

1467

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИ МО РФ



А.Ю. Кузин

« 01 » 2007 г.

Система автоматизированная измерительная ТЕСТ-9110-VXI-08	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № _____
---	---

Изготовлена по техническим условиям ТУ ФТКС.411713.030, зав. № 0707001.

Назначение и область применения

Система автоматизированная измерительная ТЕСТ-9110-VXI-08 (далее по тексту – система) предназначена для измерений и контроля сопротивления постоянному току, сопротивления изоляции и электрической ёмкости электрических цепей, а также для проверки электрической прочности изоляции электрических цепей.

Система применяется в сфере обороны и безопасности при разработке, производстве и испытаниях электронных технических средств.

Описание

Функционально система выполнена по модульному принципу на основе стандарта VXI и состоит из:

- модуля общесистемного интерфейса;
- модуля измерения сопротивления постоянному току, измерения сопротивления изоляции и ёмкости электрических цепей, проверки электрической прочности изоляции электрических цепей;
- модулей высоковольтного коммутатора.

Измерение сопротивления постоянному току производится путем последовательного измерения сопротивления отдельных участков цепи, заключенных между опорным и рабочими каналами, соединенными с этой цепью, выделения среди полученных значений максимального значения и запоминания выделенного значения как сопротивления цепи.

Измерение сопротивления изоляции цепи производится при заданном значении испытательного напряжения, которое подается на опорные контакты проверяемой цепи.

Измерение ёмкости производится путем подачи на проверяемую цепь стабильного тока и измерения времени, пропорционального значению измеряемой ёмкости, за которое измеряемая ёмкость зарядится до определённого фиксированного значения напряжения.

Проверка электрической прочности изоляции цепи относительно остальных цепей производится при заданном значении испытательного напряжения, которое подается на проверяемую цепь в течении заданного времени выдержки (времени приложения испытательного напряжения к проверяемой цепи).

Измерения сопротивления могут выполняться по двухпроводной или четырехпроводной схемам измерения.

Конструктивно система представляет собой настольную конструкцию, состоящую из базового блока БЭ26 с установленными в нём модулями.

По условиям эксплуатации система относится к группе 1.1 ГОСТ РВ 20.39.304-98 исполнения УХЛ с диапазоном рабочих температур от 5 до 35 °С и относительной влажности

воздуха до 80 % при температуре 25 °С без предъявления требований к механическим воздействиям и эксплуатируется в отапливаемых помещениях, не содержащих химически активных сред.

Основные технические характеристики.

Количество измерительных каналов	462.
Диапазоны измерений сопротивления постоянному току	от 0 до 10 Ом; от 10 до 100 Ом; от 100 Ом до 1 кОм; от 1 кОм до 10 кОм; от 10 кОм до 100 кОм; от 0,1 МОм до 1 МОм; от 1 МОм до 10 МОм; от 10 МОм до 100 МОм; от 100 МОм до 1000 МОм.
Шаг установки значения нормы сопротивления постоянному току в режиме проверки:	
в диапазоне от 0 до 10 Ом	0,01 Ом;
в диапазоне от 10 до 100 Ом	0,1 Ом;
в диапазоне от 100 Ом до 1 кОм	1 Ом;
в диапазоне от 1 кОм до 10 кОм	10 Ом;
в диапазоне от 10 кОм до 100 кОм	100 Ом.
в диапазоне от 0,1 до 1 МОм	1 кОм;
в диапазоне от 1 МОм до 10 МОм	10 кОм;
в диапазоне от 10 МОм до 100 МОм	100 кОм.
Пределы допускаемой приведённой погрешности измерений сопротивления постоянному току по двухпроводной схеме измерения при исключённой систематической погрешности:	
в диапазоне от 0 до 10 Ом	±0,5 %;
в диапазоне от 10 до 100 Ом	±0,2 %;
в диапазоне от 100 Ом до 1 МОм	± 0,1 %;
в диапазоне от 1 до 10 МОм	±0,2 %;
в диапазоне от 10 до 100 МОм	±2 %;
Пределы допускаемой приведённой погрешности измерений сопротивления постоянному току по четырехпроводной схеме измерения при времени интегрирования, равном одному или десяти периодам питающей сети:	
в диапазоне от 0 до 0,1 Ом	±10 %;
в диапазоне от 0,1 до 10 Ом	±0,2 %;
в диапазоне от 10 до 100 Ом	±0,1 %;
в диапазоне от 100 Ом до 1 МОм	± 0,08 %;
в диапазоне от 1 до 10 МОм	±0,2 %;
в диапазоне от 10 до 100 МОм	±2 %;
Диапазон измерений сопротивления изоляции	от 0,1 до 1000 МОм.
Пределы допускаемой приведённой погрешности измерений сопротивления изоляции:	
при условии $0,001U_{исп} \leq R_{изм} < 0,01U_{исп}$	± 1 %;
при условии $0,01U_{исп} \leq R_{изм} < 0,1U_{исп}$	± 2 %;
при условии $0,1U_{исп} \leq R_{изм} < 1U_{исп}$	± 5 %;
при условии $1U_{исп} \leq R_{изм} \leq 3U_{исп}$	± 10 %.
где $U_{исп}$ – значение испытательного напряжения в В, но не менее 10 В и не более 500 В; $R_{изм}$ – измеренное значение сопротивления в МОм, но не менее 0,1 МОм и не более 1000 МОм.	
Диапазон установки значений испытательного напряжения постоянного тока	от 10 до 500 В.
Пределы допускаемой относительной погрешности установки значений испытательного напряжения постоянного тока	± 1 %.
Диапазон установки среднеквадратических значений испытательного напряжения переменного тока	от 100 до 500 В.

Пределы допускаемой относительной погрешности установки среднеквадратических значений испытательного напряжения переменного тока	$\pm 5\%$.
Шаг установки значений испытательного напряжения постоянного тока и среднеквадратических значений испытательного напряжения переменного тока	1 В.
Диапазон установки времени выдержки испытательного напряжения	от 1 до 60 с.
Шаг установки времени выдержки испытательного напряжения, не более	1 с.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки времени выдержки испытательного напряжения	$\pm (0,02T_x + 0,1 \text{ с})$;
где T_x – заданное время выдержки испытательного напряжения.	
Диапазон измерений электрической ёмкости	от 0,1 до 1 нФ, от 1 до 10 нФ, от 10 до 100 нФ, от 100 до 1000 нФ.
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений электрической ёмкости	$\pm 10\%$.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) включает общее ПО и специальное ПО.

В состав общего ПО входит Windows XP.

В состав специального ПО входят программы управления модулями системы.

Общие характеристики

Потребляемая мощность, не более	500 Вт.
Масса, не более	30 кг.
Напряжение питания переменного тока	(220 ± 22) В.
Частота напряжения питания	(50 ± 1) Гц.
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха	от 5 до 35 °С;
- относительная влажность воздуха (при температуре 25 °С)	80 %;
- атмосферное давление	от 84 до 106,7 кПа.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель системы и на титульный лист формуляра методом компьютерной графики.

Комплектность

В комплект поставки входят: система, комплект ЗИП одиночный, комплект эксплуатационных документов.

Поверка

Поверка системы проводится в соответствии с методикой, приведенной в разделе 13 «Поверка» Руководства по эксплуатации и согласованной начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в октябре 2007 г.

Средства поверки: вольтметр универсальный В7-54/3 (диапазон измерений напряжения постоянного тока (1 – 500) В, диапазон измерений среднеквадратических значений напряжения переменного тока (100 – 500) В, приведенная погрешность измерений напряжения постоянного тока не более $\pm 0,2\%$, приведенная погрешность измерений среднеквадратических значений напряжения переменного тока не более $\pm 1\%$), магазин электрических сопротивлений Р4834 (диапазон от 0,01 Ом до 1 МОм, класс точности не хуже 0,02), магазин сопротивлений Р40108 (диапазон от 0,1 до 1000 МОм, класс точности 0,05), осциллограф универсальный С1-103 (произведение цены деления шкалы (В/деление) на количество делений не менее 20 В, скорость развертки 0,1 с/деление), секундомер электронный с тай-

мерным выходом СТЦ-2 (диапазон от 1 до 600 с, дискретность отсчета не более 0,1 с), магазин электрической ёмкости P5025 (диапазон от 0,1 до 1000 нФ, класс точности 2).

Межповерочный интервал – 2 года.

Нормативные и технические документы

ГОСТ РВ 20.39.304-98.

ГОСТ 8.028-86 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления.

ГОСТ 8.564-98 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений электрической емкости в диапазоне частот от 1 до 100 МГц.

Технические условия ФТКС.411713.030 ТУ.

Заключение

Тип системы автоматизированной измерительной ТЕСТ-9110-VXI-08 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель

ООО «VXI-Системы»,

124460, Москва, г. Зеленоград, проезд 4806, д.6, а/я 46

Директор ООО «VXI-Системы»



С.Н. Зайченко