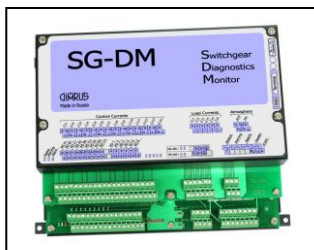


«SG-DM» - система мониторинга и диагностики состояния КРУ и отходящих кабельных линий



Система мониторинга и оценки технического состояния ячеек КРУ и подключенного оборудования марки «SG-DM» (Switch Gear - Diagnostics Monitor) предназначена для оперативной диагностики дефектов в 14 ячейках КРУ и отходящих кабельных линиях.

Система «SG-DM» может быть использована для диагностики состояния ячеек КРУ с рабочим напряжением 6 кВ и выше, подключенных к одной системе шин. Если предполагается организация мониторинга КРУ с несколькими системами шин, то для каждой необходимо использовать отдельный прибор марки «SG-DM».

Система мониторинга марки «SG-DM» является комплексной, контролирующей техническое состояние нескольких типов высоковольтного оборудования, объединенных в одном объекте. Это позволяет существенно снизить экономические затраты.

При помощи системы «SG-DM» производится:

- Определение остаточного коммутационного ресурса выключателей фидерной, секционной и 12 распределительных ячеек секции КРУ. Оценка производится на основании фиксации суммарной мощности, которая была отключена каждым выключателем.

- Определение технического состояния элементов механического привода 14 контролируемых выключателей. Данный параметр определяется на основании анализа кривой изменения тока управления при включении и отключении каждого выключателя.

- Контроль состояния изоляции шин КРУ и выключателей в ячейках по уровню и распределению частичных разрядов.

- Контроль состояния изоляции подключенных кабельных линий, а также запитанного от КРУ высоковольтного оборудования (электродвигатели, трансформаторы) по уровню и распределению частичных разрядов в изоляции.

- Определение места возникновения дефекта в изоляции подключенной кабельной линии при помощи встроенного в систему «on-line» рефлектометра, работающего на основании анализа времени прихода импульсов ЧР.



Наиболее сложными проблемами при регистрации и анализе частичных разрядов в ячейках КРУ являются отстройка от внешних помех, наводимых извне, и определение времени прихода импульсов в разных каналах с точностью в несколько наносекунд.

Эффективное решение этих проблем в системе «SG-DM» позволяет не только выявлять дефектный кабель, но и определять тип возникшего дефекта и даже проводить локацию его положения в кабельной линии. Получение таких экспертных заключений стало возможным при помощи свойств программы «PD-Expert».

Датчики для системы «SG-DM».

В качестве датчиков частичных разрядов используются высокочастотные трансформаторы тока марки «RFCT». Данные датчики монтируются на проводниках заземления экрана кабельной линии, расположенных в ячейках КРУ. Датчики допускают протекание через них токов промышленной частоты до 1000 А.

В некоторых случаях для контроля состояния изоляции шин КРУ используют высоковольтные конденсаторы связи. Для контроля состояния изоляции кабельных линий, не имеющих вывода экрана, используют кольцевые емкостные датчики, охватывающие участок кабельной линии длиной 15-20 см. Конденсатор связи марки «СС» на напряжение 16 кВ также приведен на фото.



Использование в системе «SG-DM» экспертной программы, анализирующей кривую тока управления выключателя, позволяет анализировать временные фазы работы привода выключателя. Эта экспертная система является адаптивной, автоматически настраивающейся на временные параметры работы выключателей различных типов и марок. Это дает возможность персоналу оперативно после каждой коммутации выявлять отклонения, возникающие в процессе эксплуатации КРУ.

В максимальной конфигурации системы мониторинга «SG-DM» на оборудовании контролируемой секции КРУ монтируется до 36 первичных датчиков различного назначения. Это датчики потребляемых токов (для фидерного и секционного выключателей), токов управления всеми выключателями, а также датчики частичных разрядов в шинах КРУ, ячейках и отходящих кабельных линиях.

Система «SG-DM» монтируется непосредственно в помещении КРУ рядом с контролируемым оборудованием. Без использования дополнительного подогрева система может работать при внешних температурах до -40° С.

Основные технические характеристики системы мониторинга марки «SG-DM»

№	Параметр	Значение
1	Диапазон частот датчиков частичных разрядов, МГц	0,5 ÷ 15,0
2	Динамический диапазон регистрации частичных разрядов, dB	70
3	Точность определения разницы прихода импульсов по каналам, нс	2
4	Параметры выходных контактов реле сигнализации	5А, 220В
5	Порты связи прибора с АСУ-ТП	RS-485, Ethernet
6	Напряжение питания прибора, В	AC/DC 120 ÷ 260
7	Потребляемая из сети мощность, с учетом подогрева, Вт	100
8	Габаритные размеры системы «SG-DM», в шкафу, мм	400x500x200