



ТД «ЭСКО»  
Точные измерения  
— наша профессия!

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ: +7 (495) 231-10-10    БЕСПЛАТНЫЙ ЗВОНОК: +7 (495) 231-10-00    ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС В МОСКВЕ: +7 (495) 231-10-00    РАБОТАЕМ В БУДНИ С 9 ДО 18: ZAKAZ@ESKOMP.RU

## СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ

Си



### НАЗНАЧЕНИЕ ISA TFS-2100

- Предназначена для определения места повреждения воздушных линий распределения и передачи электроэнергии с использованием волнового метода. Точность до 50м. Неограниченное количество линий мониторинга. Для всех типов воздушных линий.

Обычно погрешность ОМП системы составляет менее  $\pm 50$  м, в зависимости от длины линии. Также на данный метод не влияет ряд факторов, которые влияют на традиционные методы ОМП с измерением сопротивления линий.

Также ОМП волновым методом позволяет определить место повреждения при однофазном замыкании на землю с изолированной нейтралью, что не позволяют сделать другие методики.

#### Принцип ОМП

В волновом методе используются волны напряжения и импульсы тока, которые появляются и распространяются при коротких замыканиях, переключениях и ударах молнии. Система ОМП измеряет времена прихода волн и рассчитывает расстояние до места повреждения.

#### Метод D (Double Ended) с измерением с обоих концов

Метод D подразумевает измерение импульса, который возникает при КЗ на линии, на обоих концах с синхронизацией по времени. Расстояние до места повреждения определяется по разности прихода импульса на концы линии.

#### Метод A (Single ended) измерение с одного конца линии

Метод A измерения расстояния до места КЗ линии основан на измерении на одном из концов линии времени между приходящими бегущими волнами, возникающими от КЗ. Время между первоначальным импульсом и этим же импульсом, отраженным от места КЗ ( $Dt$ ) - это время за которое волна проходит расстояние до места повреждения ( $XL$ ) дважды:

$$XL = Dt \cdot n/2$$

#### Метод E

Метод E использует волны, возникающие при замыкании высоковольтного выключателя и включении им неисправной линии. Для расчета расстояния используется время между включением выключателя и приходом отраженного от места КЗ или места разрыва линии.

#### Применение различных методов

Метод D проще и дает большую точность и надежность определения места повреждения линии. Метод E очень полезен при определении места разрыва проводника. Метод A более дешевый чем метод D, но имеет меньшую надежность и точность, ввиду сложности дифференциации волн отраженных от места КЗ с отраженными от другого конца линии и переходным процессам при горении дуги.

Системой TFS 2100 используется метод D как основной метод определения места повреждения линии. Остальные методы (Аи E) - вспомогательные.

### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ISA TFS-2100

- Наиболее точная система определения места повреждения воздушных линий;
- Большая точность измерений: обычная точность в зависимости от длины линии около 50 м.;
- На результат не влияет сопротивление КЗ;
- Система подходит для всех типов линий: постоянного и переменного напряжения;
- Автоматический расчет расстояния до места повреждения;
- Неограниченное количество линий для мониторинга;
- Система позволяет увеличить скорость восстановления линии после повреждения;
- Возможность монтажа без отключения оборудования линии;
- Простота наладки;
- Программное обеспечения для автоматического расчета и анализа;
- Возможность использования интерфейсов Ethernet TCP/IP, Модема и подключения к обоим концам линии.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ISA TFS-2100

Параметр	Значение
Максимальное количество контролируемых линий одним модулем	8 линий (24 входа)

Параметр	Значение
Частота дискретизации сигналов	500 кГц – 36 МГц
Разрешение	12 бит
Длина записи бегущей волны	1 - 20 мс
Встроенная память	8 Гб
Погрешность определения места повреждения	150 - 300 м

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ ISA TFS-2100

- Система мониторинга TFS 2100;
- Руководство по эксплуатации;
- Гарантийный талон;
- Упаковка.

© 2012-2025, ЭСКО  
Контрольно измерительные  
приборы и оборудование

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ  
**+7 (495) 258-80-83**