

*ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КУЗНЕЦКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»*

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

«Трансформаторы в моей профессии»

Автор
Руководитель

Никазаков Е.С группа СВ-18
Столяр С.Н

Введение

- Сварочный трансформатор – Сварочный трансформатор предназначен для питания дуги переменным током. Простые в устройстве и обслуживании, надежные в эксплуатации, экономичные в работе сварочные трансформаторы широко применяют при ручной дуговой сварке покрытыми электродами, механизированной и автоматической сварке под флюсом, при электрошлаковой сварке.
- Трансформатор разделяет силовую сеть и сварочную цепь, понижает напряжение сети до напряжения, необходимого для сварки, обеспечивает самостоятельно или в комплекте с дополнительными устройствами начальное и повторное возбуждение и стабильное горение дуги, формирование требуемых внешних характеристик и регулирование силы сварочного тока или напряжения на дуге.



Сварочный трансформатор

- Сварочный трансформатор преобразуют высокое напряжение сети в низкое во вторичной цепи до необходимого для сварки уровня. Такое вторичное напряжение на холостом ходу варьируется от 60 до 75 Вольт. При осуществлении сварки при малых токах (от 60 до 100 Ампер) напряжение холостого хода должно составлять не менее 70 Вольт.



- Силовые трансформаторы входят в состав всех сварочных выпрямителей и установок и имеют то же назначение, что и собственно сварочные трансформаторы.



- Конструкции сварочных трансформаторов разнообразны. В зависимости от способа формирования внешних характеристик и регулирования режима сварки трансформаторы бывают с механическим и электрическим регулированием.



Назначение сварочного трансформатора

- Поджигание и горение сварочной дуги для выполнения сварочных швов возможно как при помощи постоянного, так и при помощи переменного тока. Из электросети на сварочный аппарат поступает переменный ток с напряжением 220 Вольт (для однофазной сети) и 380 Вольт (для трехфазной сети).

- Если сварка будет осуществляться постоянным током, то для его преобразования из переменного служат инверторные сварочные аппараты и сварочные выпрямители. Сварочный трансформатор позволяет выполнять сварочные швы с помощью электрической дуги, горящей от переменного тока.



- Чтобы получить номинальное рабочее напряжение и необходимую для сварки конкретной толщины металла силу тока, и используется понижающий трансформаторный узел, который является основой сварочного трансформатора.



Принцип работы Сварочного Трансформатора

- В основе работы сварочной аппаратуры данного типа лежит максимальная отдача мощности. Вся конструкция рассчитана на высокое значение напряжения при бытовой или промышленной сварке. Тем не менее, все трансформаторы отличаются между собой, как по внешним параметрам, так и по способу регулировки сварочных режимов.

- Одним из принципов работы аппаратуры является уменьшение стандартного напряжения электрической сети до режима холостого хода, при котором трансформатор поддерживает рабочее напряжение дуги. Как правило, это значение составляет от 60 до 80 ВОЛЬТ.



Потеря энергии в трансформаторе

- Коэффициент полезного действия трансформаторов достаточно высок. Тем не менее, в обмотке и сердечнике происходят потери энергии, приводящие к тому, что температура при работе трансформатора повышается.

- Для трансформаторов небольшой мощности это не представляет проблемы, и все тепло уходит в окружающую среду – используется естественное воздушное охлаждение. Такие трансформаторы называют сухими.
- В более мощных трансформаторах воздушного охлаждения оказывается недостаточно, и применяется охлаждение маслом



*ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КУЗНЕЦКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»*

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

«Трансформаторы в моей профессии»

Автор
Руководитель

Никазаков Е.С группа СВ-18
Столяр С.Н