



المحولات الكهربائية، التطبيقات والإختبار والحماية والصيانة



المحولات الكهربائية، التطبيقات والإختبار والحماية والصيانة

المقدمة:

المحولات الكهربائية تعتبر من أهم المعدات الكهربائية الموجودة في الشبكة الكهربائية بنوعها المفهورة في الزيت أو الجافة وقد يكون فشلها مكلفاً وخطيراً بالنسبة للمعدات الرئيسية الأخرى ونظم نقل وتوزيع الطاقة الكهربائية، إن تصميم وتشغيل أي محول يجب أن يستوفي متطلبات معينة لضمان عملها بأمان ومن أجل تحمل الضغوط الكهربائية والحرارية والميكانيكية خلال فترة خدمتها. وتهدف اختبارات وصيانة المحولات وفقاً للمعايير ذات الصلة لضمان أمن المحول الذي سوف يعطي خدمة خالية من المشاكل والاعطال الجسيمة لسنوات عديدة في ظل الظروف التي من المرجح أن تواجهها بعد تركيبها.

الفئات المستهدفة:

- المهندسون الكهربائيون.
- المشرفون الكهربائيون.
- فنيو الكهرباء.
- المهنيون المسؤولون عن التشغيل والصيانة وتقنيات العثور على خطأ.
- الموظفون الذين لديهم نطاق عمل يشمل صيانة كهربائية محدودة.
- كل من يجد في نفسه الحاجة لهذه الدورة ويرغب بتطوير مهاراته وخبراته.

الأهداف التدريبية:

في نهاية هذا البرنامج، سيكون المشاركون قادرين على:

- فهم مبادئ تشغيل وتركيب الأنواع المختلفة من المحولات.
- فهم مختلف أنواع المحولات.
- معرفة أهمية صيانة المحولات.
- تحليل مختلف نتائج اختبار المحولات.
- تصنيف طرق تبريد المحولات.
- معرفة برامج الصيانة الدورية للمحولات الكهربائية.
- معرفة الاعطال وطرق استكشافها وإصلاحها.
- إجراء اختبارات قبول الموقع للمحولات الجديدة.

الكفاءات المستهدفة:

- مبادئ الصيانة العامة.
- مكونات المحولات الكهربائية.
- خصائص المحولات والأداء الحراري.
- تشغيل وصيانة المحولات.
- اختبار المحولات واستكشاف الأخطاء وإصلاحها.

محتوى الدورة:

الوحدة الأولى، مقدمة، الهياكل العامة:

- المحولات الكهربائية في النظام الكهربائي
- التصنيف العام وأنواع المحولات
- نظرية عمل المحولات
- محولات الجهد والتيار
- ملفات وتوصيلات المحولات الكهربائية
- متطلبات التشغيل على التوازي للمحولات
- المعايير الدولية للمحولات والأنواع والمتطلبات
- مغيرات الجهد Changer Tap
- اختبارات المحولات

الوحدة الثانية، مكونات المحولات الكهربائية:

- خصائص زيت المحولات
- مشاكل زيت المحولات وأنظمة الحماية
- محولات التيار
- محولات الجهد
- محولات التطبيقات الصناعية
- التبريد الداخلي والخارجي للمحولات
- بناء وتفصيل أنظمة التبريد للمحولات

الوحدة الثالثة، خصائص المحولات والأداء الحراري:

- الأداء الحراري وتصنيف المحولات
- القدرة على تحمل تيار قصير الدائرة ومستوى الضوضاء
- كفاءة المحولات الكهربائية
- أنواع الملفات والقلب الحديدي
- خزانات المحولات وزعانف التبريد وخزانات الخزان
- مستويات الصوت والضوضاء في المحولات
- المحولات المعزولة بالغاز
- حماية المحولات

الوحدة الرابعة، تشغيل وصيانة المحولات:

- ضبط الجهد الخارج ومغير الملفات Changer Tap
- حماية التسريب الأرضي لمحولات التوزيع
- إجراءات الصيانة للمحولات
- الصيانة على أساس الحالة للمحولات
- إرشادات المصنعين للعناية بالمحول
- المراقبة عن بعد للمحولات Monitoring Line On

الوحدة الخايسة، اختبار الهحولات واستكشاف الأخطاء وإصلاحها:

- تحديد أعطال الهحولات وطرق الإصلاح
- اختبارات قبول الموقع للهحولات
- الاختبارات الروتينية للهحولات
- قياس مقاومة الهلغات ونسبة الجهد
- اختبارات مقاومة العزل
- اختبارات التصنع للمحول
- اختبارات التفريغ الجزئي للزيوت وتحليل النتائج