

Mise en œuvre des automates SIEMENS série 300-400. Et Exploitation du logiciel STEP7 (niv1)

OBJECTIF TERMINAL

Rendre les stagiaires autonomes (à la mise en oeuvre et au dépannage) d'une installation pilotée par des automates de la série 7 300 ou 400 de la marque SIEMENS.

COMPÉTENCES RECHERCHÉES

A la fin de cette formation, les stagiaires seront capables de :

1. **CÂBLER** et **TESTER** électriquement les entrées sorties d'un automate SIEMENS S7-300.
2. **IDENTIFIER** sur un programme, **RECONNAÎTRE** et **NOMMER** les différents éléments entrant dans la constitution d'un programme STEP 7 (blocs de programmation, bits, mémentos, compteurs, bloc, etc...)
(application sur un programme de l'entreprise).
3. **LIRE** un programme en langage STEP 7 (S7) et **DÉCRIRE** oralement ce qui doit se passer
(application sur un programme de l'entreprise).
4. **UTILISER** le logiciel **STEP 7** dans ses fonctionnalités *de diagnostic de défaillances, afin de :*
 - **SE CONNECTER** à l'automate
 - **METTRE** l'automate en **STOP**, en **RUN**, le **réinitialiser**.
 - **EFFECTUER** des transferts de programme (sauvegarde et restitution) entre le PC et l'automate, entre l'automate et la mémoire de backup.
 - **VISUALISER** le programme en dynamique
 - **PARAMÉTRER** ou **MODIFIER** des valeurs de mots, des tempos ou les compteurs
 - **FORCER** des entrées sorties sur un cycle.
5. **ÉTABLIR** et **ÉCRIRE** une procédure globale d'utilisation du logiciel en cas d'intervention de maintenance :
 - Procédures des connections API \longleftrightarrow PC.
 - Procédure pour visualiser en dynamique.
 - Procédures des différentes actions décrites dans la compétence 4.

Mise en œuvre des automates SIEMENS série 300-400. Et Exploitation du logiciel STEP7 (niv1)

PROGRAMME DE LA FORMATION.

Connaissances associées aux compétences précédentes.

① DESCRIPTION ÉLECTRIQUE DE L'AUTOMATE.

- Raccordement et test du module d'alimentation
- Raccordement et test des modules d'entrées
- Raccordement et test des modules de sorties (à contact ou à transistor)

② DESCRIPTION STRUCTURELLE DE L'AUTOMATE S7 300.

- a) Constitution et fonctionnement d'une CPU de type 300 ou 400:
- mémoire RAM (différentes zones de mémoires de programme et de données).
 - données système.
 - le cycle de scrutation.
 - la mémoire de backup.

③ LES OUTILS DE PROGRAMMATION

- Les représentations des trois langages (LIST, CONTACT et LOG).
- Les bits d'entrées, sorties.
- Les blocs d'organisation, fonctionnels, fonction, de données (global et d'instance), fonctions systèmes.
- Les blocs OB spécifiques.
- Les mémentos (internes ou spéciaux) 8 bits, 16 bits ou 32 bits.
- Les tempos, compteurs.
- Les octets, les mots, les double-mots

④ L'UTILISATION DES DIFFÉRENTS MENUS DU LOGICIEL STEP7 SOUS WINDOWS

- outil de gestionnaire de l'application SIMATIC Manager.
- menu des paramètres (outil de configuration).
- menu programmation (éditeur)
- menu mise au point (table de visualisation).
- menu transfert.
- menu documentation (symbol editor)

Mise en œuvre des automates SIEMENS série 300-400. Et Exploitation du logiciel STEP7 (niv1)

Informations légales et organisationnelles.

Public concerné :

- Cette formation s'adresse à toutes personnes ayant intervenir (diagnostic global et/ou maintenance), sur une installation équipée d'automates Steps7 de chez Siemens.

Prérequis :

- Des bases en électricité sont évidemment nécessaires et des connaissances en automatisme, meme sur une autre marque (Schneider par exemple) sont conseillées.

Modalités de mise en œuvre :

- Pédagogie
 - ⇒ Cette formation se déroule pour 70% en salle.
 - ⇒ C'est une méthode active ou le cours se déroule par l'étude puis la réalisation de projets évolutifs, chacun mettant en œuvre une compétence particulière à utiliser.
 - ⇒ Ces projets permettent de mettre en œuvre, sur des maquettes d'installations industrielles, des cas concrets d'automatismes.
 - ⇒ Une maquette complète (PC, automate SIEMENS, maquette représentant un système industriel avec actionneurs électro-pneumatiques) est à la disposition de chaque stagiaire.
 - ⇒ Il est à remarquer que ce système permet lors des formations de réaliser réellement des applications industrielles, nos maquettes d'automatismes présentant des caractéristiques similaires aux systèmes réels.
 - ⇒ Une partie de la formation (en gros 30%) sera utilisée (suivant le souhait du client) à l'étude des installations ou des programmes de l'entreprise.
 - ⇒ Dans ce cas, la formation se déroule sur les installations mises à disposition parle client
- Matériels pédagogique mis à disposition par PERFO pour la réalisation de cette formation :
 - ⇒ Un PC, une maquette de système automatisée, un automate Siemens

Profils des formateurs

- Ex professionnels de l'industrie, de niveau BTS et ou ingénieur, ayant pratiqué la maintenance sur des cartes électroniques et possédant une expérience significative d'au moins 2 ans d'enseignement dans le domaine.

Organisation de la formation

- Présentiel en INTRA uniquement.
- Effectif :6 personnes maxi et durée : 4 jours.
- Prix public : Fonction de la durée sur la base de 1000 € HT par jour.
- Dates : A convenir avec le client
- A la charge du client :
 - ⇒ Une salle permettant d'accueillir tous les stagiaires, avec prise de courant, table et chaises
 - ⇒ Un tableau blanc ou un « paper board »
 - ⇒ Un accès à l'atelier pour les parties pratiques à définir ensemble.

Mise en œuvre des automates SIEMENS série 300-400. Et Exploitation du logiciel STEP7 (niv1)

Gestion du handicap :

- Cette formation est accessible à tous sans restriction à priori.
- Le cas échéant, si un des stagiaires pressentis pour suivre la formation relevait de la catégorie « travailleur handicapé », merci de prévenir préalablement notre référent handicap (M. Perrin jmperrin@perfo.fr ou au 06.17.01.74.08) pour définir les modalités d'accueil en formation.
- Si la formation se déroule en vos locaux, charge alors à la référente handicap de l'entreprise de contacter au préalable notre référent handicap (M. Perrin jmperrin@perfo.fr ou au 06.17.01.74.08) pour définir les modalités d'accueil en formation.

Évaluations des acquis

- Tests de contrôle des compétences acquises :
⇒ Projet de mise en pratique sur nos maquettes.

Remis en fin formation :

- Attestation de suivi de stage, feuille de présence et bilan de satisfaction stagiaires.
- Évaluation et tableau des résultats des compétences acquises par le stagiaire en fin de formation.

Renseignement et inscriptions

- Mme Catherine Sallandrouze : c.sallandrouze.perfo@orange.fr
- M. Pierre Faye : pfaye@perfo.fr