

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная измерительная ИЦАД-Л

Назначение средства измерений

Система автоматизированная измерительная ИЦАД-Л (далее - система) предназначена для воспроизведения и измерений напряжения постоянного тока и сопротивления постоянному току.

Описание средства измерений

Конструктивно изделие представляет собой стойки СЭ120 и СЭ121, которые содержат блоки электронные БЭ193, БЭ194, БЭ195, состоящие из 13-слотовых VХI-крейтов с установленными в них функциональными модулями и мезонинами, коммутаторы Ethernet, ЭВМ, монитор, клавиатуру, манипулятор типа «мышь», источники бесперебойного питания, источники постоянного напряжения и коммутационные панели для подключения объекта контроля.

Функционально система выполнена по модульному принципу на основе стандарта VХI и включает в себя измерительные каналы (ИК) и каналы формирования электрических величин:

- ИК напряжения постоянного тока
- ИК сопротивления постоянному току по четырехпроводной схеме;
- каналы воспроизведения сопротивления постоянному току имитаторов термодатчиков;
- каналы воспроизведения сопротивления постоянному току плеч делителей напряжения;
- каналы воспроизведения напряжения постоянного тока имитаторов термодатчиков.

ИК сопротивления постоянному току по четырехпроводной схеме

ИК сопротивления постоянному току реализованы модулями МТ16-4Л.

Принцип действия ИК основан на измерении напряжения, образующегося при протекании через сопротивление тока с известным значением, формируемым источником опорного тока, и вычислении значения сопротивления по известной зависимости.

ИК воспроизведения сопротивления постоянному току имитаторов термодатчиков

ИК воспроизведения сопротивления постоянному току реализованы модулем МЭМС2-4Л.

Принцип действия ИК основан на воспроизведении программно задаваемого значения сопротивления постоянному току путём суммирования параллельно стоящих сопротивлений, выбираемых программой из дискретного ряда значений.

ИК воспроизведения сопротивления постоянному току плеч делителей напряжения

ИК воспроизведения сопротивления постоянному току реализованы модулем МЭМС2-4Л.

Принцип действия ИК основан на воспроизведении программно задаваемого значения сопротивления постоянному току путём суммирования параллельно стоящих сопротивлений, выбираемых программой из дискретного ряда значений.

ИК воспроизведения напряжения постоянного тока имитаторов термодатчиков

ИК воспроизведения напряжения постоянного тока реализованы модулями ИПТН16.

Принцип действия ИК основан на воспроизведении напряжения постоянного тока путем цифро-аналогового преобразования, усилении (ослаблении) и согласовании выходного сигнала.

ИК напряжения постоянного тока

ИК напряжения постоянного тока реализованы модулями МН8И-10В.

Принцип действия ИК основан на согласовании, усилении (ослаблении) и аналогово-цифровом преобразовании напряжения постоянного тока.

По условиям применения система соответствует требованиям к средствам измерений группы 3 по ГОСТ 22261-94 с диапазоном рабочих температур от 5 до 40 °С и относительной влажностью воздуха от 30 до 80 % при температуре 25 °С без предъявления требований по механическим воздействиям и эксплуатируется в отапливаемых помещениях, не содержащих химически активных сред.

Общий вид системы автоматизированной измерительной ИЦАД-Л и место нанесения знака утверждения типа представлены на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа функциональных VXI-модулей представлен на рисунке 2. Пломбировка предусмотрена разрывной наклейкой на винтах крепления верхней крышки к корпусу модуля.

Место нанесения знака утверждения типа



Рисунок 1 - Общий вид системы ИЦАД-Л

Места пломбировки

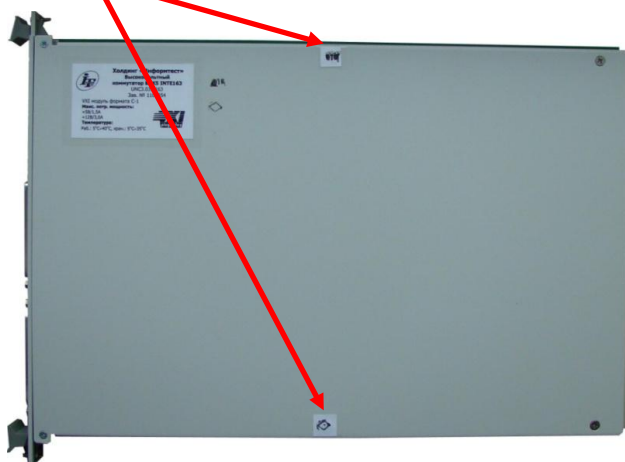


Рисунок 2 - Схема пломбировки функционального модуля

Программное обеспечение

Система работает под управлением программного обеспечения (ПО), которое выполняет следующие функции:

- считывание измерительной информации;
- передачу измерительной информации ПО верхнего уровня.

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

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий» в соответствии с 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
<i>ИК сопротивления постоянному току по четырехпроводной схеме</i>	
Диапазон измерений сопротивления постоянному току по четырехпроводной схеме, Ом	от 5 до $1 \cdot 10^4$
Пределы допускаемой приведенной (к верхнему пределу диапазона измерений (к ВП)) погрешности измерений сопротивления постоянному току, %	$\pm 0,3$
Количество каналов	176

Наименование характеристики	Значение
<i>Каналы воспроизведения сопротивления постоянному току имитаторов термодатчиков</i>	
Диапазон воспроизведения сопротивления постоянному току, Ом	от 5 до $1 \cdot 10^4$
Пределы допускаемой приведенной (к ВП) погрешности воспроизведения сопротивления постоянному току, %	$\pm 0,6$
Количество каналов	128
<i>Каналы воспроизведения сопротивления постоянному току плеч делителей напряжения</i>	
Диапазон воспроизведения сопротивления постоянному току, Ом	от $10 \cdot 10^3$ до $3,99 \cdot 10^6$
Пределы допускаемой приведенной (к ВП) погрешности воспроизведения сопротивления постоянному току, %	± 1
Количество каналов	48
<i>Каналы воспроизведения напряжения постоянного тока имитаторов термодатчиков</i>	
Диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока, В	от $1 \cdot 10^{-2}$ до 10
Пределы допускаемой приведенной (к ВП) погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока, %	$\pm 0,2$
Количество каналов	36
<i>ИК напряжения постоянного тока</i>	
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от $1 \cdot 10^{-2}$ до 10
Пределы допускаемой приведенной (к верхнему пределу диапазона измерений (к ВП)) погрешности измерений напряжения постоянного тока, %	$\pm 0,1$
Количество каналов	36

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электропитания: - напряжения переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 ± 22 ± 50
Электрическое сопротивление защитного заземления, Ом, не более	$1 \cdot 10^{-2}$
Сопротивление изоляции цепи сетевого питания, МОм, не менее	20
Потребляемая мощность, Вт, не более	4000
Габаритные размеры стойки СЭ120, мм, не более: - ширина - высота - длина	600 1657 1060
Габаритные размеры стойки СЭ121, мм, не более: - ширина - высота - длина	600 1302 1060
Масса каждой стойки, кг, не более	300
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %	от +5 до +40 от 30 до 90

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель стойки СЭ120 и СЭ121 в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Стойка СЭ120:	ФТКС.411187.130	1
Стойка	ФТКС.301422.118	1
Кабель	ФТКС.685621.060-13	1
Блок БЭ193:	ФТКС.411259.214	1
INTE004-01 FC VXI 3.0 Mainframe	ФТКС.469133.003-01	1
ETHERNET CONTROLLER	ФТКС.468260.041	1
Электронный магазин сопротивления постоянному току МЭМС2-4Л	ФТКС.468266.053	48
НМУ	ФТКС.468269.003	12
Блок БЭ194:	ФТКС.411259.215	1
INTE004-01 FC VXI 3.0 Mainframe	ФТКС.469133.003-01	1
ETHERNET CONTROLLER	ФТКС.468260.041	1
МЦИ	ФТКС.468266.036	4
Электронный магазин сопротивления постоянному току МЭМС2-4Л	ФТКС.468266.053	40
Мезонин МФЦИ	ФТКС.468266.061	4
НМУ	ФТКС.468269.003	10
НМ-М	ФТКС.468269.011	2
Кабель	ФТКС.685621.060-17	1
Кабель	ФТКС.685621.060-20	1
Кабель	ФТКС.685621.060-24	1
Панель КП-ИЦАД1	ФТКС.687287.205	1
Patch Cord, 1 м		1
Patch Cord, 1,5 м		1
Панель КП-ИЦАД2	ФТКС.687287.206	1
D-link DGS-1016C/A1A, 19"		1
Источник бесперебойного питания Iron Winner 1500		1
Стойка СЭ121:	ФТКС.411187.131	1
Стойка	ФТКС.301422.119	1
Кабель	ФТКС.685621.060-13	1
Блок БЭ195:	ФТКС.411259.216	1
ИПТН16	ФТКС.468260.007	3
INTE004-01 FC VXI 3.0 Mainframe	ФТКС.469133.003-01	1
ETHERNET CONTROLLER	ФТКС.468260.041	1
Измеритель мгновенных значений напряжения МН8И-10В	ФТКС.468266.023-01	5
Измеритель сопротивления постоянному току МТ-16Л	ФТКС.468266.026	11
МЦИ	ФТКС.468266.036	4
НМ-М	ФТКС.468269.011	5

Наименование	Обозначение	Количество
Кабель	ФТКС.685621.060-20	1
Кабель	ФТКС.685621.060-23	1
Панель КП-ИЦАДЗ	ФТКС.687287.207	1
Источник бесперебойного питания Ippon Winner 1500		1
Patch Cord, 2 м		1
Patch Cord, 3 м		1
Провод заземления 5-3000 ГОСТ 18714-81		2
ПЭВМ		1
Монитор		1
«Клавиатура		1
Манипулятор типа «мышь»		1
Комплект программного обеспечения ИЦАД-Л	ФТКС.87035-01	1
Система автоматизированная измерительная ИЦАД-Л. Комплект ЗИП-О	ФТКС.305656.188	1
Система автоматизированная измерительная ИЦАД-Л. Комплект эксплуатационных документов		1
Операционная система Windows (32-bit)		1
Microsoft Office		1
Антивирусное ПО Dr. Web		1

Поверка

осуществляется по документу ФТКС.411713.235РЭ «Система автоматизированная измерительная ИЦАД-Л. Руководство по эксплуатации», раздел 13 «Поверка», утвержденному ООО «КИА» 28 октября 2014 г.

Основные средства поверки:

установка для проверки параметров электрической безопасности GPT-79804 (рег. № 50682-12);

мультиметр 3458А (рег. № 25900-03);

магазин электрического сопротивления Р4834, к.т. 0,02 (рег. № 11326-90);

источник питания постоянного тока GPR-30H10D (рег. № 20188-07).

Допускается применение аналогичных средств измерений, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в формуляр системы в виде оттиска клейма.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной измерительной ИЦАД-Л

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

ГОСТ Р 51884-2002. «Магистраль VME, расширенная для контрольно-измерительной аппаратуры (магистраль VXI). Общие технические требования».

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».

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 февраля 2016 г. № 146 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления».

ФТКС.411713.235ТУ. «Система автоматизированная измерительная ИЦАД-Л. Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Фирма «Информтест»

(ООО Фирма «Информтест»)

ИНН 7735075319

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

Тел/Факс: (495) 983-10-73

Электронный адрес: infctest@infctest.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Координационно-информационное агентство» (ООО «КИА»)

Юридический (почтовый) адрес: 107066, г. Москва, ул. Доброслободская, д. 10, стр. 5 (109029, г. Москва, Сибирский проезд, д. 2, стр. 11)

Телефон/факс: (495) 737-67-19

Аттестат аккредитации ООО «КИА» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.310671 от 22.05.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2016 г.