



Общие сведения о комбинированных трансформаторах наружной установки

Комбинированные трансформаторы НТОЛП-НТЗ-6(10)-IV УХЛ1, Т1 и ЗНТОЛП-НТЗ-6(10)-IV УХЛ1, Т1 предназначены для установки в открытых распределительных устройствах (ОРУ) и других электроустановках и являются комплектующими изделиями.

Трансформаторы обеспечивают передачу сигнала измерительной информации приборам измерения, устройствам защиты, сигнализации, автоматики и управления. Предназначены для использования в цепях коммерческого и технического учета электроэнергии в электрических установках на соответствующий класс напряжения.

Условия эксплуатации

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

Климатическое исполнение	Умеренно-холодный климат (УХЛ)	Тропический климат (Т)
Верхнее значение температуры окружающего воздуха при эксплуатации с учетом перегрева внутри ячейки, °С	+70	+80
Нижнее значение температуры окружающего воздуха, °С	?60	?10
Относительная влажность воздуха, %	100 (при плюс 25 °С)	100 (при плюс 35 °С)
Высота над уровнем моря не более, м	1000	
Тип атмосферы	II (невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, химически активных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы)	

Трансформаторы рассчитаны на суммарную механическую нагрузку от ветра скоростью 40 м/с, гололеда с толщиной стенки льда 20 мм и от тяжения проводов не более 500 Н (50 кгс).

Положение трансформаторов в пространстве – вертикальное, первичными выводами вверх. Максимальное отклонение от вертикальной оси не более 30 °.

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.

Характеристики трансформаторов тока в составе комбинированных трансформаторов

Номинальное напряжение, кВ	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
Номинальный первичный ток, А	5 – 800
Номинальный вторичный ток, А	1, 5
Номинальная частота, Гц	50 или 60 ¹⁾
Число вторичных обмоток, не более	1
Номинальные вторичные нагрузки с коэффициентом мощности $\cos \phi_2 = 0,8$, В·А:	
— для измерений и учета	5; 7,5; 10; 12,5; 15; 20; 25; 30
— для защиты	10; 12,5; 15; 20; 25; 30; 40; 50; 60
Класс точности ²⁾ вторичных обмоток:	
— для измерений и учета	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5
— для защиты	5P; 10P
Номинальный коэффициент безопасности приборов $K_{\text{БНОМ}}$ (F_s) вторичной обмотки для измерений, не более	5; 10; 15; 20 (рекомендуемые значения – 5; 10)
Номинальная предельная кратность $K_{\text{НОМ}}$ вторичной обмотки для защиты, не менее	10; 15; 20; 25; 30

¹⁾ Для экспортных поставок

²⁾ Трансформаторы изготавливаются с одной вторичной обмоткой, имеющей одно значение класса точности и одно соответствующее ему значение номинальной мощности, в соответствии с заказом.

Допустимый односекундный ток термической стойкости трансформаторов тока в составе комбинированных трансформаторов

Номинальный первичный ток, А	Односекундный ток термической стойкости, кА	Номинальный первичный ток, А	Односекундный ток термической стойкости, кА
5	0,5 – 2	75, 80	10 – 31,5
10	1 – 5	100	10 – 40
15	1,6 – 5	150	16 – 40
20	2 – 10	200, 250	20 – 40
30	5 – 12,5	300	31,5 – 40
40	5 – 16	400 – 800	40
50	5 – 25		

Соответствие токов КЗ трансформаторов тока в составе комбинированных трансформаторов

Односекундный ток термической стойкости, кА	Трехсекундный ток термической стойкости, кА	Ток электродинамической стойкости, кА	Односекундный ток термической стойкости, кА	Трехсекундный ток термической стойкости, кА	Ток электродинамической стойкости, кА
0,5	0,31	1,3	12,5	8	31,8
1	0,62	2,5	16	10	40,7
1,6	1	4,1	20	12,5	50,9
2	1,25	5,1	25	16	63,6
5	3,15	12,7	31,5	20	80,2
10	6,25	25,5	40	25	101,8

Трансформаторы выполняются с двумя уровнями изоляции «а» или «б» по ГОСТ 1516.3-96.

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

Устройство

Трансформаторы выполнены в виде опорной конструкции и состоят из трансформатора тока и трансформатора напряжения, выполненных в одном корпусе.

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

Корпус установлен на двух швеллерах, которые имеют четыре отверстия для крепления трансформатора на месте установки. На одном из швеллеров расположены контакт с заземлением и болт М12.

Выводы первичных обмоток «Л1/А», «Л2» расположены на верхней поверхности трансформаторов. Выводы вторичных обмоток расположены в клеммной коробке, изготовленной с возможностью пломбирования для защиты выводов от несанкционированного доступа, класса защиты IP 44 по ГОСТ 14254-2015.

Трансформаторы, имеющие в своем обозначении букву «К», изготавливаются с ответвлением (отпайкой) на вторичной обмотке трансформатора тока.

На трансформаторы устанавливаются прозрачные крышки с возможностью пломбирования с целью исключения несанкционированного доступа к вторичным выводам, за исключением варианта исполнения «С». Для варианта исполнения «С» длина гибких выводов согласно заказу, но не менее 100 мм.

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

Требования к надежности

Трансформаторы подлежат периодической поверке по методике ГОСТ 8.216-2011 и ГОСТ 8.217-2003.

Межповерочный интервал – 8 лет.

Средняя наработка до отказа – 4·10⁵ часов.

Средний срок службы – 30 лет.



WWW.NTZV.RU