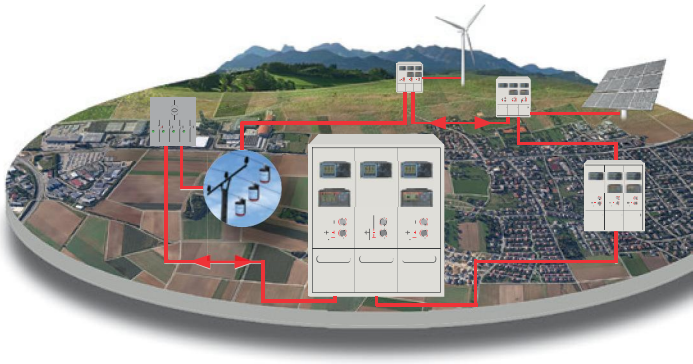
Устройство контроля сети
IKI-50

Оптимизация работы и уменьшение числа отказов оборудования распределительных сетей

- **Контроль нагрузки / измерение параметров**

  - Напряжение, ток, мощность, cos-phi...
  - Мгновенные и средние значения
  - Контроль предельных значений



- **Обнаружение неисправностей**

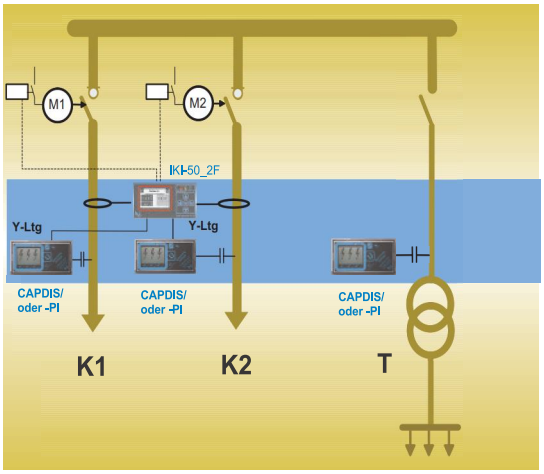
  - КЗ (направленное, ненаправленное)
  - Замыкание на землю (4 независимых алгоритма обнаружения)
  - Подходит для всех режимов заземления нейтрали сети
  - Трансформатор тока нулевой последовательности не требуется (кроме алгоритма чувствительного обнаружения 33)
  - Функция прогнозирования неисправности

- **Дистанционный контроль и управление**

  - Контроль состояния одного или двух коммутационных аппаратов (4 цифровых входа, 4 цифровых выхода)
  - Функция автоматического переключения
  - Функция программирования PLC

- **IKI-50 - устройство не требующее обслуживания**

  - Отсутствие аккумуляторной батареи
  - 6 часов запасенной индикации (внутренний емкостной ИБП, не требующий обслуживания)



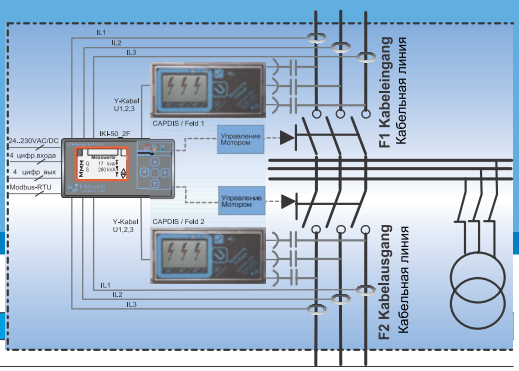
- **Один IKI-50 для контроля всех присоединений стандартного КТП**

  - IKI-50-1F - для контроля одного присоединения
  - IKI-50-2F - для контроля двух присоединений (или кабелей)
  - Встроенная функция расчета измеряемых параметров трансформаторного присоединения

- **Омические датчики (опционально)**

  Опциональная возможность подключения омических датчиков вместо емкостных датчиков Capdis для увеличения класса точности измерения до 1%

Устройство контроля сети IKI-50



Номиналые параметры:

Общие	
Класс защиты	IP20
Уровень изоляции	1 кВ, 1 минута
Корпус	DIN 43700
Монтажное отверстие	92 x 45 мм
Сечение контрольный кабелей	макс. 2,5мм²
Рабочая температура ОС	-25°C...+55°C (макс. 40°C во время калибровки)
Температура хранения	-25°C ... +70°C
Индикация без внешнего питания	6 ч, засчет внутреннего конденсатора

	Устройство IKI-50_1F для 1 присоединения	Устройство IKI-50_2F для 2 присоединений	Примечания
Измеряемые величины			
Остающийся и фазные токи I0, I1, I2, I3	x	x	
Фазный сдвиг I12, I23, I31	x	x	
Остающееся и фазное напряжение U0, U1, U2, U3	x	x	
Линейное напряжение U12, U23, U31	x	x	
Фазный сдвиг U12, U23, U31	x	x	
Реальная, реактивная, полная мощность и энергия	x	x	
Фазный сдвиг cos-phi	x	x	
Частота	x	x	
Средние значения I, U, переток PQS	x	x	
Минимальные и максимальные значения I, U, PQS с автоматическим сбросом	x	x	
Минимальные и максимальные значения I, U, PQS с ручным сбросом	x	x	
Встроенная функция расчета I, PQS в 2х кабелях (или ячейках)	-	x	
Точность измерения тока	3%	3%	
Точность измерения напряжения при помощи CAPDIS	3%	3%	необходима калибровка
Точность измерения напряжения при помощи омических сенсоров	1%	1%	калибровка не требуется
Диапазон измерения тока	1,5..1400A	1,5..1400A	
Входы, выходы, интерфейсы			
Цифровые выходы, сухой контакт, НО / НЗ, max 5A	4	4	конфигурация через PLC логику
Цифровые выходы, 24 V DC	4	4	конфигурация через PLC логику
RS-485 с Modbus RTU-Slave	1	1	
Выход для катушки срабатывания, 24 VDC, 0,1WS	2	2	
Удаленная проверка функционирования	x	x	
Оперативное питание 24..230 VAC/DC, вх. мощность макс. 3VA	x	x	
Трансформатор тока, расцепной	3	6	
Трансформатор тока нулевой последовательности	1	-	Требуется только для чувствительной индикации замыкания на землю
Входы напряжения для CAPDIS	1	2	
Самотестирование, тест. первичных функций	x	x	
Прогнозирование отказов и обнаружение неисправностей			
КЗ (I>>), направленное	x	x	
Замыкание на землю 33 (Ie>), направленное	x	x	
Чувствит. обнаружение 33 (Ie> по активной или реакт.мощности), направленное	x	-	
Обнаружение 33 через переход.процесс (Ie> Wiper), направленное	x	x	версия _Puls_EW
Обнаружение 33 методом пульсаций тока (Ie> Pulse)	x	x	версия _Puls_EW D
Прогнозирование направленного замыкания	x	x	версия _Puls_EW
Журнал событий (1..20)	x	x	
Контроль предельных значений U, I, f, QU	x	x	
PLC настройка	x	x	
Модели устройств			
IKI-50_1F: базовый	x	-	
IKI-50_2F: базовый	-	x	
IKI-50_1F_PULS_EW (определение 33 методом пульсаций и методом п/п)	x	-	
IKI-50_2F_PULS_EW (определение 33 методом пульсаций и методом п/п)	-	x	
IKI-50_1F_SW, IKI-50_1F_PULS_EW_SW	x	-	Дополнительный интерфейс для ТТНП
IKI-50 1%: class1 измерение напряжения с оммическими датчиками	x	x	Оммические датчики поставляются отдельно

Kries-Energietechnik GmbH & Co. KG

Sandwiesenstr. 19
D-71334 Waiblingen

Телефон + 7 495 587-04-23
Факс +49 7151 96932- 160

www.triumph.engineering
info@triumph.engineering

Устройство контроля сети IKI-50

Функциональные возможности

- **Контроль мощности:** **оптимальное использование мощности сети**

Устройство IKI-50 измеряет значение тока и напряжения в каждой фазе. Эти измерения используются для вычисления всех величин, необходимых для контроля нагрузки, таких как мощность и cos-phi. Все величины доступны как мгновенные, средние и минимальные / максимальные значения. Таким образом может быть реализован полноценный контроль нагрузки. Дополнительно при помощи встроенной функции контроля предельного значения может быть осуществлено наблюдение за параметрами и качеством электроэнергии. Все значения могут быть отображены на ЖК дисплее, для удаленного мониторинга доступна передача сигналов через интерфейс RS-485 при помощи протокола ModbusRTU. При использовании устройства контроля напряжения Capdis обеспечивается точность измерения до 1-3%. Оммические делители, используемые в качестве датчиков контроля напряжения, обеспечивают точность измерения 1%, например, для контроля предельных значений напряжения в распределительной сети.

- **Обнаружение неисправностей:** **позволяет обеспечить селективное обнаружение неисправностей во всех режимах заземления нейтрали, даже в сети с компенсированной нейтралью**

В сетях с изолированной или компенсированной нейтралью низкие значения токов замыканий на землю относительно возможных значений токов нагрузки или токов КЗ. Для таких сетей замыкания на землю могут быть обнаружены одним из следующих способов:

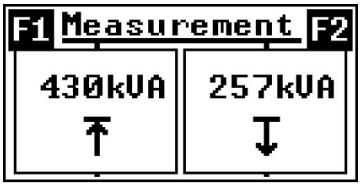
Обнаружение по мощности через значения остаточного (после замыкания) тока и напряжения: Устройство IKI-50_1F_SW. (только с использованием ТТНП)

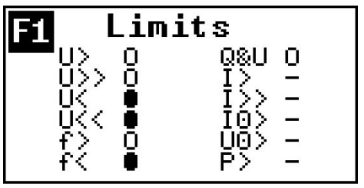
Обнаружение по пульсациям остаточного тока:
Устройство IKI-50_xF_PULS-EW

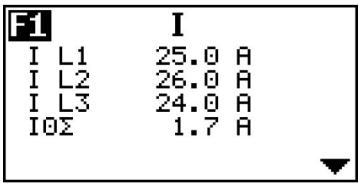
Обнаружение по переходному процессу: Устройство IKI-50_xF_PULS-EW

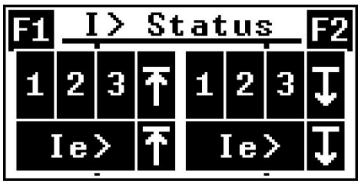
- **Прогнозирование неисправностей:** **обнаружение проблем с изоляцией для предупреждения серьезных аварий в сети**

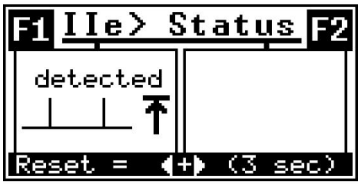
Устройство контроля сети IKI-50_xF_PULS_EW предлагает уникальную функцию прогнозирования неисправностей при помощи оценки неустойчивых замыканий на землю. В зависимости от общего количества сигналов о переходных процессах за установленный период времени, возможно установить различные уровни предупредительной сигнализации. Эта функция позволяет заблаговременно обнаруживать проблемы с изоляцией до достижения постоянного пробоя изоляции и аварии.

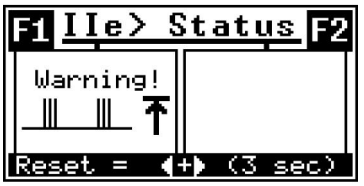


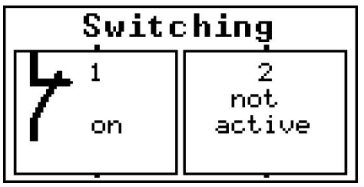










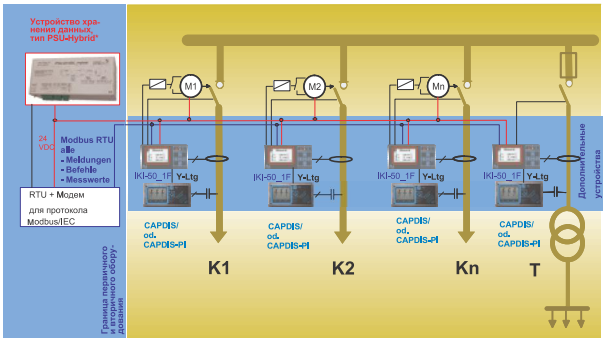


Устройство контроля сети IKI-50

Функциональные возможности

▪ Удаленный мониторинг параметров трансформаторных подстанций

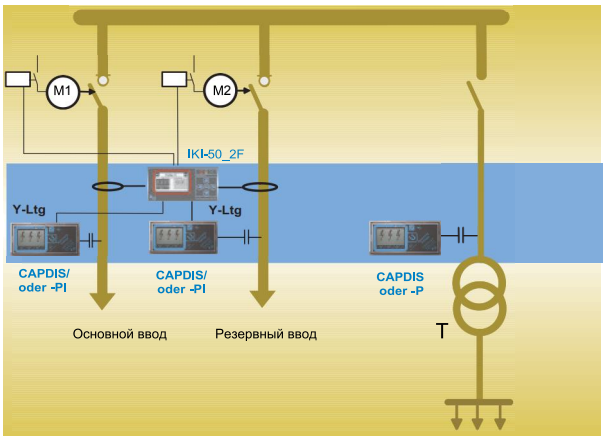
Удаленный мониторинг все чаще применяется для ТП, особенно в рамках реализации концепции "интеллектуальных сетей". Удаленное управление же доступно в тех случаях, когда осуществляется контроль положения коммутационного аппарата и контроль текущего значения тока, которое должно находится в пределах диапазона значений тока, коммутируемых данным аппаратом. На рисунке справа показан пример КРУ с более чем двумя ячейками кабельного присоединения. Контроль положения коммутационного аппарата и моторного привода выполнен внутри ячейки при помощи аналоговой проводки. Соединение с устройством удаленного контроля (RTU) по протоколу ModbusRTU легко может быть реализовано при помощи двух-проводной линии. Запас энергии необходимый для RTU и моторного привода осуществляется при помощи ИБП PSU-Hybrid.

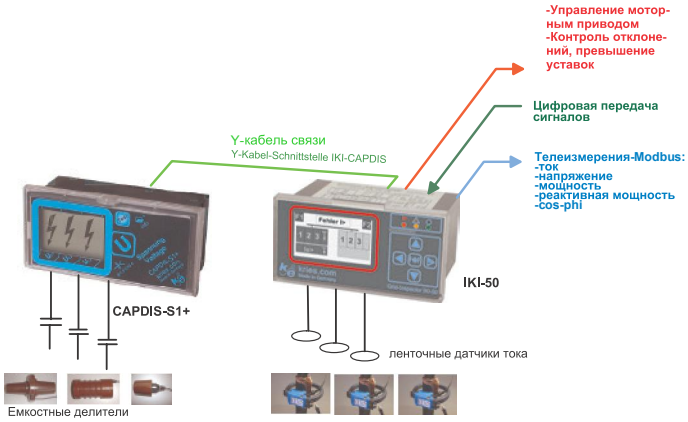


*) Моторы питаются от конденсаторов Hybrid PSU, вторичные приборы - от батареи Hybrid PSU, IKI-50 - от внутренних конденсаторов.

▪ Автоматический ввод резерва (АВР)

АВР применяется для снижения времени восстановления энергоснабжения заказчиков до нескольких секунд. Энергоснабжение организовано при помощи одной основной и одной резервной линии питания. В случае выхода из строя основной линии, IKI-50 автоматически переключит на резервную линию. Этот процесс займет всего несколько секунд после потери питания, и энергоснабжение заказчика восстанавливается автоматически, без дистанционного управления.





Kries-Energietechnik GmbH & Co. KG

Sandwiesenstr. 19
D-71334 Waiblingen

Телефон +49 7151 96932-0
Факс +49 7151 96932- 160

www.triumph.engineering
info@triumph.engineering