



ELAS090

Automate Siemens Simatic S7 et logiciel TIA PORTAL Module 2

Objectifs

À l'issue de la formation, les participants seront capables de :

- Maitriser la programmation structurée en langage à contact (CONT) des automates S7-300 et S7-1500 avec TIA Portal et mettre en œuvre les principaux blocs de programmation OB, FC et FB avec leur DB d'instance
- Gérer des données simples et complexes dans les blocs DB sous formes de variables optimisées ou non optimisées
- Mettre en œuvre des blocs de programme interruptif type démarrage, alarme cyclique, défaillance matériel...
- Exploiter le traitement de grandeurs analogiques d'entrées et de sorties et les blocs de conversions associés de TIA Portal
- Analyser un programme développé sous TIA Portal, dans d'autres langages normalisés (norme IEC 61131-3) :
 - Grafcet ou SFC (Sequential Function Chart)
 - Structured Control Language ou SCL
- Utiliser les outils d'aide au dépannage de TIA Portal afin de faciliter le diagnostic sur une installation pilotée par un S7-300 et/ou S7-1500 et étant en dysfonctionnement-
- Avec TIA Portal de mettre en œuvre un réseau Profinet (PN) comportant :
 - Des entrées/sorties décentralisées (ET 200S)
 - Un pupitre opérateur HMI (TP700)

Programme

Philosophie de travail avec TIA en 6 étapes

Configuration-Déclaration variables-Programmation -
Compilation - Transfert et mise au point – Sauvegarde

Structuration des variables

Non optimisées (S7-300 et S7-1500) - Optimisées (S7-1500)

Principe de programmation structurée

Rôle et structure des blocs OB, FC, FB et des DB (interface, différentes variables, zone programme...) - Appel de bloc -
Scrutation du programme avec plusieurs blocs

Bloc de données

DB Globaux - DB d'Instance - DB Multi-instances

Programmation paramétrée

Déclaration des paramètres - Programmation des FC -
Programmation des FB

Programmation des blocs interruptifs

De démarrage (OB100) - D'alarme cyclique (OB30) - De
défaillance matériel (OB86) - D'erreur programme (OB121)

Mise en œuvre des entrées et sorties analogiques

Caractéristiques des variables analogiques - Paramétrage des
entrées et sorties analogiques - Programmation des grandeurs
analogiques - Instructions associées aux grandeurs
analogiques Mise au point et analyse des programmes
analogiques

Programmation paramétrée

Déclaration des paramètres - Programmation des FC -
Programmation des FB

Programmation des blocs interruptifs

De démarrage (OB100) - D'alarme cyclique (OB30) - De
défaillance matériel (OB86) - D'erreur programme (OB121)

Mise en œuvre des entrées et sorties analogiques

Caractéristiques des variables analogiques - Paramétrage des
entrées et sorties analogiques - Programmation des grandeurs
analogiques - Instructions associées aux grandeurs
analogiques Mise au point et analyse des programmes
analogiques

Principe de programmation en langage SCL

Principales instructions logiques et
arithmétiques en SCL - Structure des phrases
If... Then... Else... End_If - Structure des
phrases While... Do... End_While - Structure
des phrases For... To... Do... End_For -
Analyse, visualisation et mise au point de
programmes SCL

Principe de programmation en langage SFC

Programmation des éléments d'une chaîne
séquentielle en GRAFCET (Etapes et étape initiales
- Transitions et réceptivités - Actions) - Appel du
bloc FB GRAPH - Gestion des paramètres d'entrées
(Initialisation - Remise à zéro - Gel - Mode de
fonctionnement...) - Gestion des paramètres de
sorties (Numéro d'étapes actives - Temps
d'activation - Erreurs...) - Analyse, visualisation et
mise au point de programmes en **Mise en œuvre
du réseau Profinet (PN) avec le logiciel TIA
Portal**

Implantation des composants (Automates - IHM -
Entrées/Sorties déportées - Variateur de vitesse) dans
projet - Configuration et déclaration des adresses IP -
Raccordement avec switch et câbles RJ45 - Mise en
service du réseau Profinet

Outils d'aide à la maintenance de TIA Portal

Analyse dynamique du programme - Tables de
visualisation et de forçage des variables -
Références croisées et Tableaux d'affectation - En
ligne et Diagnostic - Comparaison de programme
En Ligne / Hors Ligne - Réassignation de variables

Public

Techniciens, agents de maintenance, conducteurs d'installations.

Accessibilités personnes handicapées

Nos locaux sont adaptés aux personnes à mobilité réduite, nos formations sont compatibles avec plusieurs handicaps selon études. Nous consulter.

Nombres de participants

1 min – 8 maxi

Pré-Requis

Aucun.

Délai d'accès

Conformément aux dates de notre catalogue inter-entreprises. Pour d'autres formations nous consulter.

Méthodes et moyens pédagogiques

Pédagogie participative, travaux pratiques, exploitation de documents techniques, utilisation de listings, schémas, et autres documents industriels.

Modalités d'évaluations

Le formateur mettra en œuvre des outils d'évaluation (QCM – Exercices pratiques) pour valider les acquis de l'apprenant.

Validation et certification

Attestation de stage

RENSEIGNEMENTS PRATIQUES

Durée : 5 Jours (35 heures)

Dates : à définir

Horaires : à définir

Lieu : à définir

Coût : nous consulter

