

Электropечные трансформаторы



Электropечные трансформаторы (ЭПТ) являются специальной категорией силовых трансформаторов, питающих электроплавильные печи различного назначения. Они отличаются от силовых конструкцией, различными параметрами, режимом работы и характером нагрузки.

Для сокращения потерь в токопроводах печные трансформаторы устанавливаются в максимальной близости к печи. Подвод питания осуществляется с помощью кабеля и шин. В щитах управления монтируются аппаратура управления и автоматического регулирования температуры, коммутационная аппаратура.

Каждую печь необходимо снабжать своим электropечным трансформатором с регулировкой, которая позволяет изменять напряжение питания в довольно широких пределах с помощью ступеней вторичного напряжения.

Трансформатор электropечной одновременно является понижающим, поскольку питание малых печей осуществляется с помощью 6 (10) кВ-х подстанций, а крупных - от 35 кВ-х.

Электropечные трансформаторы обеспечены сигнальными термометрами и газовой защитой. Защита дифференциальная на печных трансформаторах не используется из-за разных характеристик трансформаторов тока на сторонах высшего и низшего напряжения. Устройства релейной защиты должны предусматриваться на линиях, питающих электropечные трансформаторы, и в самих трансформаторах.

Электropечные трансформаторы выпускаются с большим коэффициентом трансформации и высокими токами на стороне НН, предусматривающими дополнительное внедрение измерительных трансформаторов на токи до 25 кА. Регулировка напряжения в ходе технологического процесса осуществляется с помощью переключения секций обмотки ВН.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395) 279-98-46
Киргизия (996)312-96-26-47

Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Казахстан (772)734-952-31

Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Таджикистан (992)427-82-92-69

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Трансформаторы для печей большой и средней мощности дополняются устройствами РПН. Изменение схемы соединения обмоток ВН трансформатора с треугольника на звезду также способствует изменению напряжения на печи.

Трансформаторы дуговых электропечных установок изготавливаются с повышенной динамической стойкостью. Так использование трансформатора с большим реактивным сопротивлением ограничивает ток эксплуатационного короткого замыкания примерно до трехкратного значения номинального тока. В случае, когда этого недостаточно, наряду с трансформатором включают реактор.

ЭОМПИ – это электропечные масляные трансформаторы, питающие индукционные электропечи специального назначения и предназначенные для работы от сети переменного тока частотой 50 Гц напряжением 6 (10) кВ.

Трансформаторы классифицируются по: виду переключений, количеству фаз, виду охлаждения, климатическому исполнению, типовой мощности.

Структура условного обозначения ЭХХХИ-Х/10-ХХ, где Э – электропечной; Х – число фаз (одно-, трехфазный); Х – вид охлаждения (М означает естественную циркуляцию воздуха и масла); Х – вид переключений (П означает устройство ПБВ с электроприводом); И – для индукционных электропечей; Х – типовая мощность, кВ·А; 10 – класс напряжения обмотки ВН, кВ; ХХ – климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69.

Особенности конструктивного исполнения:

Напряжение трансформаторов типа ЭОМПИ изменяется посредством переключающего устройства ПБВ, которое встроено в бак, при трансформаторе, отключенном от сети. Приводной механизм устройства ПБВ, снабженный электрическим двигателем переменного тока мощностью 0,4 кВт на напряжение 220 (380В) частотой 50 Гц, отвечает за дистанционное управление. Сеть переменного тока напряжением 220 В частотой 50 Гц питает цепь управления приводного механизма устройства ПБВ.

В состав электропечных трансформаторов входят: трансформатор и устройство ПБВ (ЭОМП), которые расположены в одном баке. В отдельном баке с маслом, не смешивающимся с остальным маслом трансформатора, расположен контактор устройства.

В свою очередь трансформатор состоит из магнитопровода, обмоток, бака, отводов, системы охлаждения, переключающего устройства с приводным механизмом, вводов ВН и НН, контрольных и измерительных устройств.

Магнитопроводы у трансформаторов применяются стержневые, шихтованные, собранные из пластин стали электротехнической высоколегированной с изоляционным покрытием. Стержни имеют ступенчатую форму сечения, близкую к окружности. Обмотки имеют исполнение медными проводами с бумажной изоляцией.

Отводы обмоток изготавливаются из гибкого кабеля изолированного.

Отводы ВН припаиваются к ответвлениям обмоток трансформаторов, а к контактам переключающего устройства присоединяются с помощью болтового соединения. К токоведущим стержням вводов ВН - медными мягкими лентами (демпферами).