

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
32-ГЦИИИ МО РФ



С.И. Донченко

Система автоматизированная измерительная ТЕСТ-2602-01	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 41257-09 Взамен № _____
---	--

Изготовлена по техническим условиям UNC1.570.024 ТУ, заводской номер 0809001.

Назначение и область применения

Система автоматизированная измерительная ТЕСТ-2602-01 (далее по тексту – система) предназначена для воспроизведения и измерений электрических величин и применяется в сфере обороны и безопасности при разработке, производстве и испытаниях электронных технических средств.

Описание

Функционально система состоит из каналов, выполненных по модульному принципу на основе стандарта VXI и работающих под управлением модульной ПЭВМ-VXI:

- канала измерений (ИК) напряжения постоянного тока, или силы постоянного тока, или сопротивления постоянному току;
- каналов воспроизведения напряжения постоянного тока или силы постоянного тока;
- ИК силы постоянного тока источников питания;
- ИК напряжения постоянного тока мезонинами МН8И-10В и МН8И-50В;
- каналов анализа состояний датчиков дискретных сигналов;
- каналов формирования команд управления;
- каналов коммутации;
- каналов формирования напряжения питания для функциональных узлов объекта контроля.

ИК напряжения постоянного тока, или силы постоянного тока, или сопротивления постоянному току

Принцип действия ИК основан на измерении напряжения постоянного тока, или силы постоянного тока, или сопротивления постоянному току путём аналого-цифрового преобразования.

Каналы воспроизведения напряжения постоянного тока или силы постоянного тока

Принцип действия каналов основан на воспроизведении напряжения постоянного тока или силы постоянного тока путем цифро-аналогового преобразования.

ИК силы постоянного тока источников питания

Принцип действия ИК основан на предварительном преобразовании датчиками тока силы постоянного тока в напряжение постоянного тока с последующим измерением напряжения постоянного тока путём аналого-цифрового преобразования.

ИК напряжения постоянного тока мезонинами МН8И-10В и МН8И-50В

Принцип действия ИК основан на измерении напряжения постоянного тока путём аналого-цифрового преобразования мезонинами МН8И-10В и МН8И-50В.

Каналы анализа состояний датчиков дискретных сигналов

Принцип действия каналов основан на формировании тока опроса и анализе падения напряжения на опрашиваемом датчике.

Каналы формирования команд управления

Принцип действия каналов основан на формировании дискретных команд управления напряжением или током путем замыкания контакта реле («сухой контакт») соответствующего канала, на который подано напряжение или ток команды.

Каналы коммутации

Принцип действия каналов основан на соединении группы входных линий с группой выходных линий каналов путём замыкания контактов реле.

Каналы формирования напряжения питания для функциональных узлов объекта контроля

Принцип действия каналов основан на формировании напряжений постоянного тока источниками питания постоянного тока для питания функциональных узлов объекта контроля.

Конструктивно система представляет собой стойку (СКИ15) с установленными в ней двумя блоками электронными БКИЗ1 и БКИЗ2, представляющими собой крейты VХI (базовые блоки) с функциональными модулями VХI. К крейтам VХI прикреплены коммутационные панели, предназначенные для подсоединения к ИК системы проверяемого технического объекта (объекта контроля). Рядом со стойкой на столе размещается управляющая ПЭВМ.

По условиям эксплуатации система относится к группе 1.1 климатического исполнения УХЛ по ГОСТ РВ 20.39.304-98 с диапазоном рабочих температур от 5 до 40 °С и относительной влажности воздуха до 80 % при температуре 25 °С без предъявления требований по механическим воздействиям и эксплуатируется в отапливаемых помещениях, не содержащих химически активных сред.

Основные технические характеристики

ИК напряжения постоянного тока, или силы постоянного тока, или сопротивления постоянному току

Количество ИК..... 1.

Верхние пределы диапазонов измерений напряжения постоянного тока положительной и отрицательной полярностей 100 мВ; 1, 10, 100 В.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока, %:

в диапазоне с верхним пределом измерений 100 мВ $\pm(0,02 + 0,02|U_K/U_X|)$,

в диапазоне с верхним пределом измерений 1 В $\pm(0,01 + 0,002|U_K/U_X|)$,

в диапазоне с верхним пределом измерений 10 В $\pm(0,01 + 0,001|U_K/U_X|)$,

в диапазонах с верхним пределом измерений 100 В $\pm(0,01 + 0,002|U_K/U_X|)$,

где U_K – верхний предел диапазона измерений, U_X – измеренное значение.

Верхние пределы диапазонов измерений силы постоянного тока положительной и отрицательной полярностей 10, 100 мА; 1 А.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы постоянного тока, %:

в диапазоне с верхним пределом измерений 10 мА $\pm(0,07 + 0,01|I_K/I_X|)$,

в диапазоне с верхним пределом измерений 100 мА $\pm(0,06 + 0,005|I_K/I_X|)$,

в диапазоне с верхним пределом измерений 1 А $\pm(0,13 + 0,01|I_K/I_X|)$,

где I_K – верхний предел диапазона измерений, I_X – измеренное значение.

Верхние пределы диапазонов измерений сопротивления постоянному току по четырёхпроводной схеме измерения 100 Ом; 1, 10, 100 кОм; 1, 10, 100 МОм.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений сопротивления постоянному току по четырёхпроводной схеме измерения, %:

- в диапазоне с верхним пределом измерений 100 Ом $\pm(0,02 + 0,01R_K/R_X)$,
 - в диапазоне с верхними пределами измерений 1, 10, 100 кОм $\pm(0,02 + 0,002R_K/R_X)$,
 - в диапазоне с верхним пределом измерений 1 МОм $\pm(0,1 + 0,007R_K/R_X)$,
 - в диапазоне с верхним пределом измерений 10 МОм $\pm(1 + 0,05R_K/R_X)$,
 - в диапазоне с верхним пределом измерений 100 МОм $\pm(5 + 0,07R_K/R_X)$,
- где R_K – верхний предел диапазона измерений, R_X – измеренное значение.

Каналы воспроизведения напряжения постоянного тока или силы постоянного тока

- Количество каналов воспроизведения 2.
 - Диапазоны воспроизведения силы постоянного тока, мА:
 - диапазон 1 от 0,1 до 10;
 - диапазон 2 от 10,05 до 100.
 - Диапазоны воспроизведения напряжения постоянного тока, В:
 - диапазон 1 от 0,1 до 10;
 - диапазон 2 от 10,05 до 50.
 - Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения силы и напряжения постоянного тока, % $\pm[0,5 + 0,02 \times (A_m/A_x - 1)]$.
- где A_m - верхний предел диапазона воспроизведения; A_x - воспроизводимое значение.

ИК силы постоянного тока источников питания

- Количество ИК 2.
- Диапазоны измерений силы постоянного тока, А от 0 до 3.
- Пределы допускаемой приведенной (к верхнему пределу диапазона измерений) погрешности измерений силы постоянного тока, % $\pm 1,5$.

ИК напряжения постоянного тока мезонинами МН8И-10В и МН8И-50В

- Количество ИК 12.
- Диапазоны измерений напряжения постоянного тока, В:
 - мезонинами МН8И-10В ± 10 ;
 - мезонинами МН8И-50В ± 50 .
- Пределы допускаемой приведенной (к верхнему пределу диапазона измерений) погрешности измерений напряжения постоянного тока, % $\pm 0,2$.
- Максимальное допустимое значение входного напряжения, В:
 - для МН8И-10В ± 35 ,
 - для МН8И-50В ± 75 .

Каналы анализа состояний датчиков дискретных сигналов

- Количество каналов 55.
- Максимальное время анализа (опроса), ч 8.
- Максимальное число запоминаемых изменений состояния канала 100.
- Сила тока опроса датчика, мА, не более 10.

Каналы формирования команд управления

- Количество каналов 600.
- Напряжение команды, В от 1 до 35.
- Сила тока команды от 1 мА до 1 А.
- Длительность команды, с от 0 до 6.
- Дискретность установки длительности команды, с, не более 0,005.

Каналы коммутации

- Структура коммутатора 600 входных линий к четырём выходным линиям.
- Значения коммутируемого напряжения от 1 мВ до 150 В.
- Значения коммутируемой силы тока от 1 мкА до 100 мА.
- Значение коммутируемой мощности, Вт, не более 10.

Время замыкания/размыкания контактов реле, мс, не более 0,7/0,1.

Каналы формирования напряжения питания для функциональных узлов объекта контроля
Количество каналов 2.
Интерфейс управления GPIB.
Максимальное значение выходного напряжения, В 50.
Максимальное значение силы выходного тока от 1 мА до 1 А.

Программное обеспечение

Включает общее и специальное программное обеспечение (ПО).

В состав общего ПО входит операционная среда Windows XP.

В состав специального ПО входят программы управления модулями системы, программа проверки работоспособности модулей в составе системы и программа поддержки процесса поверки системы.

Общие характеристики

Потребляемая мощность, кВ·А, не более 3,5.

Габаритные размеры СКИ15 (ширина x высота x длина), мм, не более 600x2100x800.

Масса, кг, не более 350.

Параметры электропитания:

напряжение переменного тока, В 220±22;

частота переменного тока, Гц 50±2.

Рабочие условия эксплуатации:

температура окружающего воздуха, °С от 5 до 40;

относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %, не более 80;

атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель стойки СКИ15 методом наклейки и на титульный лист формуляра методом компьютерной графики.

Комплектность

В комплект поставки входят: система автоматизированная измерительная ТЕСТ-2602-01; комплект ЗИП-О; комплект эксплуатационной документации.

Поверка

Поверка системы проводится по методике, согласованной начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в апреле 2009 г. и приведенной в разделе 13 Руководства по эксплуатации, входящего в комплект поставки.

Средства поверки: мультиметр 3458А (верхние пределы измерений напряжения постоянного тока 100 мВ; 1, 10, 100 В, пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока $\pm (0,002 + 0,001|U_K/U_X|)$, где U_K – верхний предел диапазона измерений, U_X – измеренное значение; верхние пределы измерений силы постоянного тока 10, 100 мА; 1 А, пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы постоянного тока: $\pm (0,002 + 0,005|I_K/I_X|)$ для верхних пределов измерений 10 и до 100 мА, $\pm (0,02 + 0,01|I_K/I_X|)$ для верхнего предела измерений 1 А, где I_K – верхний предел диапазона измерений, I_X – измеренное значение; верхние пределы измерений сопротивления постоянному току 100 Ом; 1, 10 и 100 кОм; 1, 10, 100 МОм, пределы допускаемой относительной погрешности измерений сопротивления постоянному току $\pm (0,005 + 0,002|R_K/R_X|)$ для верхних пределов измерений 100 Ом; 1, 10 и 100 кОм, $\pm (0,02 + 0,002|R_K/R_X|)$ для верхнего предела измерений 1 МОм, $\pm (0,2 + 0,02|R_K/R_X|)$ для верхнего предела измерений 10 МОм, $\pm (1 + 0,005|R_K/R_X|)$ для верхнего предела измерений 100 МОм, где R_K – верхний предел диапазона измерений, R_X – измеренное значение); мультиметр цифровой ЦММ1 (диапазоны изме-

рений силы постоянного тока от 0,1 до 100 мА и от 0 до 3 А пределы допускаемой приведённой погрешности измерений силы постоянного тока $\pm 0,1 \%$ в диапазоне от 0,1 до 100 мА и $\pm 0,5 \%$ в диапазоне от 0 до 3 А; диапазон измерений напряжения постоянного тока от 0,1 до 50 В, пределы допускаемой приведённой погрешности измерений напряжения постоянного тока $\pm 0,05 \%$; установка для проверки параметров электрической безопасности GPI-745A (испытательное напряжение до 1500 В, диапазон измерений сопротивления изоляции до 30 МОм).

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ РВ 20.39.304-98.

ГОСТ 8.022-91 ГСИ Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне $1 \cdot 10^{-16} \dots 30$ А.

ГОСТ 8.027-2001 ГСИ Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы.

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

UNC1.570.024 ТУ Система автоматизированная измерительная ТЕСТ-2602-01. Технические условия.

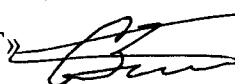
Заключение

Тип системы автоматизированной измерительной ТЕСТ-2602-01 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

Изготовитель

ООО Фирма «ИНФОРМТЕСТ»,
124460, г. Москва, Зеленоград, проезд 4806, дом 6, а/я 46

Генеральный директор ООО Фирма «ИНФОРМТЕСТ»



С. Н. Зайченко