ЗАКАЗАТЬ: ТСМ, ТСЗ, ТСЗИ, ТСЗМ трансформаторы

Руководство по эксплуатации предназначено для изучения и правильной эксплуатации трансформаторов типа ТСМ, ТСЗ, ТСЗИ, ТСЗМ (в дальнейшем - трансформаторы).

Перед эксплуатацией изделия необходимо ознакомиться с данным руководством по эксплуатации и паспортом.

В конструкцию трансформаторов могут вноситься изменения, неотраженные в данном руководстве, не влияющие на показатели качества и не ухудшающие взаимозаменяемость составных частей.

Несоблюдение указаний по технике безопасности может оказаться опасным для жизни.

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Трансформаторы предназначены для включения в трехфазную сеть до 660В, частотой 50 (60) Гц и питания напряжением выпрямительных схем, станков, электрического инструмента и различных потребителей в электроустановках общего назначения.

Расшифровка условного обозначения трансформатора:

Т – трехфазный; **С** – сухой; **З** – защищенный; **И** – для питания инструмента; **М** – многоцелевой; **У2, УХЛ2, ОМ5*** – климатическое исполнение и категория размещения по **ГОСТ 15150**. Числовое значение в киловольт-амперах.

Охлаждение трансформатора – естественное воздушное.

Степень защиты по ГОСТ 14254-96 – IP00, IP20…IP23

Трансформаторы предназначены для работы в условиях температуры окружающего воздуха от плюс45°С до минус40°С и относительной влажности до 80% (при температуре не выше 25°С) и высоте местности над уровнем моря не более 1000м.

Трансформаторы частотой 50Гц могут работать в сетях с напряжением частотой 60Гц .

Полный установленный срок службы трансформаторов не менее 12 лет при наработке не более 4000ч в год. Полный средний ресурс трансформаторов не менее 40000ч при номинальной нагрузке.

Например:

Трансформатор **ТСЗМ-100,0**

Габаритные размеры, мм (длина х ширина х высота) – 1100 х 535 х 800

Масса, кг – 605

*Обозначение вида климатического исполнения указывают во всех видах документации.

У - для макроклиматического района с умеренным климатом.

УХЛ – для макроклиматического района с умеренным и холодным климатом.

ОМ - для макроклиматических районов как с умеренно-холодным, так и с тропическим морским климатом, в том числе для судов неограниченного района плавания.

2 – для эксплуатации под навесом или в помещениях, имеющих свободный доступ наружного воздуха и нет атмосферных осадков.

3 - для эксплуатации в закрытых помещениях без искусственно регулируемых климатических условий.

5 - для эксплуатации в ***помещениях*** с повышенной влажностью (шахты, подвалы, почва, трюмы кораблей, в которых возможно длительное наличие воды или частая конденсация влаги на стенах и потолке).

ЗАКАЗАТЬ: ТСМ, ТСЗ, ТСЗИ, ТСЗМ трансформаторы

ЗАКАЗАТЬ: ТСМ, ТСЗ, ТСЗИ, ТСЗМ трансформаторы

2. УСТРОЙСТВО ТРАНСФОРМАТОРОВ

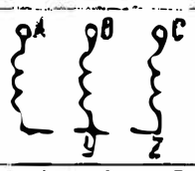
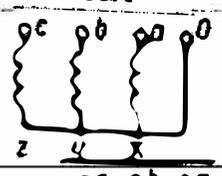
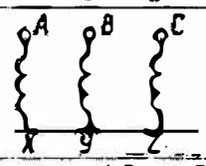
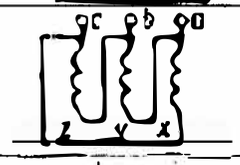
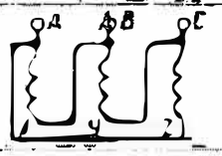
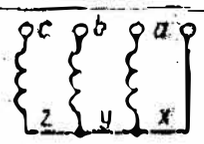
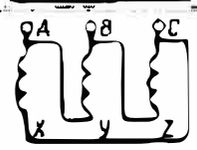
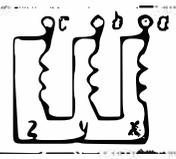
Трансформаторы состоят из следующих составных частей:

- магнитопровод с обмотками;
- панель с болтовыми соединителями или зажимами для присоединения концов обмоток и подводящих кабелей сетей высшего и низшего напряжений;
- защитный кожух.

Магнитопроводы трансформаторов изготовлены из электротехнической стали.

Первичная и вторичная обмотки намотаны медным проводом, имеющим в сечении прямоугольную или цилиндрическую форму; по требованию заказчика первичная и вторичная обмотки могут быть намотаны алюминиевым проводом, также имеющим в сечении прямоугольную или цилиндрическую форму.

Схемы и группы соединения обмоток трансформаторов должны соответствовать приведенным в таблице.

Схема соединения обмоток		Условное обозначение
ВН	НН	
		У/Ун-0
		У/Д-11
		Д/Ун-11
		Д/Д-0

Трансформатор имеет защитный кожух, предохраняющий его от загрязнения, прямого воздействия солнечного излучения и атмосферных осадков.

По условиям установки на месте работы трансформаторы относятся к стационарным.

Нагрузка соответствующего напряжения трансформатора подключается через гнезда в верхней стенке кожуха.

Места установки трансформаторов не должны содержать агрессивных газов и паров, токопроводящей пыли. Трансформаторы не защищены от воздействия снежной пыли.

В нижней стенке кожуха расположен заземляющий болт.

Транспортировка трансформатора к месту установки осуществляется посредством ручек либо рым-болтов.

3. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении всех работ должны выполняться правила техники безопасности, действующие на предприятии, эксплуатирующем трансформаторы.

К работе с изделием допускаются работники не моложе 18 лет, прошедшие медицинское обследование, производственное обучение, инструктаж по охране труда и имеющие соответствующую квалификационную группу по электробезопасности, предусмотренную правилами безопасности при эксплуатации электроустановок.

ЗАКАЗАТЬ: ТСМ, ТСЗ, ТСЗИ, ТСЗМ трансформаторы

ЗАКАЗАТЬ: ТСМ, ТСЗ, ТСЗИ, ТСЗМ трансформаторы

Эксплуатация трансформатора должна проводиться в соответствии с "Правилами устройства электроустановок", "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей", "Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации".

Качество электроэнергии должно соответствовать требованиям ГОСТ 13109.

При эксплуатации трансформатора необходимо соблюдать все требования, изложенные в данном руководстве по эксплуатации, бережно обращаться с ним, не подвергать ударам, перегрузкам, воздействию нефтепродуктов.

Трансформаторы по влагоустойчивости, виброустойчивости, удароустойчивости и по величине шума удовлетворяют принятым нормам.

Запрещается работа трансформатора с открытой крышкой и без заземления.

Трансформаторы выполнены класса защиты I по ГОСТ 12.2.007.0-75

Требования пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004-91.

Запрещается работа трансформатора при появлении запаха и дыма, характерных для горящей изоляции.

Не проводить какие-либо переключения во вторичных цепях трансформаторов, не убедившись в том, что напряжение с первичной обмотки снято!

Трансформаторы эпизодически допускают перегрузку:

20% - в течение 60 мин; 30% - в течение 45 мин; 60% - в течение 5 мин.

Перед включением в сеть необходимо произвести:

- внешний осмотр исправности трансформатора. При осмотре необходимо убедиться в отсутствии механических повреждений и надежности контактных соединений;
- измерить сопротивление изоляции обмоток. При температуре 20°С сопротивление изоляции должно быть не менее 100 Мом. При значениях, меньших указанного, произвести сушку трансформатора любым из разрешенных в "Правилах устройства электроустановок", "Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей" способов.
- заземлить корпус трансформатора

Во время работы трансформатора необходимо следить за температурой его отдельных частей. Превышение температуры отдельных элементов сухого трансформатора над температурой окружающей среды (среднесуточное значение температуры окружающей среды 25°С) на основном ответвлении не должно превышать:

- для трансформаторов мощностью менее 5кВА 75°С;
- для трансформаторов мощностью более 5кВА 60°С.

4. ПОРЯДОК РАБОТЫ

Перед началом работы трансформатора необходимо:

- изучить сопроводительную техническую документацию, подготовить монтажную площадку, оборудование и материалы;
- снять консервирующую смазку со всех узлов и деталей трансформатора, протереть изоляторы вводов сухой ветошью или смоченной в уайт-спирите ГОСТ 3134;
- проверить внешним осмотром отсутствие коррозии на металлических деталях;
- снять верхние стенки кожуха трансформатора, предварительно открутив по четыре винта М4 с двух сторон;
- подключить сеть через гнезда в стенке кожуха к контактной панели трансформатора;
- подключить нагрузку соответствующего напряжения трансформатора через гнезда в верхней стенке кожуха панели, проверив правильность соединения зажимов на панели трансформатора требуемому напряжению согласно паспорту или табличке трансформатора
- установить стенки кожуха трансформатора.

Включить трансформатор в сеть, руководствуясь местными инструкциями.

ЗАКАЗАТЬ: ТСМ, ТСЗ, ТСЗИ, ТСЗМ трансформаторы

ЗАКАЗАТЬ: ТСМ, ТСЗ, ТСЗИ, ТСЗМ трансформаторы

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Тщательный контроль за работой трансформатора позволит предупредить дефекты и продлить его работу.

5.1. В процессе эксплуатации трансформатора техническое обслуживание осуществляется в соответствии с ПЭЭП.

5.2. Трансформаторы допускают работу без обслуживания периодами по 5000 ч.

5.3. Периодическая (профилактическая) проверка должна проводиться через каждые 5000 ч, но не реже одного раза в год.

В объем периодической проверки входят:

- внешний осмотр;
- очистка от грязи и подтяжка резьбовых креплений;
- проверка надежности заземления и металлических оплеток подводящих кабелей;
- проверка плотности контактных соединений;
- измерение сопротивления изоляции обмоток трансформатора, которое должно соответствовать действующим нормам.

5.4. Трансформаторы ремонтопригодны. При повреждении обмоток или магнитопровода произвести капитальный ремонт трансформатора.

Трансформатор должен быть аварийно выведен из работы при ненормальном и постоянно возрастающем нагреве при нагрузке ниже номинальной.

5.5. Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице.

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
1. Неравномерный или повышенный шум трансформатора	Ослабление крепления трансформатора или его составных частей	Подтянуть резьбовые крепления
2.Отсутствует или снизилось напряжение на вторичной стороне трансформатора	а) отсутствует или изменилось напряжение сети б) обрыв в отводах трансформатора	а) проверить и восстановить напряжение сети б) установить место обрыва омметром, подключая его к выводам обмоток. В случае невозможности устранения обрыва заменить поврежденный трансформатор на новый
3. Резкое возрастание тока	Витковое замыкание в обмотках трансформатора	Заменить трансформатор на новый

6. ХРАНЕНИЕ

6.1. Трансформатор должен храниться в помещении, защищающем от влаги, пыли и солнечной радиации при температуре не ниже -25°С. Срок хранения – 3 года.

6.2. После длительного хранения в неотапливаемом помещении, увлажнении или замасливании обмоток магнитопровод с обмотками просушить при температуре +70°С и проверить сопротивление изоляции. Сушка считается законченной, если сопротивление изоляции остается неизменным в течение 3 ч. при практически неизменной температуре обмоток, находящихся в указанных выше пределах.

6.3. Во время хранения наблюдать за сохранностью консервирующей смазки и периодически обновлять ее по мере необходимости. Консервацию производить по ГОСТ 9.014 маслом – консервантом, предусмотренным по ГОСТ 23216.

ЗАКАЗАТЬ: ТСМ, ТСЗ, ТСЗИ, ТСЗМ трансформаторы

ЗАКАЗАТЬ: ТСМ, ТСЗ, ТСЗИ, ТСЗМ трансформаторы

7. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование трансформатора может производиться любым видом транспорта в соответствии с правилами, действующими на данный вид транспорта.

При транспортировании трансформатор должен быть надежно закреплен.

Не допускается транспортировать трансформаторы автомобильным транспортом по грунтовым дорогам с превышением скорости свыше 40 км/час.

При проведении такелажных работ следует принять меры против повреждения поверхности трансформатора.

ЗАКАЗАТЬ: ТСМ, ТСЗ, ТСЗИ, ТСЗМ трансформаторы