

Регистрационный № 96760-25

Лист № 1  
Всего листов 6

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Системы контроля изоляции СКИ-01

#### Назначение средства измерений

Системы контроля изоляции СКИ-01 (далее – СКИ) предназначены для определения полного сопротивления изоляции и сопротивлений изоляции полюсов сети и измерений (вычисления) сопротивлений изоляции присоединений.

#### Описание средства измерений

СКИ состоят из блока контроля и управления (далее – БКУ), выполненного в металлическом корпусе черного цвета, блока индикации (далее – БИ), представляющего собой сенсорный панельный контроллер или ПК, и комплекта датчиков дифференциального тока цифровых (далее - ДДТЦИ). БИ поставляется опционально и может представлять собой любое устройство вывода информации (сенсорный панельный контроллер или ПК). БКУ является основным блоком СКИ, выполняющим функцию контроля напряжения и сопротивления изоляции основной сети, сбора и обработки информации ДДТЦИ, подключению к ПК верхнего уровня. На лицевой панели БКУ расположены световые индикаторы (светодиоды) для отображения режимов работы, результатов контроля сопротивления изоляции основной сети и присоединений, аварийных сигналов.. На боковых и нижней панелях БКУ расположены разъемы для подключения питания, измерений напряжения контролируемой сети, цифровые интерфейсы RS-485, CAN. Питание СКИ осуществляется от контролируемой сети постоянного тока.

СКИ предназначены для контроля изоляции каждого полюса относительно «земли» сети постоянного тока в целом, определения фидера с поврежденной изоляцией без отключения потребителей от сети.

Принцип действия СКИ основан на измерении напряжения постоянного тока и силы постоянного тока, протекающего через БКУ и ДДТЦИ, с последующим вычислением сопротивлений изоляции каждого полюса сети оперативного постоянного тока относительно «земли» и изоляции присоединений. Для измерения сопротивлений изоляции на присоединениях используется информация с ДДТЦИ, которая передается в цифровом виде (RS-485 Modbus RTU) по электрической сети передачи данных непосредственно в БКУ для обработки с последующей передачей информации к ПК верхнего уровня.

К данному типу средства измерений относятся СКИ, изготавливаемые в модификации СКИ-01-200-УХЛ4, где СКИ – система контроля изоляции, 01 – обозначение модификации, 200 – напряжение полюсов, УХЛ4 – вид климатического исполнения и категории размещения по ГОСТ 15150. В состав СКИ входят ДДТЦИ-02-90, ДДТЦИ-02-40 и ДДТЦИ-02-20.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид СКИ представлен на рисунке 1.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится типографским способом на шильдик, наклеиваемый на лицевую панель БКУ в месте,

указанном на рисунке 2. Заводские номера ДДТЦИ в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится типографским способом на шильдик, наклеиваемый на лицевую панель ДДТЦИ в месте, указанном на рисунке 3.

Место нанесения заводского номера СКИ представлено на рисунке 2. Место нанесения заводского номера ДДТЦИ представлено на рисунке 3. Место пломбирования от несанкционированного доступа представлено на рисунке 4.



Рисунок 1 – Общий вид СКИ,  
где 1 – БКУ, 2 – ДДТЦИ-02-90, 3 – ДДТЦИ-02-40, 4 – ДДТЦИ-02-20

Место нанесения заводского номера

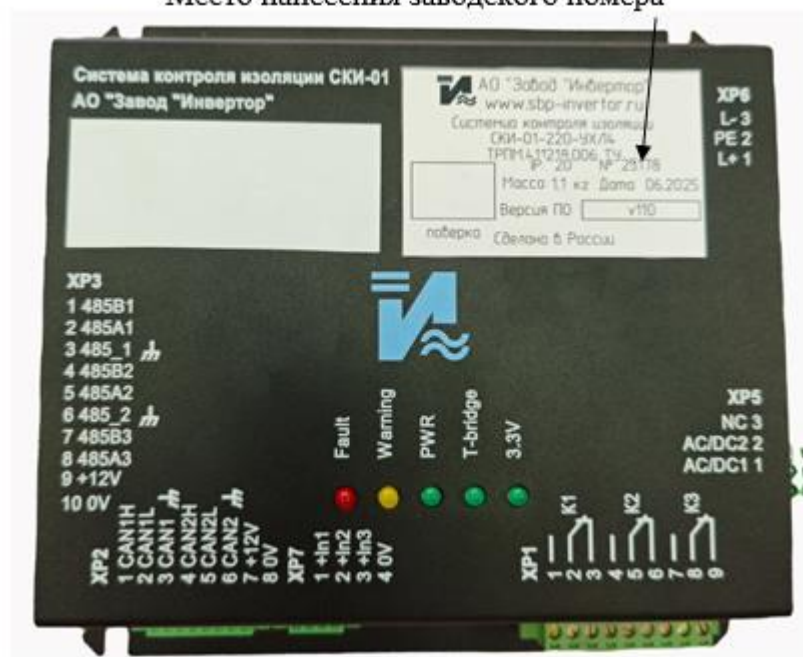
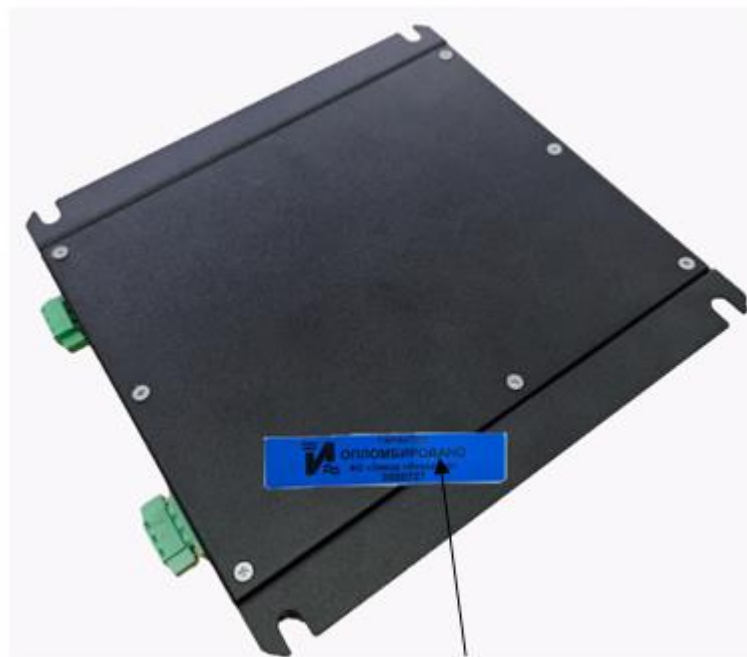


Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера SKI



Место нанесения заводского номера

Рисунок 3 – Место нанесения заводского номера ДДТЦИ



Место пломбирования от несанкционированного доступа

Рисунок 4 – Место пломбирования от несанкционированного доступа

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) СКИ и ДДТЦИ является встроенным. ПО предназначено для измерения, преобразования, обработки и передачи измерительной информации во внешние измерительные системы. ПО установлено в энергонезависимую память, недоступно для изменения в процессе эксплуатации и не может быть считано через какой-либо интерфейс и изменено. Метрологические характеристики СКИ нормированы с учетом ПО.

Уровень защиты ПО устройства «высокий» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077–2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные внутреннего программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО СКИ-01	SKI_BKU.hex
Номер версии (идентификационный номер ПО) СКИ-01, не ниже	v110
Идентификационное наименование ПО ДДТЦИ	SKI_DDTCI.hex
Номер версии (идентификационный номер ПО) ДДТЦИ, не ниже	v111

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон определяемого полного сопротивления изоляции и сопротивлений изоляции полюсов сети, кОм	от 1 до 1000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения полного сопротивления изоляции и сопротивлений изоляции полюсов сети, % - в диапазоне от 1 до 100 кОм включ. - в диапазоне св. 100 до 500 кОм включ. - в диапазоне св. 500 до 1000 кОм	$\pm 5$ $\pm 10$ не нормируется

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений (вычисления) сопротивлений изоляции присоединений, кОм	от 10 до 150
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений полного сопротивления изоляции присоединений, % - в диапазоне от 10 до 100 кОм включ. - в диапазоне св. 100 до 150 кОм	±10 ±20

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочий диапазон напряжения питания и контролируемой сети постоянного тока, В	от 85 до 260
Габаритные размеры(длина×ширина×высота), мм, не более: - БКУ - ДДТЦИ-02-90 - ДДТЦИ-02-40 - ДДТЦИ-02-20	193×192×50 155×121×23 115×80×23 85×75×18
Масса, кг, не более: - БКУ - ДДТЦИ-02-90 - ДДТЦИ-02-40 - ДДТЦИ-02-20	1,1 0,25 0,15 0,1
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +1 до +40 80 от 84 до 106

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	20
Средняя наработка на отказ, ч	130000

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на шильдик, наклеиваемый на лицевую панель БКУ в месте, указанном на рисунке 1, и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество шт./экз.
Система контроля изоляции СКИ-01 в составе: - блока контроля и управления - датчик дифференциального тока цифровой - датчик дифференциального тока цифровой - датчик дифференциального тока цифровой	- ДДТЦИ-02-20 ДДТЦИ-02-40 ДДТЦИ-02-90	1 1* 1* 1*
Паспорт	—	1
Руководство по эксплуатации	ТРПМ.411218.006-01 РЭ	1
Примечание: * количество определяется исходя из заказа		

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в пункте 1.1.4 «Устройство и работа» руководства по эксплуатации ТРПМ.411218.006 РЭ.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Приказ Росстандарта от 30.12.2019 №3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»;

Система контроля изоляции СКИ-01-XX-XX. Технические условия. ТРПМ.411218.006 ТУ.

**Правообладатель**

Акционерное общество «Завод «Инвертор»

(АО «Завод «Инвертор»)

ИНН 5609003039

Юридический адрес: 460961, Оренбургская область, г. Оренбург, проезд Автоматики, д.8

Телефон: 8 (3532) 48-24-48

E-mail: [info@sbp-invertor.ru](mailto:info@sbp-invertor.ru)

Web-сайт: [www.sbp-invertor.ru](http://www.sbp-invertor.ru)

**Изготовитель**

Акционерное общество «Завод «Инвертор»

(АО «Завод «Инвертор»)

ИНН 5609003039

Адрес: 460961, Оренбургская область, г. Оренбург, проезд Автоматики, д.8

Телефон: 8 (3532) 48-24-48

E-mail: [info@sbp-invertor.ru](mailto:info@sbp-invertor.ru)

Web-сайт: [www.sbp-invertor.ru](http://www.sbp-invertor.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: <http://www.rostest.ru>

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.310639

