

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы автоматизированные измерительные ТЕСТ-1101

Назначение средства измерений

Системы автоматизированные измерительные ТЕСТ-1101 (далее - системы ТЕСТ-1101) предназначены для воспроизведения напряжения постоянного тока и сопротивления постоянному току.

Описание средства измерений

Конструктивно система ТЕСТ-1101 состоит из двух подсистем автоматизированных измерительных ТЕСТ-VXI УКАБ-1, подсистем ИБС (40CH SAS SYSTEM) и БИАБ (BSS SYSTEM). Системы ИБС и БИАБ представляют собой электронные стойки с установленными в них источниками питания, представляющими собой функционально законченные электронные устройства. Система автоматизированная измерительная ТЕСТ-VXI УКАБ-1 выполнена по модульному принципу на основе стандарта VXI и представляет собой набор функциональных модулей, размещенных в базовом блоке (крайне) INTE005 FC VXI 3.0 Mainframe и объединенных, в зависимости от функционального назначения, в каналы, управляемые от внешней ПЭВМ. Базовый блок с установленными в него модулями образует блок электронный БЭ102. К БЭ102 прикрепляется коммутационная панель КП-УКАБ-1. Управление и обмен данными между составными частями системы ТЕСТ-1101 осуществляется по сети Ethernet.

Блок БЭ102 представляет собой набор функциональных модулей, размещенных в крейте INTE005 FC VXI 3.0 Mainframe.

В системе ТЕСТ-1101 реализованы следующие каналы:

- каналы воспроизведения напряжения постоянного тока в диапазоне от 10 мВ до 4,5 В;
- каналы воспроизведения сопротивления постоянному току в диапазоне от 95 до 120 Ом;
- каналы имитации бортовой солнечной батареи;
- каналы имитации бортовой аккумуляторной батареи.

Каналы воспроизведения напряжения постоянного тока

Каналы реализованы с помощью четырех модулей ИПТН 16 ФТКС.468260.007 из состава двух подсистем ТЕСТ-VXI УКАБ-1.

Принцип действия каналов основан на воспроизведении напряжения постоянного тока путем цифро-аналогового преобразования кодов управления в значения выходного напряжения.

Каналы воспроизведения сопротивления постоянному току

Каналы реализованы с помощью восьми мезонинных модулей МПС2-1 ФТКС.468266.015-1.

Принцип действия каналов воспроизведения сопротивления постоянному току заключается в коммутации резисторов, установленных на мезонинном модуле, на требуемый канал.

Каналы имитации бортовой солнечной батареи и бортовой аккумуляторной батареи

Каналы реализованы с помощью подсистем ИБС (40CH SAS SYSTEM) и БИАБ (BSS SYSTEM).

Принцип действия каналов имитации заключается в подключении к требуемому каналу источника напряжения, который имитирует либо сегмент бортовой солнечной батареи, либо элемент бортовой аккумуляторной батареи.

По устойчивости и прочности к климатическим и механическим воздействиям модули соответствуют требованиям группы 3 по ГОСТ 22261-94.

Внешний вид системы ТЕСТ-1101, с указанием места нанесения знака утверждения типа, приведен на рисунке 1.

Задача от несанкционированного доступа предусмотрена в виде пломбировки функциональных модулей, установленных в крейт (рисунок 2).



Рисунок 1 – Внешний вид ТЕСТ-1101



Рисунок 2 – Пломбировка функционального модуля

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) для работы с модулями включает ПО общее и ПО специальное.

В состав общего ПО входит операционная система Windows 7.

В состав специального ПО входят комплект ПО «VISA» и комплект ПО модулей ООО Фирма «Информтест».

Комплект ПО «VISA» обеспечивает работу системного интерфейса информационной связи ПЭВМ и крейта стандарта VXI с установленными в него функциональными модулями.

В комплект ПО «VISA» также входит программа «Resource Manager», осуществляющая начальную конфигурацию связи с носителями мезонин в случае, когда для связи с ПЭВМ используются устройства стандарта VXI.

Комплект ПО модулей ООО Фирма «Информтест» обеспечивает управление режимами работы мезонинными модулями, а также обеспечивает его информационную связь с носителем мезонинных модулей.

В комплект ПО модулей ООО Фирма «Информтест» входят следующие программы:

- «psm.exe» (для проверки работоспособности носителей мезонинов и потребляемых по цепям питания токов);
- «rrv.exe» (для проверки метрологических характеристик системы).

Метрологически значимая часть ПО, входящая в состав комплекта ПО модулей ООО Фирма «Информтест», выделена в следующие файлы:

- библиотека математических преобразований povcalc.dll;
- библиотека математических преобразований uniptn16_math.dll;
- библиотека математических преобразований unmps2_math.dll.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления идентификатора ПО
Библиотека математических преобразований povcalc	povcalc.dll	1.0	957294D4	CRC32
Библиотека математических преобразований uniptn16_math	uniptn16_math.dll	1.0	8ACA7C07	CRC32
Библиотека математических преобразований unmps2_math	unmps2_math.dll	1.0	609E56F8	CRC32

Метрологически значимая часть ПО модулей и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Каналы воспроизведения напряжения постоянного тока

- количество каналов 48;
- диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока, В от 0,010 до 4,5;
- пределы допускаемой основной абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока, мВ ± 2;

–пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока в режиме холостого хода, мВ ± 0,1* Т, где Т – отклонение температуры окружающей среды от значения 18 °C (для интервала температур от плюс 5 до плюс 18 °C) или от значения 22 °C (для интервала температур от плюс 22 до плюс 40 °C).

Каналы воспроизведения сопротивления постоянному току

–количество каналов 16;
–диапазон воспроизведения сопротивления постоянному току, Ом от 95 до 120;
–пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения сопротивления постоянному току в диапазоне от 95 Ом до 120 Ом , % ± 0,1.

Каналы имитации бортовой солнечной батареи

– количество каналов 40;
– напряжение холостого хода, В, не более 140;
– ток короткого замыкания канала, А, не более 6,4.

Каналы имитации бортовой аккумуляторной батареи

–количество каналов 2;
–напряжение канала, В, не более..... 100;
–ток разряда канала, А, не более 150;
–ток разряда канала, А, не более 50.

Общие характеристики:

Габаритные размеры стойки ИБС (длина × ширина × высота),
мм, не более 913 x 608 x 1836.

Габаритные размеры стойки БИАБ (длина × ширина × высота),
мм, не более 913 x 608 x 1836.

Габаритные размеры блока БЭ102 с прикрепленной коммутационной
панелью КП-УКАБ-1 (длина × ширина × высота), мм, не более 528,5 x 212 x 342.

–Масса ТЕСТ-1101, кг, не более..... 3500.
–Мощность, потребляемая ТЕСТ-1101, В·А, не более..... 260000.

Параметры электропитания:

–напряжение переменного тока, В 220 ± 22;
–частота переменного тока, Гц..... 50 ± 1.
–напряжение переменного тока, В 380 ± 38;
–частота переменного тока, Гц..... 50 ± 1.

Рабочие условия эксплуатации:

–температура окружающего воздуха, °C от 5 до 40;
–относительная влажность воздуха при температуре 25 °C, % от 45 до 80;
–атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на верхнюю лицевую панель БЭ102 в виде наклейки и на титульный лист формуляра методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят: система ТЕСТ-1101, комплект ЗИП-Г, комплект эксплуатационной документации.

Проверка

осуществляется по разделу 12 «Проверка» Руководства по эксплуатации ФТКС.411713.109 РЭ, утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в январе 2013 г.

Средства поверки:

Мультиметр 34401А, диапазон измерения сопротивления постоянному току от 0 до 1000 Ом с относительной погрешностью измерения не более $(0,003(\text{от Rx})+0,003(\text{от Rк}))\%$ в диапазоне от 0 до 100 Ом и не более $(0,002(\text{от Rx})+0,0005(\text{от Rк}))\%$ в диапазоне от 100 до 1000 Ом, где Rк – значение верхней границы диапазона измерений, Rx – измеренное значение. Пределы измерения напряжения постоянного тока 0,1 В, 1 В, 10 В с относительной погрешностью измерения не более $(0,003(\text{от Ux})+0,003(\text{от Uк}))\%$ в диапазоне до 0,1 В, не более $(0,002(\text{от Ux})+0,0006(\text{от Uк}))\%$ в диапазоне от 0,1 до 1 В и не более $(0,0015(\text{от Ux})+0,0004(\text{от Uк}))\%$ в диапазоне от 1 до 10 В, где Uк – значение верхней границы диапазона измерений, Ux – измеренное значение.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методах измерений систем ТЕСТ-1101 приведены в документе Система ТЕСТ-1101. Руководство по эксплуатации. ФТКС.411713.109 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам ТЕСТ-1101

ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

Система ТЕСТ-1101. Технические условия. ФТКС.411713.109 ТУ.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «VXI-Системы» (ООО «VXI-Системы»)

Юридический (почтовый) адрес: 124482, г. Москва, г. Зеленоград, Савёлкинский проезд, д. 4, этаж 6, помещ. XIV, ком. 1

Тел/Факс: (495) 983-10-73

E-mail: inftest@inftest.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытательных средств измерений

(ГЦИ СИ) ФГУП «ВНИИМС»

Аттестат аккредитации № 30004-08 действует до 01 июля 2013 г.

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66,

E-mail: office@vniims.ru, адрес в Интернет: www.vniims.ru

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

«_____» 2013 г.