

Transformateurs de distribution et de puissance

Fondamentaux, maintenance préventive et curative

Réf. C4312



Audience

Techniciens et responsables de conception, d'exploitation et de maintenance, ayant des bases en électricité et en électrotechnique.



Prérequis

Aucun



Méthode

80% théorie / 20% étude de cas



Durée

2 jours, avec possibilité d'un jour supplémentaire sur site client avec mise à disposition d'une installation consignée.



Capacité

4 à 12 stagiaires

Lieu

TIA, Aix-les-Bains ou site client intra



Objectifs

- Familiariser le stagiaire avec les principes fondamentaux de la conception du transformateur et son application dans les systèmes de production, de transmission, de distribution d'énergie et dans les applications industrielles.
- Spécifier, optimiser et exploiter les différents types de transformateurs.
- Assurer l'exploitation et la maintenance.
- Assurer un diagnostic de premier niveau sur incident.



Programme

Présentation des différents types de transformateurs

Les transformateurs cuirassés et les transformateurs à colonnes
Utilisation des transformateurs

Smart Grid et changement de tension en charge sur les transformateurs de distribution
Mécanisme de commande des changeurs de prises en charge

Les composants des transformateurs

Traversées
Vannes, conservateur
Transformateurs de courant
Armoire des auxiliaires
Les différentes réfrigérations
Type d'huiles
Plaques signalétiques et indice horaire
Plaques hydrauliques (si existant)

Protection des transformateurs / maintenances associées

Relais Buchholz, RS2001, DGPT2, DMCR, clapet de retenue d'huile
Soupape de sécurité
Assécheur
Protection masse/cuve, protection différentielle
Parafoudre
Incendie/bac de rétention

Réglage de tension

Pourquoi régler la tension
Les changeurs de prises hors tension
Les changeurs de prises en charge à commutation dans l'huile
Les changeurs de prises en charge à commutation à ampoules sous vide

Contraintes d'exploitation

Surtensions (foudre, manœuvres d'exploitation...)
Surintensités (surcharges, court-circuit)
Harmoniques (à maintenir sur domaines spécifiques type ferroviaire)
"Boostage", bruit

E-monitoring

Qu'est-ce qu'on en attend ?
Quand ?
Pourquoi ?
Quel moyen ?

Etude de cas et exercices pratiques

Définir les bonnes actions de maintenance à prendre lors de l'exploitation des résultats issus des indicateurs majeurs
Définir un plan de suivi analytique optimisé pour un parc transformateur générique

Maintenance et conduite à tenir

Présentation normes
Politiques de maintenance :
- Maintenance préventive
- Maintenance curative
- Maintenance régulateur
Prélèvement d'huile,
Contrôle de l'huile, analyse des gaz dissous dans l'huile
Les règles d'interprétations des analyses de fluide diélectrique (gaz dissous, méthanol, qualité du fluide...)
Traitement d'huile
Mesures électriques niv 1
Contrôles niv 2
Les outils complémentaires de diagnostic

Travaux pratiques sur transformateur (si sur site client)

Présentation in situ des composants Transformateurs et de l'environnement
Déroulement procédure de contrôle
Actions à mettre en place à la suite des contrôles



Formateur

Ingénieur avec une très grande expérience et connaissance des transformateurs, site de production et terrain.
Nombreuses années d'expérience dans la formation (transformateurs et changeurs de prise en charge).



Évaluation des acquis

En début de formation, les participants seront invités à exprimer leurs attentes afin de confirmer l'adéquation entre leurs connaissances, leurs objectifs individuels et ceux de la formation (grille de positionnement).

Ces attentes seront reprises lors d'un tour de table afin d'affiner, le cas échéant, le contenu et le déroulé de la formation.

L'évaluation des acquis et des compétences se fait via un QCM théorique et une grille de Travaux pratiques, si applicable.

En fin de formation, une évaluation à chaud devra être remplie par chacun des stagiaires. À l'issue de la session, une attestation de présence sera remise.