

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ "ВОЕНТЕСТ"

32 ГНИИ МО РФ

В.Н. Храменков

"20" января 2000г.

|   |   |
|---|---|
| Автоматизированные системы контроля монтажа ТЕСТ-9110-М | Внесены в Государственный реестр средств измерений<br>Регистрационный № <u>19156-00</u><br>Взамен № _____ |
|---|---|

Выпускается по техническим условиям UNC1.570.005 ТУ.

### Назначение и область применения

Автоматизированные системы контроля монтажа ТЕСТ-9110-М (далее по тексту - системы) предназначены для автоматизированного контроля сопротивления цепей и изоляции, прочности изоляции цепей электронной аппаратуры при ее испытаниях и эксплуатации. Системы предназначены для использования на предприятиях и организациях сферы обороны и безопасности, производящих и эксплуатирующих электронную аппаратуру, в качестве технологических систем контроля и сдачи готовой продукции.

### Описание

Система представляет собой гибкую реконфигурируемую измерительную систему, управляемую IBM-совместимой ПЭВМ. Конструкция крейтов и модулей создана на основе конструктива ЕВРОМЕХАНИКА (ГОСТ28.601) и частично реализует стандарт магистрали VXIbus (в части соединителя P1 и линий MODID).

При инициализации программного обеспечения происходит автоматическое определение конфигурации изделия (числа крейтов, состава и мест расположения модулей в крейтах изделия). Программное обеспечение включает программу полного самоконтроля аппаратуры изделия. При наличии дефектов в изделии, программа сообщает пользователю местоположение неисправных модулей и наиболее вероятный вид неисправности в модуле.

Принцип действия системы основан на измерении значения сопротивления указанной пользователем цепи относительно остальных цепей изделия, а также значения сопротивления изоляции между двумя указанными цепями при помощи разностного метода, обеспечивающего высокую помехоустойчивость и малое значение погрешности.

В системе есть дополнительные функции, позволяющие значительно ускорить процесс контроля:

- функция проверки наличия связи одной цепи с суммой остальных цепей (ниже 50 кОм) позволяет за один проход выявить группу связанных между собой цепей, а в дальнейшем попарная проверка цепей из данной группы выявляет конкретные пары цепей с сопротивлением между ними ниже заданного и показывает реальные значения сопротивления по каждой из выявленных пар;

- функция проверки сопротивления изоляции одной цепи относительно остальных позволяет за один проход выявить группу цепей с пониженным сопротивлением изоляции и показать для каждой из цепей значение сопротивления изоляции, а при необходимости дальнейшая попарная проверка цепей из данной группы

может выявить и конкретные пары цепей с пониженным сопротивлением изоляции и показать его реальные значения.

Система состоит из набора релейных коммутаторов ВВК-М, подключаемых к объекту контроля, модулей ММС-М, подключающих выходы модулей ВВК-М ко входу модуля ИС-М, измерительного модуля ИС-М, и модулей МКС, соединяющих в одну цифровую магистраль все крейты и ПЭВМ.

Основные режимы, реализуемые изделием: самоконтроль аппаратуры изделия; поиск цепей с сопротивлением не более заданной пользователем нормы; проверка сопротивления цепи (сравнение с заданной нормой); измерение сопротивления цепи; проверка сопротивления между двумя цепями; измерение сопротивления между двумя цепями; проверка связи цепи с остальными; проверка сопротивления изоляции цепи; измерение сопротивления изоляции цепи; проверка сопротивления изоляции между двумя группами цепей; измерение сопротивления изоляции между двумя группами цепей; проверка прочности изоляции цепи; экстренная проверка прочности изоляции цепи.

По условиям эксплуатации система удовлетворяет требованиям к аппаратуре группы 1.1 исполнения УХЛ по ГОСТ В20.39.304-98 (кроме п. 2.18), эксплуатируемой в отапливаемых помещениях.

#### Основные технические характеристики.

Количество измерительных каналов (точек подключения к контролируемым цепям) ..... 800, 1800, 2800, 3800, 4700, 5700, 6700, 7700, 8600, 9600, 10600 или 11600 (от 1 до 12 крейтов соответственно)

Диапазоны измеряемых сопротивлений цепи:

- диапазон 1 ..... от 10 Ом до 100 Ом;
- диапазон 2 ..... от 100 Ом до 100 кОм.

Предел допускаемой относительной погрешности измерения сопротивления R изоляции цепи при условии, что испытательное напряжение U, заданное пользователем, удовлетворяет ограничению  $4R \times 10 < U < 4R \times 10 \text{ В}$ , но не менее 18В и не более 500 В:

- в диапазоне 1, не более .....  $\pm 10\%$ ;
- в диапазоне 2, не более .....  $\pm 5\%$ .

Значение постоянного напряжения, подаваемого в цепь в режиме измерения сопротивления цепи, не более ..... 2 В.

Значение постоянного тока, подаваемого в цепь в режиме измерения сопротивления цепи, не более ..... 20 мА.

Диапазон измеряемых сопротивлений изоляции цепи ..... от 0,1 МОм до 125 МОм.

Диапазон напряжений, задаваемых в режимах измерения сопротивления изоляции цепи ..... от 18В до 500 В с шагом 1 В.

Предел допускаемой относительной погрешности задания напряжения в режимах измерения сопротивления изоляции, проверки сопротивления изоляции и прочности изоляции цепи, не более .....  $\pm 2\%$ .

Диапазоны времени выдержки испытательного напряжения, задаваемого в режиме проверки прочности изоляции цепи:

- для испытательного напряжения 18 - 100 В ..... от 1 с до 10 мин;
- для испытательного напряжения 101 - 500 В ..... от 1 с до 1 мин;
- для испытательного напряжения 501 - 625 В ..... 1 с.

Дискретность установки времени выдержки испытательного напряжения 18-500 В.. 1 с.

Предел допускаемой абсолютной погрешности установки времени выдержки испытательного напряжения, не более .....  $\pm 0,1 \text{ с}$ .

В режиме проверки прочности изоляции цепей испытательное напряжение 18-500 В нарастает плавно ступенями, равными 5% от заданного значения, начиная от значения, не превышающего 1В, до заданного значения за время  $1 \pm 0,1 \text{ с}$ .

В режиме экстренной проверки прочности изоляции цепей испытательное напряжение 100 - 625 В нарастает скачком за время не более 0,25 с.

**Рабочие условия эксплуатации:**

- температура окружающего воздуха ..... 5-40°C;
- относительная влажность окружающего воздуха ..... 30-80 %;
- атмосферное давление ..... 630 - 795 мм рт ст;
- напряжение питания ..... 220±10%;
- частота напряжения питания ..... 50±1Гц.

Время установления рабочего режима .....0,2 ч.

Потребляемая мощность, не более ..... 2500 ВА.

Продолжительность непрерывной работы ..... 22 ч.

Срок службы ..... 10 лет.

Масса, не более ..... 430 кг.

Габариты: длина.... 640 мм; ширина ..... 880 мм; высота ..... 1920 мм.

Потребляемая мощность, не более ..... 2500 ВА.

**Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на лицевые панели системы ТЕСТ-9110-М и на формуляр.

**Комплектность**

В комплект поставки входят: блок БКИ-2,3,4 (5 шт.); ПЭВМ; источник бесперебойного питания; модуль интерфейс АТ (2 шт.); устройство переходное УП-1,-2 (5 шт); устройство коммутационное УК-4700, комплект кабелей, комплект ЗИП одиночный, комплект эксплуатационных документов, программное обеспечение, *Ми.*

**Поверка**

Поверка системы осуществляется в соответствии с методикой, согласованной 32 ГНИИ МО РФ и приведенной в разделе 13 UNC1.570.005 ТО, входящего в комплект поставки.

Средства поверки: мультиметр 43101, вольтметр В7-22А, осциллограф С1-127, магазин сопротивлений Р33, магазин сопротивлений Р4002.

Межповерочный интервал – 2 года.

**Нормативные документы**

ГОСТ В.20.39.301 - ГОСТ В.20.39.306-98.

ТУ UNC1.570.005. Тест-9110-М. Технические условия.

**Заключение**

Автоматизированные системы контроля монтажа ТЕСТ-9110-М соответствуют требованиям НД, приведенных в разделе "Нормативные документы".

**Изготовитель**

ООО "ИНФОРМТЕСТ", 103683, г. Москва, г. Зеленоград, НИИ Научный Центр, корп.А.

Генеральный директор ООО "ИНФОРМТЕСТ"

 С.Н.Зайченко