



BASES AUTOMATISME ET AUTOMATES PROGRAMMABLES

Code 2251



PUBLIC

- Professionnels amenés à conduire, régler ou à intervenir en dépannage sur un système automatisé
- Techniciens de Maintenance

PREREQUIS

- Connaissances fondamentales en électricité et en système de production automatisé
- Se munir d'une tenue de travail et de chaussures de sécurité

MODALITES PEDAGOGIQUES

- Études de cas, travaux dirigés
- Mises en situations professionnelles sur plateaux techniques sécurisés intégrant les technologies fondamentales et avancées
- Mobilisation d'îlots de formation technique individualisée (IFTI)

MODALITES DE SUIVI ET D'EVALUATION

- Questionnaires
- Exercices

OBJECTIFS DE LA FORMATION

- Analyser un automatisme combinatoire simple
- Faire l'analyse d'un automatisme séquentiel à partir d'un cahier des charges (GRAFSET)
- Programmer un automate
- Effectuer les essais et la mise au point de l'application à l'aide de la console automate
- Réaliser le dossier de l'application (commentaires, listes croisées, adressage symbolique, etc.)

PROGRAMME

Constitution d'un système automatisé

- Structure générale : la partie opérative, la partie commande, les informations échangées

Logique combinatoire

- Définition de la logique combinatoire
- Eléments de logique combinatoire :
 - Algèbre de Boole
 - Tables de vérité
- Représentations par schémas à contacts et par logigrammes

Les automatismes à logique séquentielle

- Méthode d'analyse des systèmes séquentiels :
 - GRAFCET à séquence unique
 - GRAFCET à séquences multiples
 - GRAFCET hiérarchisés
 - Macro – représentation : tâche, macro – étape
 - Ordres de forçage hiérarchisés : figeage, initialisation, etc.
- Modes de marches et d'arrêts :
 - Marche automatique
 - Marche de réglage et d'initialisation
 - Traitement des arrêts d'urgence
 - Reprise secteur
 - Constitution du moteur asynchrone

Traitement numérique

- Représentation des valeurs numériques : décimal, binaire, hexadécimal, BCD
- Conversions numériques : passage d'une représentation à une autre

Les automates programmables industriels

- Architecture d'un API :
 - Unité de traitement : processeurs, mémoires
 - Cartes d'entrée/sorties : tout ou rien, analogique
- Câblage :
 - Alimentation
 - Capteurs, actionneurs

Programmation des automates

- Langage de programmation
 - Langage à contact
 - Langage GRAFCET
- Organisation des programmes
 - Par blocs
 - Par traitements (préliminaire, séquentiel, postérieur)
- Instructions de base :
 - Opérations logiques
 - Temporisations, compteurs, mémoires
- Traitement des modes de marches :
 - Blocs de démarrage
 - Bits systèmes

Console de programmation

- Constitution : unité centrale, cartes d'entrées/sorties
- Principe de fonctionnement
- Raccordement des entrées/sorties, adressage, tests
- Exploitation des voyants de l'automate
- Utilisation d'une GRAFCET comme outil d'aide au diagnostic

Lecture de schémas électriques

- Symbolisation et normalisation
- Folios et repérage

Applications pratiques

- Fonction test :
 - Visualisation dynamique du programme
 - Fonçage des variables
 - Visualisation des variables
- Documentation des programmes :
 - Commentaires
 - Adressage symbolique
 - Liste croisées



350 € HT
par jour



1 à 6
participants



8 jours



Entrées/Sorties permanentes,
planification sur réservation