$; сигналов специального вида $\pm 0,8$.

Параметры сигнала прямоугольной формы: длительность фронта и среза не более 10^{-4} с; выброс на вершине не более 3 %.

Выходное сопротивление генератора тест-сигналов установки не более 110 Ом.

Коэффициент преобразования напряжения генератора тест-сигналов в сопротивление на выходе эквивалента-преобразователя $(0,1 \pm 0,001)$ Ом/В.

Пределы допускаемой погрешности функции преобразования эквивалента-преобразователя в диапазоне переменной составляющей сопротивления $0,01—1$ Ом $\pm 1,5$ %.

Диапазон воспроизведения постоянного электрического сопротивления с дискретностью 10 Ом $10—1000$ Ом.

Пределы допускаемой погрешности задания значения постоянного сопротивления ± 1 %.

Установка обеспечивает измерение амплитудных параметров сигнала в заданной по экрану внешнего осциллографа зоне поиска: минимального значения (U_{mn}); максимального значения ($U_{макс}$); размаха сигнала ($\Delta U = U_{max} - U_{mn}$) в диапазоне напряжений: для входа $\rightarrow \pm 1$; ± 2 ; ± 10 В; для входа $\rightarrow \pm 10$; ± 20 ; ± 100 мВ.

Установка обеспечивает измерение максимальных и минимальных значений сигнала относительно уровня смещения задаваемого в зоне от $-0,5 U_n$ до $+0,5 U_n$, где U_n — верхнее значение поддиапазона измерения.

Установка обеспечивает измерение временного интервала от начала развертки измерителя до момента измерения амплитудного параметра ($U_{мг}$ или U_{mn}) в диапазоне: для входа $\rightarrow 10^{-2}$ — 10^2 с; для входа $\rightarrow 10^{-2}$ —1 с.

Пределы допускаемой погрешности измерения параметров сигнала: амплитудных: от верхнего значения поддиапазона ± 1 ; ± 2 ; ± 10 В, в полосе частот 10^{-2} —300 Гц ± 1 %; от верхнего значения поддиапазона ± 10 ; ± 20 ; ± 100 мВ; в полосе частот 3—300 Гц ± 3 %; временных ± 1 %.

Установка обеспечивает формирование сигнала «X» пилообразной формы для развертки электронно-лучевого осциллографа с регулируемой амплитудой 0—10 В и длительностью, равной периоду повторения воспроизводимого сигнала.

Установка обеспечивает формирование сигнала «Z» прямоугольной формы амплитудой не менее 3,5 В для управления яркостью свечения экрана электронно-лучевого осциллографа на задаваемом участке поиска экстремума.

В установке предусмотрены дополнительные входы и выходы синхронимпульсов: адресного (СИА), нулевого (СИО) и тактового ($U_{сч}$) с параметрами: полярностью положительной; амплитудой не менее 3,5 В; длительностью фронта не более 0,5 мкс.

Время непрерывной работы установки не менее 8 ч.

Установка работает от сети переменного тока частоты $(50 \pm 0,5)$ Гц напряжением (220 ± 22) В.

Мощность, потребляемая установкой от сети, 150 В·А.

Габаритные размеры составных частей установки, мм: блока измерительного $490 \times 490 \times 175$; блока питания $480 \times 490 \times 175$.

Масса составных частей установки, кг: блока измерительного 15; блока питания 20.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят: блок измерительный; блок питания; комплект принадлежностей; футляры — 2 шт.; техническое описание и инструкция по эксплуатации; формуляр; методика поверки.

ПОВЕРКА

Поверка установки осуществляется по методике, входящей в комплект поставки.

Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривала Менделеевская лаборатория государственного надзора за стандартами и измерительной техникой.

Изготовитель — Госстандарт СССР.