

ELECTRICITE INDUSTRIELLE BASSE TENSION

NIVEAU 2

ETH008

Public

Personnel d'entretien, de maintenance ou de production sur équipements électriques

Pré-requis

Savoir lire et comprendre le français

Connaissances de bases en électricité (électricité niv. 1 ou équivalent)

Durée

4 jours – 28 heures

Modalités

Présentiel

 Lieux aménagés et modalités adaptées pour faciliter l'accès et l'usage aux personnes en situation de handicap

Résultats attendus

- Acquisition des compétences électriques nécessaires dans son milieu professionnel

Objectifs pédagogiques

- Dépanner avec méthode, modifier et concevoir des installations électriques
- Intervenir sur des circuits et des équipements automatisés, dans le respect des normes de sécurité pour les biens et les personnes
- Lire et interpréter les différents schémas électriques

Méthodes pédagogiques

- Apports théoriques
- Méthodes pédagogiques active et expérientielle
- Stage essentiellement pratique, illustré par de nombreuses manipulations et mesures :
 - o Des exercices d'étude de schémas
 - o Des exercices d'études de cas
 - o Des travaux pratiques

Type de validation

Attestation de fin de formation
Certificat de réalisation

Dates et lieux

Agen :

- 23-24-25-26/06
- 17-18-19-20/11

Intervenant

Formateurs expérimentés

Tarifs

995 € HT -1194 € TTC

ELECTRICITE INDUSTRIELLE BASSE TENSION

NIVEAU 2

ETH008

Programme

§ LE COURANT ELECTRIQUE RAPPELS

- Rappels des notions théoriques de base (grandeurs et unités électriques...)
- Calculs (bilan des puissances...)
- Les domaines des tensions
- Les effets du courant électrique sur le corps humain
- La résistance du corps humain
- Les contacts directs et indirects
- Les surcharges et courts-circuits
- Les courants continus et alternatifs
- Les appareils de mesures
- Les régimes de neutre (TT, TNS, TNC, IT)
- Les classes de matériels électrique, les indices de protection

§ ETUDES ET LECTURES DE SCHEMAS

- Rappels : les représentations normalisées des appareillages électriques
- Les types de schémas : développé, unifilaire, multifilaire
- Mise en page, repères, références croisés, cortouche...
- Les circuits de commande
- Les circuits de puissance
- Les circuits de signalisation
- Les chaînes des défauts
- Etude et réalisation de schémas sur la base d'un cahier des charges et / ou d'une analyse fonctionnelle
- Initiation aux logiciels CAO / DAO (QElectroTech...)

§ TECHNOLOGIES DES MATERIELS CONSTITUANTS UN CIRCUIT ELECTRIQUE INDUSTRIEL

Les appareillages du circuit commande, défaut et signalisation

- Les transformateurs, les ponts de diodes et les alimentations stabilisées
- Les fusibles (aM, gG)
- Les disjoncteurs magnéto-thermiques (courbes, pouvoir de coupure...)
- Les dispositifs de protection différentiels (disjoncteur et interrupteur)
- La prise de terre (normalisation, caractéristiques...)
- Les parafoudres
- Les interrupteurs, boutons poussoirs, boutons rotatifs...
- Les organes de sécurité : arrêt d'urgence, barrières immatérielles, bobines MX/MN...
- Les relais temporisés, les blocs de contacts auxiliaires temporisés
- Les contacts auxiliaires NO et NF
- Les capteurs TOR mécaniques (fins de course, pressostats, thermostats...)
- Les capteurs TOR électroniques (cellules photoélectriques, capteurs inductifs, capteurs capacitifs...)
- Les matériels de signalisation (voyants, buzzers, sirènes...)
- Les relais électromécaniques, les relais statiques

ELECTRICITE INDUSTRIELLE BASSE TENSION

NIVEAU 2

ETH008

Les appareillages du circuit puissance

- Les jeux de barres (caractéristiques, bonnes pratiques, PEN...)
- Les sectionneurs à fusibles, les interrupteurs sectionneurs, les disjoncteurs sectionneurs
- Les fusibles (aM, F)
- Les disjoncteurs magnéto-thermiques
- Les disjoncteurs moteurs
- Les contacteurs, les contacteurs-disjoncteurs « Integral », les verrouillages mécaniques
- Les relais thermiques
- Les variateurs de fréquence
- Les démarreurs progressifs

Les matériels de connexion

- Les blocs de jonction à vis ou à ressorts (borniers)
- Les couleurs et les sections des conducteurs
- Les types de câbles (caractéristiques, dimensionnement...)
- Les embouts de câblage, les différents types de cosses

🌀 LES MOTEURS ELECTRIQUES

- Technologies et caractéristiques (classe de rendement, classe d'isolation...)
- Les moteurs monophasés
- Les moteurs synchrones et asynchrones triphasés
- Les moteurs universels
- Lecture de la plaque signalétique
- Choix du couplage (étoile ou triangle)
- Diagnostic sur les moteurs électriques (tests des enroulements...)

🌀 MANIPULATIONS ET REALISATIONS DE CIRCUITS INDUSTRIELS

Boîtiers et armoires électriques

- La composition des armoires électriques (agencement, structures, goulottes...)
- Les techniques de câblage, la modification d'un câblage...

Circuits de commande, de signalisation et de puissance pour moteurs industriels

- Réaliser le schéma et le câblage d'un démarrage moteur à un sens de marche
- Réaliser le schéma et le câblage d'un démarrage moteur à deux sens de marche
- Réaliser le schéma et le câblage d'un démarrage moteur étoile / triangle
- Réaliser le schéma et le câblage d'un démarrage moteur part-winding
- Réaliser le schéma et le câblage d'un démarrage moteur sous un variateur de fréquence avec réglage par potentiomètre
- Réaliser le schéma et le câblage d'un démarrage moteur sous un démarreur progressif

🌀 INITIATION A L'AUTOMATISME

- Situer le rôle de l'Automate Programmable Industriel (API) dans un système automatisé
- Identifier les constituants d'un automate programmable
- Câbler et tester des Entrées / Sorties TOR et analogiques
- Les signaux analogiques 4-20mA, 1-5V, 0-10V...
- Initiation aux réseaux industriels (bus de terrain...)
- Les interfaces hommes / machines (IHM)
- Introduction au langage Ladder et au Grafset

ELECTRICITE INDUSTRIELLE BASSE TENSION

NIVEAU 2

ETH008

🔗 CONDUITE ET METHODOLOGIE D'UN DEPANNAGE

- Recherche et localisation des défauts de fonctionnement
- Analyse des schémas et utilisation des appareils de mesures et de test
- Diagnostics de défaillances et vérifications
- Dépannage, remise en marche
- Remplacement d'un appareil défectueux
- La thermographie
- Dépannage des différents montages réalisés