

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы автоматизированные измерительные ТЕСТ-1801

Назначение средства измерений

Системы автоматизированные измерительные ТЕСТ-1801 (далее по тексту – системы) предназначены для воспроизведений напряжения постоянного тока, воспроизведений амплитудных значений напряжения переменного тока, измерений мгновенных значений напряжения постоянного тока, а также для регистрации и отображения результатов измерений и расчетов.

Описание средства измерений

Конструктивно системы представляют собой электронную стойку СЭ202 с прикреплённой к ней коммутационной панелью КП-1801, предназначенной для подсоединения к измерительным каналам проверяемого объекта контроля (далее – ОК). В стойку СЭ202 установлены блок электронный БЭ283, а также источник питания постоянного тока ИП-400. Блок электронный БЭ283 образован базовым блоком (крейтом) стандарта VXI с установленными в нём функциональными модулями (мезонинами): генераторы сигналов высокочастотные цифровые МГКС и осциллограф цифровой ОСЦ5. Коммутация между функциональными узлами БЭ283 осуществляется при помощи интерфейса Ethernet.

Дополнительно системы имеют каналы формирования токовых команд управления, каналы коммутации и обмена данными по интерфейсам RS232/422/485.

Функционально системы выполнены по магистрально-модульному принципу, на основе стандарта VXI. Системы построены на базе универсальных измерительных каналов (ИК), работающих под управлением ПЭВМ и включают в себя:

- каналы воспроизведения напряжения постоянного тока;
- каналы воспроизведения амплитудных значений напряжения переменного тока;
- ИК мгновенных значений напряжения.

Каналы воспроизведения напряжения постоянного тока реализованы источником питания ИП-400, принцип действия основан на преобразовании переменного сетевого напряжения, с последующим выравниванием и подачей через стабилизатор и фильтр стабилизированного напряжения постоянного тока.

Каналы воспроизведения амплитудных значений напряжения переменного тока реализованы генератором сигналов высокочастотным цифровым МГКС, принцип действия основан на прямом цифровом синтезе сигналов с использованием внутренней памяти и цифро-аналоговом преобразовании кодов в амплитудные значения напряжения переменного тока на выходе.

ИК мгновенных значений напряжения постоянного тока реализованы осциллографом цифровым ОСЦ5, принцип действия основан на аналого-цифровом преобразовании мгновенных значений напряжения постоянного тока в цифровой код, с последующим запоминанием цифрового кода в оперативно запоминающее устройство (ОЗУ) с целью наблюдения формы сигнала и измерений его параметров.

Общий вид систем приведен на рисунках 1 и 2. Защита от несанкционированного доступа предусмотрена на винтах крепления боковых экранирующих панелей функциональных модулей систем в виде разрывной наклейки. Схема пломбировки от несанкционированного доступа функциональных модулей систем приведена на рисунке 3.



Рисунок 1 – Общий вид систем автоматизированных измерительных ТЕСТ-1801 (вид спереди)



Рисунок 2 – Общий вид систем автоматизированных измерительных ТЕСТ-1801 (вид сзади)



Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа функциональных модулей систем

Программное обеспечение

Системы работают под управлением программного обеспечения (далее – ПО), которое выполняет следующие функции:

- управление модулями систем;
- считывание из модулей измерительной информации;
- расшифровку полученной информации и приведение её к виду, удобному для дальнейшего использования;
- визуализацию результатов измерений в цифровом и графическом представлении;
- хранение измерительной информации.

Метрологически значимая часть ПО выделена в файл библиотеки математических функций PovCalc.dll.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий» в соответствии Р 50.2.077 – 2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Povcalc.dll
Номер версии ПО (идентификационный код)	не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО	957294D4
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Каналы воспроизведения напряжения постоянного тока	
Диапазон воспроизведений напряжения постоянного тока, В	от 10 до 35
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока, В	±0,2
Каналы воспроизведения амплитудных значений напряжения переменного тока	
Диапазон воспроизведений амплитудных значений напряжения переменного тока частотой 100 Гц, В	от -3 до +3
Пределы допускаемой приведённой к верхней границе диапазона воспроизведений погрешности воспроизведений амплитудных значений напряжения переменного тока частотой 100 Гц, %	±1
ИК мгновенных значений напряжения постоянного тока	
Диапазоны измерений мгновенных значений напряжения постоянного тока, В	±5 ±50
Пределы допускаемой приведённой к верхней границе диапазона измерений погрешности измерений мгновенных значений напряжения постоянного тока, %	±1

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±22 50±1
Сопротивление защитного заземления, Ом, не более	0,1
Сопротивление изоляции цепи сетевого питания относительно корпуса стойки СЭ202, МОм, не менее	20
Электрическая прочность изоляции цепи сетевого питания стойки СЭ202 выдерживает в течение 1 минуты, В, не менее	1500
Максимальная потребляемая мощность, В·А, не более	200
Габаритные размеры стойки СЭ202, мм, не более: - глубина - ширина - высота	1100 630 1000
Масса системы без учета ЗИП-О, кг, не более	100
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре +25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +5 до +35 80 от 84,0 до 106,7

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 (без предъявления требований к механическим воздействиям, температуре и относительной влажности воздуха)	УХЛ1.1
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	20000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система автоматизированная измерительная ТЕСТ-1801	-	1 шт.*
Комплект ЗИП-О	ФТКС.305656.293	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ФТКС.411713.312РЭ	1 экз.
Формуляр	ФТКС.411713.312ФО	1 экз.
Программное обеспечение на CD (компакт-дисках)	-	1 шт.

* - В соответствии с заказом.

Поверка

осуществляется по разделу 13 «Методика поверки» документа ФТКС.411713.312РЭ «Системы автоматизированные измерительные ТЕСТ-1801. Руководство по эксплуатации», утвержденному ООО «ИЦРМ» 11 декабря 2019 г.

Основные средства поверки:

- мультиметр 3458А (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 25900-03);

- калибратор многофункциональный Fluke 5502E (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 55804-13).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых систем с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и/или в формуляр в виде наклейки или оттиска клейма.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам автоматизированным измерительным ТЕСТ-1801

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

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

ГОСТ Р 52070-2003 Интерфейс магистральный последовательный системы электронных модулей. Общие требования

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

ФТКС.411713.312ТУ Системы автоматизированные измерительные ТЕСТ-1801. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «VXI-Системы» (ООО «VXI-Системы»)
ИНН 7735126740
Адрес: 124460, г. Москва, г. Зеленоград, проезд 4801 дом 7, строение 5
Юридический адрес: 124482, г. Москва, Зеленоград, Савёлкинский проезд, д. 4., этаж 6,
пом. XIV ком. 1
Телефон/факс: +7 (495) 983-10-73
E-mail: infctest@infctest.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии» (ООО «ИЦРМ»)
Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д.2, этаж 2, пом. I, ком. 35,36
Телефон: +7 (495) 278-02-48
E-mail: info@ic-rm.ru
Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2020 г.