

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» апреля 2022 г. № 953

Регистрационный № 70717-18

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекс ИВК-133ТК-М

Назначение средства измерений

Комплекс ИВК-133ТК-М (далее – ИВК) предназначен для измерений напряжения постоянного тока, сопротивления постоянному току измерительных каналов.

Описание средства измерений

Функционально ИВК состоит из измерительных каналов (ИК): ИК аналогового напряжения сигналов (ИК – А), ИК аналогового напряжения сигналов телеметрии (ИК – Б), ИК сопротивления изоляции шин бортового питания, находящихся под напряжением, относительно корпуса (ИК – В), ИК сопротивления изоляции обесточенных шин бортового питания между собой и корпусом (ИК – Г).

Принцип действия ИК-А основан на аналого-цифровом преобразовании входного сигнала постоянного напряжения, предварительно преобразованного с помощью модуля гальванической развязки с коэффициентом передачи 0,25.

Принцип действия ИК-Б основан на аналого-цифровом преобразовании входного сигнала постоянного напряжения.

Принцип действия ИК-В основан на аналого-цифровом преобразовании трех значений напряжения: напряжения бортового источника питания, напряжений на сопротивлениях, включенных между шинами "-", "+" и корпусом, с последующей программной обработкой результатов преобразования, вычислением по формулам сопротивления изоляции.

Принцип работы ИК-Г основан на аналого-цифровом преобразовании напряжений утечки через сопротивление изоляции шин бортового питания относительно одной из шин, на которую подано эталонное напряжение, с последующим вычислением сопротивления изоляции по формуле программно.

Конструктивно ИВК выполнен в виде электромонтажного шкафа на базе RITTAL TS8.

Внешний вид ИВК приведен на рисунке 1.

Защита от несанкционированного доступа предусмотрена в виде замка на дверце электромонтажного шкафа, запираемого на ключ (рисунок 2).



Рисунок 1 – Общий вид ИВК



Рисунок 2 – Место пломбирования
от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) содержит: метрологически значимое специальное программное обеспечение СПО ИВК-133 АЮ.20043-01, программы МА-133ТК АЮ.20073-02 и ТПО ИВК-133ТК АЮ.20046-02.

СПО ИВК-133 АЮ.20043-01 предназначено для:

- подготовки баз данных реализации испытательных операций;
- программирования алгоритмов проверок и подготовки испытательных программ;
- проведения автоматизированных проверок в реальном времени посредством исполнения испытательных программ;
- постобработки результатов испытаний (измерений);
- реализации сервисных функций.

Программа МА-133ТК АЮ.20073-02 предназначена для проведения поверки.

Программа ТПО ИВК-133ТК АЮ.20046-02 предназначена для проверки работоспособности ИВК.

Правила установки, настройки и сопровождения ПО отражены в руководстве системного программиста АЮ.00016-01 32 01, входящего в комплект поставки.

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

Идентификационные данные (признаки) ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные (признаки) ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение				
Идентификационное наименование ПО	СПО ИВК-133 АЮ.20043-01			МА-133ТК АЮ.20073-02	ТПО ИВК-133ТК АЮ.20046-02
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.04			3	3
Наименование файла	drv_aw	ppaw	ppkshp	-	-
Длина файла исполняемого кода	25983	28123	29483	-	-
Контрольная сумма	3226129883	2742972244	322057373	-	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Число измерительных каналов ИК-А	18
Число измерительных каналов ИК-Б	4
Число измерительных каналов ИК-В	2
Число измерительных каналов ИК-Г	5
Диапазоны измерений напряжения постоянного тока, В: – ИК-А – ИК-Б	от 0 до 40 от 0 до 10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, В: – ИК-А – ИК-Б	$\pm 0,4$ $\pm 0,1$
Диапазоны измерений сопротивления постоянному току шин бортового питания относительно корпуса (ИК-В), кОм	от 70 до 160
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений сопротивления постоянному току, кОм	± 20
Диапазон измерений сопротивления изоляции обесточенных шин бортового питания между собой и корпусом (ИК-Г), кОм	от 100 до 500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений сопротивления изоляции, кОм	± 50

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Потребляемая мощность, В·А, не более	1000
Питание осуществляется от сети переменного тока: – напряжение, В – частота, Гц	от 198 до 242 от 48 до 52
Габаритные размеры электромонтажного шкафа, мм, не более: – высота – ширина – длина	1480 600 800
Масса ИВК, кг, не более	250
Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность окружающего воздуха при температуре +25 °С, %, не более – атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от +15 до +25 80 от 84 до 106 (от 630 до 795)

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на лицевую сторону электромонтажного шкафа в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность ИВК

Наименование	Обозначение	Количество
1 Комплекс ИВК-133ТК-М	ПИГН.468212.044	1 шт.
2 Комплект принадлежностей	-	1 шт.
3 Программное обеспечение: – СПО ИВК-133 – МА-133ТК – ТПО ИВК-133ТК	АЮ.20043-01 АЮ.20073-02 АЮ.20046-02	1 шт. 1 шт. 1 шт.
4 Формуляр	ПИГН.468212.044-01 ФО	1 экз.
5 Руководство по эксплуатации	ПИГН.468212.044 РЭ, ПИГН.468212.044 РЭ1	1 экз. 1 экз.
6 Описание применения	АЮ.20043-01 31 01	1 экз.
7 Руководство оператора	АЮ.20073-02 34 01	1 экз.
8 Руководство оператора	АЮ.20046-02 34 01	1 экз.
9 Руководство системного программиста	АЮ.00016-01 32 01	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 руководства по эксплуатации ПИГН.468212.044 РЭ, разделе 1 руководства по эксплуатации ПИГН.468212.044 РЭ1.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексу ИВК-133ТК-М

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 года №3457 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 года №3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»

ПИГН.468212.044 ТУ. Комплекс ИВК-133ТК-М. Технические условия

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт электромеханики»
(АО «НИИЭМ»)

ИНН 5017084537

Адрес: 143502, Московская область, г. Истра, ул. Панфилова, д.11.

Телефон: (495) 994-51-10

Факс: (499) 254-53-75

Web-сайт: www.niiem.ru

E-mail: info@niiem.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений»
(ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, город Солнечногорск,
рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ

Тел./факс: (495) 526-63-00

Web-сайт: www.vniiftri.ru

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 11.05.2018