



Общая информация о трансформаторах напряжения

ЗНОЛ-НТЗ наружной установки

Заземляемые трансформаторы напряжения ЗНОЛ-НТЗ-35-IV УХЛ1, Т1 предназначены для установки в открытых распределительных устройствах (ОРУ) и других электроустановках. Трансформаторы являются комплектующими изделиями.

Трансформаторы обеспечивают передачу сигнала измерительной информации приборам измерения, устройствам защиты, сигнализации, автоматики и управления, а также контроля изоляции.

Предназначены для использования в цепях коммерческого и технического учета электроэнергии в электрических установках на класс напряжения до 35 кВ.

Условия эксплуатации

Трансформаторы изготавливаются в климатических исполнениях «УХЛ» или «Т», категории размещения «1» по ГОСТ 15150-69 и предназначены для работы в следующих условиях:

- верхнее значение температуры окружающего воздуха при эксплуатации с учетом нагрева поверхности трансформаторов солнцем для исполнения «УХЛ» плюс 70 °С, для исполнения «Т» плюс 80 °С;
- нижнее значение температуры окружающего воздуха минус 60 °С для исполнения «УХЛ», минус 10 °С для исполнения «Т»;
- относительная влажность воздуха для исполнения «УХЛ» – 100 % при плюс 25 °С, для исполнения «Т» – 100 % при плюс 35 °С;
- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, химически активных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы – атмосфера типа II по ГОСТ 15150-69;
- трансформаторы рассчитаны на суммарную механическую нагрузку от ветра скоростью 40 м/с, гололеда с толщиной стенки льда 20 мм и оттяжения проводов не более 500 Н (50 кгс);
- положение трансформаторов в пространстве – вертикальное, высоковольтным выводом вверх.

Трансформаторы, предназначенные для использования в системах нормальной эксплуатации атомных станций (именуемых в дальнейшем АС), относятся к классу 4 по 2.6 НП-001.

Трансформаторы, предназначенные для использования в системе важной для безопасности нормальной эксплуатации, АС, относятся к классу 3 и имеют классификационное обозначение 3Н по 2.6 НП-001.

Трансформаторы, предназначенные для использования в системе безопасности АС, относятся к классу 2 и имеют классификационное обозначение 2О по 2.6 НП-001.

Для ОАО «РЖД» областью применения трансформаторов являются тяговые подстанции, трансформаторные подстанции и линейные устройства тягового электроснабжения железных дорог.

Трансформаторы выполняются с двумя уровнями изоляции «а» или «б» по ГОСТ 1516.3-96. Уровень частичных разрядов (ЧР) изоляции первичной обмотки всех трансформаторов вне зависимости от уровня изоляции не превышает указанных значений:

| Напряжения измерения ЧР, кВ | Допускаемый уровень ЧР, пКл |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 40,5 | 50 |
| 25,8 | 20 |

Класс нагревостойкости трансформатора «В» по ГОСТ 8865-93.

Удельная длина пути утечки внешней изоляции трансформаторов при эксплуатации соответствует степени загрязнения IV (очень сильной), и составляет не менее 3,1 см/кВ по ГОСТ 9920-89. Длина пути утечки внешней изоляции составляет 1450 мм.

Трансформаторы, работающие в системе с изолированной нейтралью без автоматического отключения при замыкании на землю, должны выдерживать в течении 8 часов приложенное напряжение равное $1,9 \cdot U_{ном}$, согласно ГОСТ 1983-2015.

Более подробная информация по описанию работы в режиме ОЗЗ и причинах выхода из строя трансформаторов представлена в научной статье журнала «энергoэксперт» №5 2017 года.

Устройство

Трансформаторы выполнены в виде опорной конструкции. Корпус трансформаторов выполнен из компаунда на основе циклоалифатической смолы, который одновременно является главной изоляцией и обеспечивает защиту обмоток от механических и климатических воздействий.

Литой корпус трансформатора установлен на двух швеллерах, которые имеют четыре отверстия для крепления трансформатора на месте установки. На одном из швеллеров расположены контакт с заземлением и болт М12х40. Вывод первичной обмотки «А» расположен на верхней поверхности трансформаторов. Выводы вторичных обмоток и заземляемый вывод первичной обмотки «Х» расположены в нижней части трансформаторов.

Трансформаторы имеют клеммную коробку, изготовленную с возможностью пломбирования для защиты вторичных выводов от несанкционированного доступа, класс защиты IP 44 по ГОСТ 14254-2015. В клеммной коробке рядом с выводами вторичных обмоток расположена контактная площадка, предназначенная для заземления вывода первичной обмотки «Х» и одного из выводов вторичных обмоток при помощи перемычки и винта М6.

По специальному требованию заказчика возможно изготовление трансформаторов с другими установочными размерами.

Трансформаторы подлежат периодической проверке по методике ГОСТ 8.216-2011. Межповерочный интервал – 8 лет.

Требования к надежности

Средняя наработка до отказа – $4 \cdot 10^5$ часов.

Средний срок службы – 30 лет.



WWW.NTZV.RU