

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РКИЭ:

Наименование параметра	Величина		
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	18...36		
Допустимые колебания номинального напряжения оперативного постоянного тока	0,8 – 1,1		
Номинальное напряжение контролируемой сети, В	220	110	24
Рабочий диапазон напряжений контролируемой сети постоянного тока цепей измерений, В	175 – 245	85 – 125	18 – 36
Максимальная емкость контролируемой сети относительно «земли», мкФ, не более	200	100	20
Диапазон уставок сопротивления изоляции полюсов сети относительно «земли», кОм	10 – 200	5 – 100	1 – 20
Сопротивление резистора R1 (схема подключения реле РКИЭ), кОм	10	5	1
Максимальное внутреннее сопротивление между зажимами каждого полюса реле контроля изоляции и «землей», кОм, не более	30	15	3
Погрешность установки срабатывания, %, не более	10		
Время цикла измерений, с, не более	20		
Время задержки включения сигнализации при ухудшении изоляции, с, не более	15		
Потребляемая мощность, Вт	7		
Уставка «Авария» задается в диапазоне, кОм	10 – 200	5 – 100	1 – 20
Время готовности после подачи напряжения питания оперативного тока, с, не более	10		
Сопротивление изоляции всех электрических независимых входных и выходных цепей (кроме цепей порта последовательной передачи данных) относительно корпуса и между собой, МОм, не менее	20		
Формирование сигналов управления внешними цепями и сигнализации	2 выходных реле		
Максимальное напряжение, коммутируемое контактами выходных реле, В	250		
Длительно допустимый ток через контакты выходных реле, А, не более	8		
Максимальный коммутируемый ток при активной нагрузке, А	5		
Максимальное напряжение переменного тока частотой 50 Гц между всеми независимыми входными и выходными цепями (за исключением цепей порта последовательной передачи данных) относительно корпуса и всеми независимыми, гальванически не связанными между собой цепями, В (в течение 1 мин.)	2000		
Подключение РКИЭ присоединением к клеммным соединителям медных проводников сечением до, мм ²	2,5		
Диапазон рабочих температур, °C	+1...+40		
Степень защиты по ГОСТ 14254	по корпусу – IP40, по клеммам – IP20		
Средний срок службы, лет, не менее	25		
Габаритные размеры (ШхВхГ), мм	45х99х111		
Масса, кг, не более	0,3		

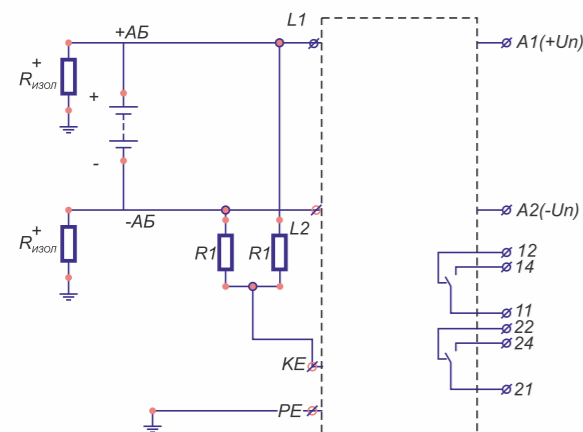


Схема подключения реле контроля сопротивления изоляции РКИЭ

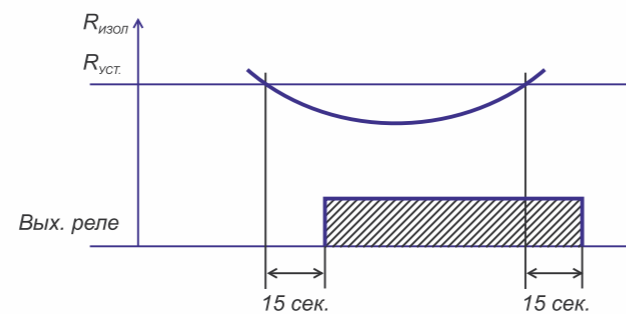


Диаграмма работы реле контроля сопротивления изоляции РКИЭ

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЯ СОПРОТИВЛЕНИЙ ИЗОЛЯЦИИ В СЕТИ ОПЕРАТИВНОГО ПОСТОЯННОГО ТОКА

НАЗНАЧЕНИЕ:

Контроль уровня сопротивления изоляции полюсов сетей постоянного тока относительно «земли», определение присоединений с поврежденной изоляцией без отключения потребителей от сети, а также выполнение функций сигнализации и управления.

Состав оборудования, выпускаемого ООО НПП «ЭКРА»: система контроля сопротивления изоляции «ЭКРА-СКИ», цифровые дифференциальные датчики тока ДДТ, переносное устройство поиска фидера с замыканием на землю «ЭКРА-ПКИ» и устройство (реле) контроля уровня сопротивления изоляции полюсов сетей постоянного тока РКИЭ.

1. СИСТЕМА КОНТРОЛЯ СОПРОТИВЛЕНИЙ ИЗОЛЯЦИИ В СЕТИ ОПЕРАТИВНОГО ПОСТОЯННОГО ТОКА «ЭКРА-СКИ»

НАЗНАЧЕНИЕ:

- контроль сопротивлений изоляции каждого полюса сети оперативного постоянного тока относительно «земли», в том числе в сетях большой емкости (200 мкФ и более);
- автоматическое определение присоединений с поврежденной изоляцией (включая симметричное) без отключения потребителей от сети.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ:

- автоматический сбор информации о сопротивлении изоляции всей сети и отдельных присоединений;
- автономная или совместная работа с другой «ЭКРА-СКИ» с контролем изоляции всех присоединений;
- отображение на дисплее: значений сопротивлений изоляции сети и отдельных присоединений; величины емкости сети и напряжений на полюсах сети относительно «земли»;
- сигнализация о: работе, процессе измерения, тестировании, блокировке, выбранном режиме контроля изоляции, повреждении изоляции полюсов сети по двум уставкам, снижении сопротивления изоляции присоединения ниже уставки, снижении напряжения на отрицательном полюсе сети ниже уставки, снижении напряжения на полюсах сети ниже 170 В, неисправности датчика дифференциального тока, неисправности линии связи с другим терминалом «ЭКРА-СКИ», неисправности «ЭКРА-СКИ»;
- «сухие контакты» для контроля снижения сопротивления изоляции полюсов сети по уставкам «Снижение 1» и «Снижение 2», для контроля исправности «ЭКРА-СКИ»;
- передача данных по интерфейсу МЭК 60870-5-104-2004.

ОСОБЕННОСТИ:

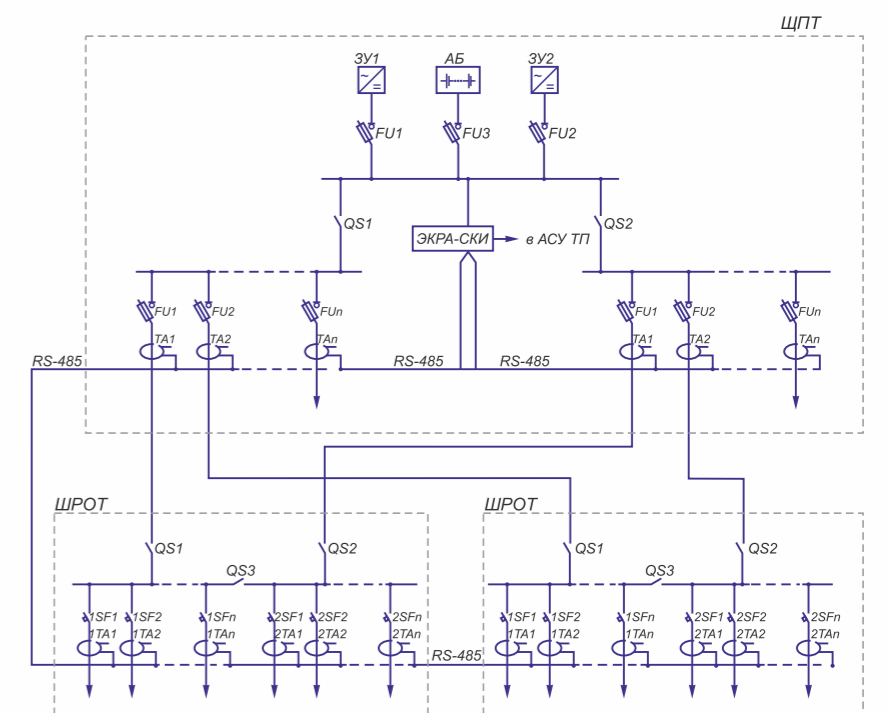
- не вызывает ложной работы устройств РЗА и противоаварийной автоматики;
- обеспечивает:
 - низкий уровень перекоса напряжений, а также передачу данных в АСУ ТП;
 - возможность работы с аналогом традиционной схемы контроля сопротивлений изоляции на основе двух последовательно соединенных резисторов, включенных между полюсами сети, и обмотки реле, включенной между «землей» и общей точкой соединения резисторов;
 - возможность контроля сопротивления изоляции присоединений с высоким уровнем помех.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ:

- совместная работа двух систем «ЭКРА-СКИ» в ЩПТ с двумя аккумуляторными батареями;
- контроль изоляции всех присоединений при выводе одной аккумуляторной батареи в ремонт;
- совместная работа с переносным устройством поиска присоединений с замыканием на «землю» «ЭКРА-ПКИ».

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Сети оперативного постоянного тока с напряжением 110 и 220 В. Щиты постоянного тока. Шафы распределения оперативного тока. Шафы питания цепей оперативной блокировки разъединителей.



Подключение «ЭКРА-СКИ» в случае одного ЩПТ и двух шкафов ШПОТ, находящихся рядом с ЩПТ

В СОСТАВ «ЭКРА-СКИ» ВХОДЯТ:

Виды оборудования	Назначение	Габариты (ШхВхГ), мм	Масса, не более, кг
Терминал* или Блок управления* + Панель оператора*	Управление работой датчиков, вывод информации на дисплей, ввод уставок и режимов работы	360x184x171,5	6
		360x184x171,5	6
		160x95x46	0,6
Датчик ДДТ-25	Контроль изоляции присоединений	90x107x32	0,5
Датчик ДДТ-40	Контроль изоляции вводов	97x110x32	0,6
Датчик ДДТ-70	Контроль изоляции вводов	127x146x32	0,8

* По требованию заказчика терминал может быть выполнен в виде блока управления с подсоединенной к нему панелью оператора.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ «ЭКРА-СКИ»:

Наименование параметра	Значение
Номинальное напряжение контролируемой сети постоянного тока, В	220 (110)
Рабочий диапазон напряжения постоянного тока, В	170 – 245 (85-125)
Потребляемая мощность, Вт: - терминала «ЭКРА-СКИ» - датчика дифференциального тока	20 1
Амплитуда напряжения пульсации в сети постоянного тока, В., не более	12 (6)
Диапазон определяемого сопротивления изоляции полюсов сети, кОм	0,5 – 1000 (500)
Предельное селективно-определяемое снижение сопротивления изоляции присоединения, кОм, не более	150 (75)
Максимальная емкость контролируемой сети, мкФ	200*
Относительная погрешность определения сопротивления изоляции полюсов сети в диапазоне: (10 - 100) кОм, %, не более (100 - 1000) кОм, %, не более	5 10
	Относительная погрешность определения сопротивления изоляции присоединений в диапазоне (10 - 100) кОм, %, не более
Количество уставок величин сопротивлений изоляций полюсов сети	2
Диапазон уставок задаваемых сопротивлений изоляций полюсов сети, кОм	10 – 150
Количество уставок величин сопротивлений изоляций присоединений	2
Диапазон уставок задаваемых сопротивлений изоляций присоединений, кОм	10 – 150
Время цикла контроля сопротивлений полюсов СОПТ, с, не более	8
Время цикла измерения сопротивлений всех 255 присоединений, с, не более	20
Амплитуда напряжения смещения нейтрали в режиме измерения сопротивлений присоединений, В, не более	15 (7,5)
Максимальный диаметр окна датчика дифференциального тока, мм	25, 40, 70

* По специальному заданию, возможно и большая величина емкости.

2. ПЕРЕНОСНОЕ УСТРОЙСТВО ПОИСКА ФИДЕРОВ С ЗАМЫКАНИЕМ НА «ЗЕМЛЮ» В СЕТИ ОПЕРАТИВНОГО ПОСТОЯННОГО ТОКА «ЭКРА-ПКИ»

НАЗНАЧЕНИЕ:

Контроль («по месту») уровня сопротивления изоляции (до 100 кОм) присоединений сетей постоянного тока относительно «земли» с определением полярности повреждения присоединения.

«ЭКРА-ПКИ» применяется совместно с системой контроля изоляции в сети оперативного постоянного тока «ЭКРА-СКИ» или реле РКИЭ.

Конструктивно «ЭКРА-ПКИ» выполнено в виде измерительного блока с присоединенными к нему токовыми клещами.

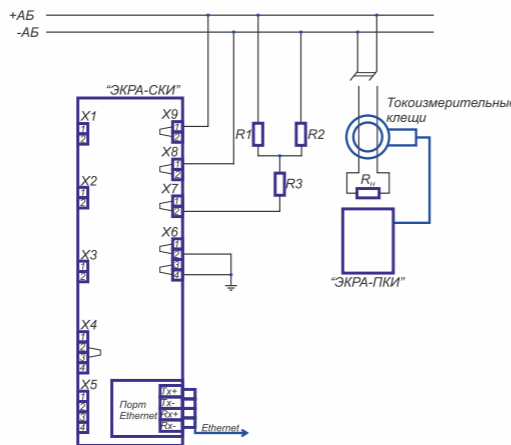


Схема поиска поврежденного присоединения в сети с терминалом «ЭКРА-СКИ» с помощью устройства «ЭКРА-ПКИ»

В СОСТАВ «ЭКРА-ПКИ» ВХОДЯТ:

Виды оборудования	Назначение	Габариты (ШхВхГ), мм	Масса, не более, кг
Измерительный блок	Вычисление и индикация	195x100x40	0,5
Токовые клещи	Измерение дифференциального тока	160x115x23	0,1

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ «ЭКРА-ПКИ»:

Наименование параметра	Величина
Диапазон определения сопротивления изоляции поврежденного присоединения относительно «земли», кОм	0 - 100*
Погрешность определения сопротивления изоляции поврежденного присоединения относительно «земли», %, не более	20
Время цикла определения поврежденного присоединения, с., не более	10
Определение знака полюса поврежденного присоединения	да
Определение поврежденного присоединения при симметричном повреждении изоляции	да
Диаметр окна токовых клещей охвата контролируемых присоединений, мм	30
Степень защиты по корпусу	IP40
Климатическое исполнение	УХЛ4
Диапазон рабочих температур, °С	+1...+40
Относительная влажность при 25 °С, %, не более	80 %
Индикатор	OLED, 1 *16
Время непрерывной работы до подзарядки, часов, не менее	4
Напряжение питания постоянного тока, В	4 элем.* 1,5
Потребляемый ток, мА	60

* По специальному заданию, возможно и большая величина емкости.

3. УСТРОЙСТВО (РЕЛЕ) КОНТРОЛЯ УРОВНЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ ПОЛЮСОВ СЕТЕЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА РКИЭ

НАЗНАЧЕНИЕ:

Контроль уровня сопротивления изоляции полюсов сетей постоянного тока относительно «земли» и выдача выходного сигнала при снижении сопротивления изоляции ниже допустимого значения.

РКИЭ поставляется (в соответствии с ТУ 3420-040-20572135-2012) в составе низковольтных комплектных устройств, а также как самостоятельное устройство для применения на электрических станциях (в том числе атомных), подстанциях и других энергообъектах.

Конструктивно реле контроля сопротивления изоляции выполнено в унифицированном корпусе с установкой на монтажную DIN-рейку и передним присоединением проводников.

РКИЭ обеспечивает:

- контроль сопротивления изоляции полюсов сети постоянного тока относительно «земли»;
- определение полярности поврежденного полюса сети;
- выбор величины уставки «Авария» для сопротивлений изоляции сети;
- управление контактами выходного реле в случае понижения сопротивления изоляции полюсов сети оперативного тока ниже уставки «Авария»;
- управление контактами выходного реле «Неисправность» при снижении напряжения между полюсами ниже заданных значений;
- сигнализацию светодиодами состояния РКИЭ и сопротивления изоляции сети с указанием аварий по полюсам и неисправности.

РКИЭ позволяет предотвратить повреждения и ложные срабатывания при:

- подаче и снятии напряжения оперативного тока;
- перерывах питания любой длительности с последующим самовосстановлением;
- замыкании цепи оперативного тока на землю;
- подаче напряжения оперативного постоянного тока обратной полярности.

