

PARCOURS INDIVIDUEL DE FORMATION

INTITULE DE L'EMPLOI : CONCEPTEUR DE SYSTEMES AUTOMATISES ET INTERFACES ASSOCIEES

CERTIFICATION : CQPM 0321

STAGIAIRE : NOM Prénom

ENTREPRISE : NOM ENTREPRISE

RAPPEL DES CAPACITES ETRE CAPABLE DE

Etre capable d'analyser un cahier des charges et de concevoir une installation de systèmes automatisés en vue d'élaborer l'automatisme, de définir et de choisir l'automate programmable, les types de liaisons nécessaires au transfert des informations pour le suivi du processus de fabrication et la gestion de production, de programmer le fonctionnement, d'intervenir dans la mise en œuvre, le réglage et la maintenance de ces systèmes, de modifier des installations existantes en respectant les normes de sécurité.

Il participe à la conception d'un projet d'automatisation et réalise le développement des applications du domaine de l'informatique industrielle qui y sont rattachées.

Les principales aptitudes requises sont l'esprit et la méthode d'analyse et de synthèse ainsi que la capacité de communiquer.

RECAPITULATIF DU PARCOURS PROPOSE

IFTI		16 jours
•	STEP 7 et/ou TIA Portal	5 jours
•	Choix et Raccordement API : schéma de câblage	1 jour
•	Perfectionnement aux Schémas électriques	3 jours
•	Réseau Profibus	2 jours
•	Réseau ASI	1 jour
•	Réseau Profinet	1 jour
•	IHM Siemens Winccflexible ou TIA PORTAL	3 jours
Formation/Action sur une machine industrielle en centre de formation		5 jours
•	Encartonneuse Cermex ou Poste de regroupement	5 jours
SUIVI & ACCOMPAGNEMENT		1 jour
•	Préparation à la certification	1 jour
Certification 24h		1 jour
•	Sur machine au centre de formation	1 jour

DUREE TOTAL DU PARCOURS

23 jours

IFTI : STEP 7 et/ou TIA PORTAL

Programme

NOTIONS FONDAMENTALES

STEP 7 :

Contrôler l'état d'un automate SIEMENS S7-300 ou S7-400

- Alimentations, CPU, mémoires, rack S7-400, modules d'E/S en rack ou sur Profibus-DP, câbles et connecteurs, connexion pupitres opérateur SIMATIC, pile, MMC
- Voyants et commutateurs sur CPU, modules d'E/S locales ou déportées
- Test des alimentations et E/S TOR au multimètre

Diagnostiquer une défaillance sur un automate avec le logiciel STEP7

- Raccordement de la console : cordons, modes opératoire
- Diagnostic des modules, visualisation et forçage d'E/S

Intervenir sur un automate S7-300 ou S7-400

- Remplacement à l'identique d'un élément défaillant : alimentation, module d'E/S, CPU, pile, mémoire
- Chargement ou sauvegarde du programme avec le logiciel STEP7

Interpréter un programme d'automate S7

- Blocs de programmes OB, FC, FB
- Variables bits/octets/mots...
- Instructions de base CONT, LIST, LOG : logique, temporisations, compteurs, comparaisons...
- Opérations binaires et opérations numériques
- Mnémoniques, commentaires

Méthodologie de localisation de défaillance avec la console

- Identification du type de programmation : séquentiel (GRAFSET), combinatoire
- Exploitation des outils de recherche de STEP7
- Identification et visualisation de variables pertinentes
- Interprétation de la visualisation dynamique de programme

TIA Portal :

1. Aspect matériel :

- Vue d'ensemble de la gamme SIMATIC programmée avec TIA Portal
- Analyse de fonctionnement et défaut
- Adressage

2. Le logiciel :

- Interface logiciel Tia Portal
- Configuration et paramétrage du matériel
- Composition d'un programme TIA Portal, bloc FB, FC, DB
- Migration d'un projet Step 7 v5.x vers v11 ou V12

3. Fonctions de dépannage et de maintenance :

- Procédure de dépannage
- Gestion des données par blocs
- Visualisation dynamique en CONT, LOG, LIST
 - Présentation de S7-Graph
 - Utilisation des variables API
 - Bloc de programme et éditeur
 - Outils de test et de diagnostique
 - Recherche, données de référence, références croisées
 - Comparaison de blocs
 - Sauvegarde des projets
 - Exploitation de pages spécifiques (état de GRAFCET, passage de consignes...)
- Utilisation des variables API (tags) en adressage Absolu /symbolique
- Présentation des blocs de programme et de l'éditeur
- Operations binaires et opérations numériques

Choix / Raccordement d'un API : Réalisation Schéma de câblage

Programme

NOTIONS FONDAMENTALES

Les différents critères de choix d'un API et d'un IHM

Le choix des capteurs (analogiques ou numériques ou T.O.R...)

La nature des informations à traitées

Le choix des modules d'entrées/sorties

Le choix des modules de communication

Choix des réseaux locaux industriels et de l'architecture réseau

Réalisation et/ou Modification de schéma de câblages (électrique, pneumatique, hydraulique et schéma raccordement API) sur des systèmes existants (ex : poste de regroupement, encaisseuse cermex).

Perfectionnement aux schémas électriques

Programme

NOTIONS FONDAMENTALES

Schémas de bases

Les règles de construction

Les références croisées

Schéma de commande et puissance des moteurs asynchrones triphasés (démarrage étoile triangle dans les 2 sens)

Réalisation et modification d'un schéma à partir d'un cahier des charges

Les capteurs statiques (inductif, photoélectrique, capacitif, mécanique), fonctionnement et intégration dans un schéma électrique

Les modules d'arrêts d'urgence (Preventa, Pilz...) fonctionnement et intégration dans un schéma électrique

Notions de dépannage

Méthodologie de dépannage de sous tension appliquée sur les câblages réalisés (démarrage moteur avec intégration de capteur dans le schéma de commande, module arrêt d'urgence)

IFTI : réseau Profibus

Programme

NOTIONS FONDAMENTALES

Objectifs

- Mettre en œuvre et paramétrer un maître Profibus-DP intégré à une CPU 315 2DP
- Configurer et intégrer un module d'entrées/sorties déportées ET200S et variateur Micromaster 420.
- Savoir interpréter les informations liées au réseau Profibus-DP
- Réaliser et exploiter une liaison Profibus entre un automate et un variateur de vitesse

Le réseau industriel Profibus

- Les éléments de communication
- Le coupleur maître DP et les maîtres intégrés à la CPU
- Les modules d'entrées/sorties déportées

La mise en œuvre

- L'installation et l'adressage d'un module d'entrées/sorties déportées
- L'intégration et la configuration d'un automate s7-300 esclave
- L'intégration d'un variateur Micromaster 420
- L'exploitation des indicateurs de la CPU

IFTI : réseau Profinet

Programme

NOTIONS FONDAMENTALES

Caractéristiques générales des bus de terrain

Objectifs des bus de terrain.

Notion d'adressage.

Nombre de participants

Spécificités de ProfiNet-IO,

Câbles, connectique, répéteurs.

Gestionnaire du bus : cartes de communication associées aux automates.

Modules d'Entrées/Sorties déportées.

Modules analogiques, capteurs et actionneurs "intelligents

Outils de configuration et de diagnostic ProfiNet-IO

Voyants sur automates et modules déportés.

Logiciel STEP7 ou TIA Portal

Visualisation/forçage d'Entrées/Sorties déportées.

Diagnostic du matériel.

Pratique sur réseau ProfiNet-IO

- Mise en service entrées et sorties déportées de type ET200S

IFTI : réseau ASI

Programme

NOTIONS FONDAMENTALES

Caractéristiques générales des bus de terrain

Objectifs des bus de terrain.

Topologies.

Notion d'adressage.

Notions maître/esclave,

Spécificités matérielles de AS-i,

Câbles, connectique, répéteurs...

Gestionnaire du bus : cartes de communication associées aux automates.

Modules d'Entrées/Sorties déportés.

Spécificités de AS-i Safety

Moniteur de sécurité.

Logiciel de configuration du moniteur.

Modules de sécurité sur AS-i.

Outils de configuration et de diagnostic de AS-i

Voyants sur automates et modules déportés.

Logiciel STEP7 ou TIA Portal

Visualisation/forçage d'Entrées/Sorties déportés.

Diagnostic du matériel

- Ajout d'esclave dans la configuration matérielle
- Adressage des esclaves avec la pocket de programmation
- Adressage des esclaves par le maître
- Développement programme avec utilisation des entrées et sorties sur le bus ASI
- Utilisation de passerelle Dp/ASI ou de coupleur CP343-1

IFTI : IHM SIEMENS Wincc Flexible et/ou TIA Portal

Programme

NOTIONS FONDAMENTALES

Logiciels WinCC Flexible

Création / modification de projet
Déclaration des liens avec les automates.
Variables internes et externes.
Images et touches fonctions.
Animations de base, champs d'affichage et de saisie
Messages d'alarmes.
Gestion de recettes
Transfert vers/ depuis le pupitre.
Migration de projets ProTool->WinCC Flexible.

Vues de commandes et de diagnostic de la partie opérative

Vues de commandes d'actionneurs.
Création de vues génériques
Défauts de fonctionnement d'actionneurs : affichage et acquittement d'alarmes

TIA Portal :

Le logiciel :

- Interface logiciel Tia Portal
- Configuration et paramétrage du matériel
- Migration d'un projet WinCC Flex vers WinCC Flex Tia Portal
- Intégration de page HMI et lien avec les variables automates

Fonctions de dépannage et de maintenance :

- Utilisation des variables API (tags) en adressage Absolu /symbolique
- Présentation des blocs de programme et de l'éditeur
- Intégration de vue IHM et interaction avec le programme API
- Présentation et rechargement de pupitre opérateur

Formation/Action sur une machine industrielle en centre de formation

Programme

NOTIONS FONDAMENTALES

Encartonneuse Cermex :

Développer le programme automate avec une CPU Siemens S7300 remplaçant un automate M340.

Ou

Poste de regroupement

Développer le programme automate avec une CPU Siemens S7-1500 remplaçant un automate Premium

Ou

Poste de regroupement

Développer le programme IHM avec pupitre KTP en remplacement du pupitre magelis, le pupitre KTP dialoguant avec l'automate S7-1500.