

«R-1500» - система мониторинга изоляции высоковольтных вводов

Высоковольтные вводы силовых трансформаторов, как маслонаполненные, так и с твердой изоляцией, являются важным и ответственным элементом. От их технического состояния во многом зависит надежность работы трансформатора.

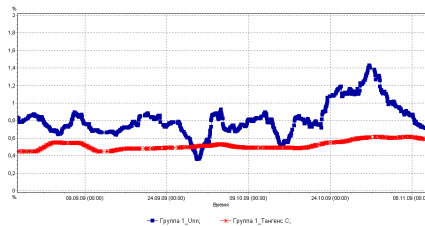
Система мониторинга технического состояния изоляции трансформаторов под рабочим напряжением «R-1500» предназначена для контроля состояния трех вводов силовых трансформаторов под рабочим напряжением.

Система мониторинга «R-1500» контролирует несколько важных параметров, отражающих состояние изоляции вводов трансформатора:

- ❖ Небаланс токов проводимости вводов трех фаз (аналогично системе КИВ-500).
- ❖ Тангенс угла потерь изоляции и емкость вводов.
- ❖ Наличие температурной зависимости параметров вводов, возникающей при наличии проблем в изоляции ввода.
- ❖ Наличие временного тренда в изменении параметров вводов, характеризующего развивающиеся дефекты.

Используемые с системами датчики серии «DB-2», имеющие много конструктивных модификаций, позволяют регистрировать с измерительного вывода (ПИН) комплексный сигнал. Этот сигнал содержит в себе ток проводимости ввода, имеющий промышленную частоту, и высокочастотный сигнал от частичных разрядов. Ток проводимости вводов используется в приборе «R-1500», а к специальным разъемам на приборе безопасно в любое время может быть подключен переносной прибор для регистрации частичных разрядов.

Прибор «R-1500» измеряет относительный тангенс угла потерь в изоляции вводов, когда параметры одного ввода определяются относительно двух вводов других фаз питающего напряжения. Такая же относительная схема реализована в широко известной системе «КИВ-500».



При помощи прибора «R-1500/6» можно проводить измерения абсолютного значения тангенса угла потерь в изоляции - $\text{tg}\delta$. Это можно делать для трех вводов одного трансформатора. Для контроля параметров шести вводов в системе мониторинга марки «R-1500/6» применяется измерение относительного тангенса угла потерь вводов относительно друг друга. Особенностью измерительной схемы является возможность сравнения вводов ВН и НН трансформатора друг с другом в различных комбинациях.

Вся обработка первичной информации от датчиков производится в приборе. Здесь же формируются все необходимые диагностические заключения о состоянии изоляции вводов.

Полученные данные выполненных измерений сохраняются в энергозависимой памяти. Передача информации в системы верхнего уровня производится по интерфейсу «RS-485».

Для сбора и обобщающего анализа информации о состоянии вводов вместе с каждым прибором поставляется специализированное программное обеспечение для персонального компьютера. Оно позволяет проводить дополнительный анализ информации, зарегистрированной первичными

приборами систем мониторинга.

В системе «R-1500» имеются два выходных реле, автоматически включаемых при превышении порогов тревоги и аварийного уровня.



Конструктивно система мониторинга марки «R-1500» предназначена для монтажа в защитном шкафу рядом с контролируемым трансформатором. Для этого все электронные компоненты прибора рассчитаны на работу в промышленном диапазоне внешних температур, начиная от -40°C .

При использовании дополнительных систем подогрева внутри шкафа системы мониторинга серии «R-1500» могут эксплуатироваться и при более низких температурах наружного воздуха, начиная от -55°C , и относительной влажности воздуха до 95% без конденсации влаги.

Технические параметры системы мониторинга «R1500»

№	Параметр	Значение
1	Количество контролируемых вводов бумажно-масляной или RIP изоляцией	3
2	Количество каналов измерения температуры бака трансформатора	3
3	Количество каналов измерения тока нагрузки в фазах трансформатора	1 (3)
4	Каналов измерения влажности окружающего воздуха	1
5	Рабочее напряжение контролируемых вводов, кВ	110 ÷ 750
6	Параметры выходных контактов реле сигнализации (сухой контакт)	5А, 220В
7	Порты внешней связи прибора	RS-485, USB
8	Напряжение питания прибора, В	AC/DC 120 ÷ 260
9	Потребляемая из сети мощность, с учетом подогрева, Вт	менее 100
10	Габаритные размеры прибора «R-1500» в монтажном шкафу, мм	400 * 530 * 210