

School

CENTRE DE FORMATION POUR L'ÉNERGIE & LE PROCESS

CATALOGUE | **2022**
DES FORMATIONS
ÉLECTROTECHNIQUE - PROCESS - MAINTENANCE

QUI SOMMES-NOUS ?

MK School est l'école de formation du Groupe MKE pour l'Énergie et le Process. Gage de qualité, notre centre est certifié Qualiopi



Notre raison d'être :

Transmettre nos savoirs en électricité industrielle, des plus simples aux plus complexes.

Notre public :

Electriciens industriels, personnels de maintenance, techniciens et ingénieurs de bureaux d'études.



FORMATIONS SPÉCIFIQUES

Conception de modules spécifiques sur demande

Modules spécifiques réalisés 2022 :

- ▶ Contrôle d'isolement BT
- ▶ Calculs haute tension niveau 1
- ▶ Modélisation des installations BT (Caneco)
- ▶ Exploitation des équipements HTA (sur site)



NOS MODULES CATALOGUE

DMOT : Départs moteurs industriels

SLT : Schémas de liaisons à la terre

COND : Réactif et dégradation des condensateurs

CENT : Conduite et exploitation d'une centrale électrique

NOTRE ESPACE DE FORMATION

- ▶ Une salle de cours dédiée.
- ▶ Une plateforme technique.



NOTRE PLATEFORME TECHNIQUE

CENTRALE ÉLECTRIQUE 2X5KVA

- ▶ Synoptique d'une distribution HTA
- ▶ 2 bancs alternateurs de 5kVA
- ▶ Protection et excitation des alternateurs
- ▶ Organes de synchronisation / couplage

BANC DÉPARTS MOTEURS

- ▶ Démarrage direct
- ▶ Départ moteur intelligent
- ▶ Variateur
- ▶ Démarreur électronique

CHARGES ÉLECTRIQUES INDUSTRIELLES

- ▶ 9 kW de résistances
- ▶ 6 kW de moteurs asynchrones
- ▶ 4kW de charges polluantes
- ▶ 4,5kVAR de batteries de compensation

POSTE DE TRANSFORMATION HTA/BT

- ▶ Cellules HTA
- ▶ Transformateur 630kVA
- ▶ Disjoncteur général BT
- ▶ Ensemble des verrouillages



DMOT : DÉPARTS MOTEURS INDUSTRIELS



DÉFINIR, SÉLECTIONNER ET METTRE EN ŒUVRE LES DÉPARTS MOTEURS INDUSTRIELS

PROGRAMME

RAPPELS GÉNÉRAUX

- ▶ Couplage des moteurs asynchrones triphasés
- ▶ Formule de bases d'électricité

PRINCIPES ET ARCHITECTURE DES DÉPARTS

- ▶ Principe de fonctionnement des départs (direct, étoile-triangle, démarreur, variateur de fréquence)
- ▶ Schémas de câblage puissance et télécommande

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES ET MÉCANIQUES

- ▶ Compréhension des courants et couples de démarrage et mise en évidence en plateforme
- ▶ Adaptation du départ moteur à la charge

DIMENSIONNEMENT ET SÉLECTION DES COMPOSANTS

- ▶ Dimensionnement selon les impositions client (coordination type 1 ou 2...)
- ▶ Sélection des composants (disjoncteurs, fusibles, contacteurs...) dans catalogues constructeurs

PRÉCAUTIONS DE MISE EN ŒUVRE DES VARIATEURS

- ▶ Origine et influence des harmoniques et perturbation CEM des variateurs
- ▶ Solutions palliatives (inductance, filtres CEM..)
- ▶ Choix des composants (câbles, presses étoupes..)
- ▶ Adaptation au régime IT

MOYENS TECHNIQUES

- Présentation Powerpoint
- Plate-forme technique dédiée
- Catalogues constructeurs



MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

- Explications techniques
- Etudes dirigées
- Manipulations en plate-forme
- 50% Pratique / 50% Théorique



MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Evaluation en continue par QCM
- Délivrance d'une attestation de formation



PUBLIC VISÉ

Electricien industriel & Bureaux d'études

PRÉREQUIS

Connaissances de base en électricité industrielle

MODALITÉS

Durée : 1 jour (7 heures)
Lieu : Présentiel en nos locaux
Nombre de stagiaires : 4 à 6
Formation accessible aux personnes en situation de handicap (nous contacter pour préparer votre arrivée)

SATISFACTION

100% de satisfaction à la question :
« La formation a-t-elle répondu à vos attentes ? »

SLT : SCHÉMAS DE LIAISON À LA TERRE

CONCEVOIR LES INSTALLATIONS INDUSTRIELLES SELON LES SCHÉMAS DE LIAISON À LA TERRE

PROGRAMME

MOYENS TECHNIQUES

- Présentation Powerpoint
- Plate-forme technique dédiée
- Catalogues constructeurs



MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

- Explications techniques
- Etudes dirigées
- Manipulations en plate-forme
- 30% Pratique / 70% Théorique



MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Evaluation en continue par QCM
- Délivrance d'une attestation de formation



PUBLIC VISÉ

Électricien industriel & Bureaux d'études

PRÉREQUIS

Connaissances de base en électricité industrielle

MODALITÉS

Durée : 1 jour (7 heures)

Lieu : Présentiel en nos locaux

Nombre de stagiaires : 4 à 6

Formation accessible aux personnes en situation de handicap (nous contacter pour préparer votre arrivée)

SATISFACTION

100% de satisfaction à la question :

« La formation a-t-elle répondu à vos attentes ? »

GÉNÉRALITÉS

- ▶ Intérêt des SLT pour la sécurité des personnes
- ▶ Cadre normatif NF C 15-100
- ▶ Dénomination des SLT
- ▶ Principes généraux et impact sur la disponibilité des installations

RÉGIME TT

- ▶ Schémas de raccordement et mise en œuvre sur le terrain
- ▶ Conséquence d'un défaut et impact sur le choix des matériels

RÉGIMES TN-C / TN-S / IT

- ▶ Schémas de raccordement
- ▶ Mise en œuvre sur le terrain
- ▶ Focus sur l'éclatement du neutre et du PE et les transition TN-C /TN-S
- ▶ Conséquence d'un défaut et impact sur le choix des matériels
- ▶ Choix des matériel (tension, nombre de pôles protégés)
- ▶ Limites d'emplois (section et environnement)

CHOIX DES SLT

- ▶ Avantages/inconvénients de chaque SLT
- ▶ Mise en œuvre des variateurs
- ▶ Passage d'une installation de IT à TN
- ▶ Dimensionnement des conducteurs
- ▶ Exploitation du guide UTE C 15-106
- ▶ Détermination de Spo, Spen, Sht etc... par application directe du guide
- ▶ Focus sur le dimensionnement du conducteur neutre

COND : RÉACTIF ET DÉGRADATION DES CONDENSATEURS

Qualiopi
processus certifié
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

DÉFINIR LES SOLUTIONS DE COMPENSATION DE RÉACTIF ET APPRÉHENDER LEUR DÉGRADATION

PROGRAMME

RAPPELS GÉNÉRAUX

- ▶ Les notions de puissances actives et réactives en triphasé
- ▶ Les effets indésirables de la puissance réactive

BATTERIES DE CONDENSATEURS

- ▶ Localisation et dimensionnement
- ▶ Critère de sélection des solutions fixes ou réglées

HARMONIQUES

- ▶ Rappels sur les harmoniques et leurs générateurs
- ▶ Effet des harmoniques sur les condensateurs
- ▶ Intégration de selfs comme palliatif
- ▶ Sélection en fonction de THDI THDU
- ▶ Prise en compte des résonnances et de la puissance de court-circuit de la source

IDENTIFICATION DU VIEILLISSEMENT

- ▶ Intervenir en sécurité sur une batterie de condensateurs
- ▶ Identifier le vieillissement des condensateurs sur le terrain (mesures de courants)

BONNES PRATIQUES

- ▶ À quel moment dimensionner une solution de compensation ?
- ▶ Implantation des condensateurs
- ▶ Protection des biens (incendie, déclenchement des sources)

MOYENS TECHNIQUES

- Présentation Powerpoint
- Plate-forme technique dédiée
- Catalogues constructeurs



MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

- Explications techniques
- Etudes dirigées
- Manipulations en plate-forme
- 50% Pratique / 50% Théorique



MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Evaluation en continue par QCM
- Délivrance d'une attestation de formation



PUBLIC VISÉ

Electricien industriel & Bureaux d'études

PRÉREQUIS

Connaissances de base en électricité industrielle

MODALITÉS

Durée : 1 jour (7 heures)

Lieu : Présentiel en nos locaux

Nombre de stagiaires : 4 à 6

Formation accessible aux personnes en situation de handicap (nous contacter pour préparer votre arrivée)

SATISFACTION

100% de satisfaction à la question :
« La formation a-t-elle répondu à vos attentes ? »

CENT : CONDUITE ET EXPLOITATION D'UNE CENTRALE ÉLECTRIQUE

COMPRENDRE ET EXPLOITER UNE CENTRALE ÉLECTRIQUE

MOYENS TECHNIQUES

- Présentation Powerpoint
- Plate-forme technique dédiée



MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

- Explications techniques
- Etudes dirigées
- Manipulations en plate-forme
- 30% Pratique / 70% Théorique



MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Evaluation en continue par QCM
- Délivrance d'une attestation de formation



PUBLIC VISÉ

Les exploitants de centrales électriques

PRÉREQUIS

Connaissances de base
en électricité industrielle

MODALITÉS

Durée : 3 jours (21 heures)
Lieu : Présentiel en nos locaux
Nombre de stagiaires : 4 à 6
Formation accessible aux personnes en
situation de handicap (nous contacter
pour préparer votre arrivée)

SATISFACTION

100% de satisfaction à la question :
« La formation a-t-elle répondu à vos at-
tentes ? »

PROGRAMME

GÉNÉRALITÉS

- ▶ Les puissances en régime triphasé
- ▶ Les éléments constitutifs du réseau

LES MACHINES SYNCHRONES

- ▶ Constitution d'un alternateur
- ▶ Étude des différents cas de fonctionnement

L'EXCITATION

- ▶ L'excitation et ses différentes technologies
- ▶ La régulation de tension
- ▶ Le statisme d'un régulateur de tension

ENTRAÎNEMENT DE L'ALTERNATEUR

- ▶ Les types de turbine (à condensation, à contrepression)
- ▶ La régulation de vitesse
- ▶ Le statisme de la régulation de vitesse

COUPLAGE

- ▶ Conditions de couplage d'un alternateur
- ▶ Rôle du synchrocheck et du synchrocoupleur
- ▶ Conséquences d'un faux-couplage

CONDUITE MANUELLE

- ▶ Le synoptique de la centrale électrique (boutons, indicateurs etc..)
- ▶ Comment agir sur la tension et la fréquence ?
- ▶ Comment réagir en cas de dérive ?

RÉGULATIONS ET RÉPARTITION DE CHARGE

- ▶ Régulation de tension et fréquence
- ▶ Répartition de puissances actives et réactives avec plusieurs alternateurs
- ▶ Régulation de contre-pression

LES PROTECTION DE LA CENTRALE

- ▶ La protection de découplage, utilité et principes
- ▶ La protection alternateur et ses fonctions
Comment réagir en cas de défaut ?
- ▶ L'extraction des perturbographies

School

CENTRE DE FORMATION POUR L'ÉNERGIE & LE PROCESS

MK School
Bâtiment « Le Sextant »
2 rue de la Croix Chaudron – CS 30001
51500 SAINT LEONARD

✉ : contact@mk-school.fr

☎ : +33 6 73 88 25 03

🌐 : www.mk-school.fr

 MK School

