

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ГЦИ СИ «СНИИМ»

В.И.Евграфов

12.03.07

Устройства контроля изоляции серии электроустановок УКИСЭ	Внесены в Государственный Реестр средств измерений Регистрационный № 35046-07 Взамен №
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4221-014-51740879-07.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Устройства контроля изоляции серии электроустановок УКИСЭ (в дальнейшем – УКИСЭ), предназначены для непрерывного контроля сопротивления изоляции серии электроустановок относительно земли. Дополнительно УКИСЭ измеряет напряжение серии, определяет коэффициент перекоса напряжений. УКИСЭ может использоваться автономно или в составе автоматической системы контроля изоляции серии электроустановок.

ОПИСАНИЕ

УКИСЭ является стационарным прибором, предназначенным для закрепления на вертикальной стене. Электронные блоки прибора помещены в корпус Каедра фирмы Schneider Electric, степень защиты IP 65. В нижней части корпуса расположены гермовводы напряжения серии, земли серии, напряжения 220 В, ЛВС RS-485.

УКИСЭ состоит из следующих основных функциональных элементов: микроконтроллера, двух аналогово-цифровых преобразователей (АЦП); трех электронных коммутаторов; блока индикации; источника питания 24 В; блока предохранителей; блока коммутации

Микроконтроллер управляет работой прибора:

- запускает АЦП;
- считывает коды АЦП по окончании преобразования;
- управляет работой электронных ключей;
- выполняет нормализацию первичных измерительных данных;
- вычисляет расчетные параметры;
- отображает результаты измерения и расчетов на дисплее;
- анализирует измеренные данные и управляет двумя реле сигнализации тревог;
- принимает и обрабатывает команды, полученные по последовательным портам RS-485 и USB.

АЦП1 и АЦП2 используются для измерения, соответственно, напряжения анода серии относительно земли и напряжения катода серии относительно земли.

Два электронных коммутатора обеспечивают подключение шунтирующего сопротивления либо между анодом и землей, либо между катодом и землей. Третий коммутатор используется для импульсного питания имитатора серии в процессе поверки.

Блок индикации содержит дисплей, на котором отображаются измеренные и рассчитанные параметры, и пять светодиодных индикаторов.

Блок предохранителей защищает прибор от повреждения напряжением серии при коротких замыканиях.

Блок коммутации используется для подключения поверочной аппаратуры.

УКИСЭ работает в автоматическом режиме и выполняет измерения напряжений каждые десять секунд; сопротивлений – каждую минуту.

Для включения дисплея на боковой поверхности корпуса предусмотрена кнопка.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1 Диапазон измерения сопротивления изоляции серии, Ом, от 0,5 до 1000.
- 2 Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения сопротивления изоляции, %, не более, $\pm[1+0,01 \cdot (R_k/R_x-1)]$,
где R_k - конечное значение предела измерений сопротивления, Ом;
 R_x – номинальное значение измеряемой величины, Ом.
- 3 Диапазон измерения сопротивления изоляции анодного и катодного участков серии электроустановок относительно земли, Ом, от 0,5 до 2000.
- 4 Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения сопротивления изоляции анодного и катодного участков серии электроустановок относительно земли, %, не более, $\pm[1+0,005 \cdot (R_k/R_x-1)]$,
где R_k - конечное значение предела измерений сопротивления, Ом;
 R_x – номинальное значение измеряемой величины, Ом.
- 5 Число каналов измерения напряжения постоянного тока, шт. 2.
- 6 Диапазон измерения напряжения анода и катода относительно земли, В от 0,1 до 1000.
- 7 Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения напряжения %, не более $\pm[1+0,004 \cdot (U_k/U_x-1)]$,
где U_k - конечное значение предела измерений напряжения, В;
 U_x – номинальное значение измеряемой величины, В.
- 8 Дополнительная погрешность измерения напряжения постоянного тока и сопротивления изоляции от изменения температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С от нормальной (20 °С) в диапазоне рабочих температур не более половины основной относительной погрешности.
- 9 УКИСЭ выдерживает на входных цепях в течение 1 минуты напряжение, равное 1,5 кВ.
- 10 УКИСЭ соответствует требованиям нормативных документов ГОСТ Р 51350-99, Р 51317.6.1-99, ГОСТ Р 51317.6.3-99, ГОСТ Р 51317.3.2-99, ГОСТ Р 51317.3.3-99.
- 11 Устойчивость к внешним воздействиям: прибор устойчив к воздействию влияющих факторов для группы 3, ГОСТ 22261-94 при эксплуатации в рабочих условиях применения, транспортировании и хранении.
- 12 Питание прибора от сети переменного тока 220 В±10%, 50Гц±0,5 Гц.
- 13 Потребляемая мощность, Вт, не более 30.
- 14 Для взаимодействия с внешними устройствами в приборе предусмотрены два последовательными порта: RS-485 (стандарт EIA RS-422/485) и USB (соответствует Universal Serial Bus Specification Revision 2.0).
- 18 Средний срок службы прибора с учетом проведения восстановительных работ не менее 5 лет.
- 19 Средняя наработка на отказ не менее 10000 часов.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации 4221-014-51740879-07 РЭ типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1 4221-014-77561192-07	Устройство контроля изоляции серии электроустановок УКИСЭ	1	
2 4221-014-77561192-07 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
3 ТСТ.014-01 СП	Программное обеспечение для ПК на CD-ROM диске	1	
4 ТСТ.014.030.00	Комплект приспособлений для градуировки и поверки.	1	
5 ТСТ.014.040.00	Комплект монтажных частей	1	
6 ТСТ.014.000.00 ЗИ	Комплект ЗИП	1	

ПОВЕРКА

Поверку устройств контроля изоляции серии электроустановок УКИСЭ осуществляют в соответствии с документом по поверке в составе эксплуатационной документации «Устройство контроля изоляции серии электроустановок УКИСЭ 4221-014-77561192-07 РЭ», согласованным ГЦИ СИ «СНИИМ» в марте 2007 г.

Основное поверочное оборудование: источник питания постоянного тока GPR-100H05D, выходное напряжение $0 \div 1000$ В; магазин сопротивлений P-4831, диапазон сопротивлений 0,001-99999,999 Ом, класс точности 0.02; пробойная установка универсальная УПУ-5М, напряжение 0,02 - 6 кВ; микроомметр МО-01, диапазон: от 10^{-6} до 10^4 Ом, класс точности 0,05; вольтметр В7-40/4, диапазон 0,2 – 2000 В, класс точности 0.05 - 0.1.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 14014-91. Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.

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

ГОСТ Р 51350-99. Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования.

Технические условия ТУ 4221-014-51740879-07.

ГОСТ Р 51317.6.1-99. Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в жилых, коммерческих зонах и промышленных зонах с малым энергопотреблением. Требования и методы испытаний

ГОСТ Р 51317.6.3-99. Совместимость технических средств электромагнитная. Помехоэмиссия от технических средств, применяемых в жилых, коммерческих зонах и промышленных зонах с малым энергопотреблением. Нормы и методы испытаний

ГОСТ Р 51317.3.2-99. Совместимость технических средств электромагнитная. Эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе). Нормы и методы испытаний

ГОСТ Р 51317.3.3-99. Совместимость технических средств электромагнитная. Колебания напряжения и фликер, вызываемые техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе), подключаемыми к низковольтным системам электроснабжения

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Устройства контроля изоляции серии электроустановок УКИСЭ» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации, согласно государственным поверочным схемам.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «ИМПУЛЬС М»

630090, г. Новосибирск, пр. ак. Коптюга, 1

Тел./факс (383) 333-20-10, e-mail: skovorod@ec4.tdisie.nsc.ru

Директор ООО «ИМПУЛЬС М»



 И.Н. Сковородин