

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «22» ноября 2021 г. № 2621

Регистрационный № 83775-21

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы автоматизированные измерительные ТЕСТ-7007

Назначение средства измерений

Системы автоматизированные измерительные ТЕСТ-7007 (далее по тексту – системы) предназначены для измерений напряжения постоянного тока и электрического сопротивления постоянному току.

Описание средства измерений

Принцип действия системы при измерении электрического сопротивления постоянному току основан на измерении напряжения постоянного тока, образующегося при протекании постоянного тока через сопротивление с известным значением силы постоянного тока, формируемого источником опорного тока, входящего в состав измерителей сопротивления постоянному току МТ16-4Л-01, и вычислении значения сопротивления по известной зависимости во встроенном микропроцессорном устройстве (контроллере).

Принцип действия системы при измерении напряжения постоянного тока основан на аналого-цифровом преобразовании измеряемой величины входного напряжения постоянного тока в двоичный цифровой код, доступный для обработки программой пользователя.

Конструктивно системы представляют собой электронную стойку СЭ246, с установленными в ней блоком БЭ312, источником питания ИП-400, панелью КП-ВВ191.

Системы реализуют следующие функции:

- измерение электрического сопротивления постоянному току по четырехпроводной схеме измерений по 176 каналам. Функции реализуются измерителями сопротивления постоянному току МТ16-4Л-01, входящими в состав блока БЭ312;
- измерение напряжения постоянного тока по шести гальванически развязанным каналам. Функции реализуются мезонинами измерителями мгновенных значений напряжения МН6И-150В и МН8ИП, входящими в состав блока БЭ312;
- контроль дискретных сигналов. Функция реализуется модулем РДС, входящим в состав блока БЭ312.

Заводской номер наносится на маркировочную табличку методом лазерной гравировки в виде цифрового кода.

Общий вид систем представлен на рисунке 1. Нанесение знака поверки на системы в обязательном порядке не предусмотрено. Пломбирование систем не предусмотрено. Вид спереди систем представлен на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид систем автоматизированных измерительных ТЕСТ-7007



Рисунок 2 – Вид спереди систем автоматизированных измерительных ТЕСТ-7007

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.

Конструкция систем исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Метрологически значимая часть ПО выделена в файл библиотеки математических функций: povCalc.so.

Метрологически значимая часть ПО и измерительная информация достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077–2014.

Метрологические характеристики систем нормированы с учетом влияния ПО.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	povCalc.so
Номер версии ПО (идентификационный код), не ниже	1.0
Цифровой идентификатор ПО	d8349cb9
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений электрического сопротивления постоянному току, Ом	от 0,6 до 62 от 1,2 до 125 от 2,5 до 250 от 5 до 500 от 12,5 до 1250 от 25 до 2500
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений электрического сопротивления постоянному току, %: - для диапазона от 0,6 до 62 Ом - для диапазона от 1,2 до 125 Ом - для диапазона от 2,5 до 250 Ом - для диапазона от 5 до 500 Ом - для диапазона от 12,5 до 1250 Ом - для диапазона от 25 до 2500 Ом	$\pm[0,070 + 0,092 \cdot (R_m/R_x - 1) + 0,08]$ $\pm[0,040 + 0,048 \cdot (R_m/R_x - 1) + 0,08]$ $\pm[0,027 + 0,023 \cdot (R_m/R_x - 1) + 0,08]$ $\pm[0,017 + 0,027 \cdot (R_m/R_x - 1) + 0,08]$ $\pm[0,017 + 0,022 \cdot (R_m/R_x - 1) + 0,08]$ $\pm[0,017 + 0,022 \cdot (R_m/R_x - 1) + 0,08]$
Количество измерительных каналов электрического сопротивления постоянному току	176
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, реализуемого измерителем МН6И-150В, В	от 0,5 до 110
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока, реализуемого измерителем МН6И-150В, %	$\pm[0,1 + 0,05 \cdot (150/U_x - 1)]$
Количество измерительных каналов напряжения постоянного тока, реализуемого измерителем МН6И-150В	6
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, реализуемого измерителем МН8ИП, В	от 0,1 до 10

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока, реализуемого измерителем МН8ИП, %	$\pm[0,1 + 0,03 \cdot (10/U_x - 1)]$
Количество измерительных каналов напряжения постоянного, реализуемого измерителем МН8ИП	8
Примечания: 1) R_m – значение верхней границы диапазона измерений электрического сопротивления, Ом; 2) R_x – измеренное значение электрического сопротивления, Ом; 3) U_x – измеренное значение напряжения постоянного тока, В.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±22 50±1
Электрическое сопротивление защитного заземления, Ом, не более	0,1
Электрическое сопротивление изоляции цепи сетевого питания относительно корпуса, МОм, не менее	20
Электрическая прочность изоляции цепи сетевого питания, В, не менее	1500
Максимальная потребляемая мощность, В·А, не более	700
Габаритные размеры, мм, не более: - глубина - ширина - высота	793 600 1768
Масса, кг, не более	300
Рабочие условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при температуре +25 °С, % - атмосферное давление, кПа	от +5 до +35 до 80 от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	20000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на маркировочную табличку системы любым технологическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система автоматизированная измерительная ТЕСТ-7007	ФТКС.411713.369	1 шт.
Система автоматизированная измерительная ТЕСТ-7007. Комплект ЗИП одиночный	ФТКС.305656.308	1 шт.
Система автоматизированная измерительная ТЕСТ-7007. Формуляр	ФТКС.411713.369ФО	1 шт.
Системы автоматизированная измерительная ТЕСТ-7007. Руководство по эксплуатации	ФТКС.411713.369РЭ	1 шт.
Система автоматизированная измерительная ТЕСТ-7007. Комплект программного обеспечения	-	1 шт.*
Источник опорного напряжения постоянного тока ИОН	ФТКС.687420.028	1 шт.

Наименование	Обозначение	Количество
* - Согласно формуляру ФТКС.411713.373ФО		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Устройство и работа» руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам автоматизированным измерительным ТЕСТ-7007

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

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

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

ФТКС.411713.369ТУ «Системы автоматизированные измерительные ТЕСТ-7007. Технические условия»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Фирма «ИНФОРМТЕСТ»
(ООО Фирма «ИНФОРМТЕСТ»)

ИНН 7735075319

Адрес деятельности: 124482, г. Москва, Зеленоград, Савёлкинский проезд, д. 4., этаж 6, пом. XIV ком. 8

Место нахождения и адрес юридического лица: 124482, г. Москва, Зеленоград, Савёлкинский проезд, д. 4., этаж 6, пом. XIV ком. 8

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии» (ООО «ИЦРМ»)

Место нахождения и адрес юридического лица: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д.2, этаж 2, пом. I, ком. 35,36

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

