

Automates Programmables de Sécurité - APS APIdS - 30 h sur 5 jours



RAPPEL DES REGLEMENTATIONS ET NORMES DE REFERENCE (4 h)

- > Directives européennes et droit français.
- > Normes internationales et européennes de référence.
- > CEI EN 61508, CEI 61511, CEI 62061, ISO EN 13849 (EN 954).
- > Les niveaux de performance, catégories et le niveau SIL requis.



TECHNIQUES DE BASE DE SECURITE (6 h)

Objectif

- > Configurer, câbler et programmer des fonctions de sécurité sur des automates programmables de sécurité en respectant le niveau d'intégrité de sécurité (SIL) et le niveau de performance (PL) requis.
- > Mettre en œuvre des APIdS et des bus de sécurité.
- > Comprendre, spécifier et choisir entre différentes techniques, architectures et approches constructeurs.



- > Critères et facteurs influençant la sécurité : fiabilité (MTBFd), défaillance orientée (Fail Safe), redondance, taux de couverture (DC), auto-contrôle, ...
- > Les composants de sécurité : blocs logiques, relais de sécurité, capteurs et pré-actionneurs de sécurité.
- > Défaillances systématiques et qualité logicielle.
- > Avantages et inconvénients des systèmes de sécurité programmés.

Public

- > Ingénieurs et techniciens de bureau d'études, services travaux neufs et maintenance.
- > Personnel ayant à spécifier, choisir, mettre en œuvre ou appelé à intervenir sur systèmes programmables de sécurité.

Prérequis

- > Connaissances de base en automatisme ou avoir suivi le stage AUT2.
- > Connaissances de base en système de commande relative à la sécurité ou avoir suivi le stage SCC-SIL.

Méthode pédagogique

- > Travaux pratiques réalisés sur automates programmables de sécurité (SIEMENS, SCHNEIDER, HIMA, JOKAB) associés à des maquettes électromécaniques et réseaux de sécurité.
- > Utilisation de méthodologie respectueuse des normes et réglementation.
- > Animations multimédia.

Participants

Mini : 2 - Maxi : 6

Niveau acquis en fin de stage :

Maîtrise

Prix HT

1790 €

Horaire

Du lundi 13 h 30 au vendredi 12 h 00

Votre formateur :

Fabien Ciutat

LES AUTOMATES PROGRAMMABLES DE SECURITE (16 h)

> Panorama des APIdS :

- Automates de haute sécurité, secteur des machines (Honeywell, Triconex, Siemens, Hima, Yokogawa, Emerson...).
- Automates de haute disponibilité, industries de process (Siemens, Rockwell/Allen Bradley, Hima, Schneider, GE fanuc, ...).
- Les offres constructeurs (avantages/inconvénients).

> Architecture matérielle et logicielle :

- Types de redondance (E/S et unités centrales).
- Les cartes Fail Safe et les E/S déportées.
- Auto-tests de démarrage et cycliques.
- Structure du programme de sécurité.

> Branchement des cartes d'E/S, des capteurs et actionneurs :

- Câblage mono canal et multi canaux.
- Types de câblage et redondance (1oo2, 1oo2D, 2oo2, 2oo3, 1oo3).

> Configuration et programmation :

- Les logiciels et langages de développement.
- Intégrité des programmes et gestion des droits d'accès.
- Programmation des fonctions de sécurité.
- Blocs fonctions de sécurité.
- Échanges Fail Safe et Standard.

> Mise au point et exploitation :

- Tests et validations des fonctions.
- Documentation et gestion des évolutions.
- Maintenance, diagnostic et modifications.



LES BUS DE SECURITE (4 h)

- > Les principes et techniques de communication sûres.
- > Panorama des solutions et offres constructeurs :
 - SafetyBus-p, As-i Safety at Work, Profisafe, Safe Ethernet ...
- > Configuration des stations et gestion du réseau.



TRAVAUX PRATIQUES (50 % du temps)



> A travers des parties opératives réelles, mise en œuvre de différentes fonctions de sécurité (arrêt d'urgence, modes de marche, inter-verrouillage, niveaux haut/bas, détection de position et vitesse nulle,...) sur APIDs :

- SIEMENS Distributed Safety S7-315F, ET 200S, Profisafe,
- SCHNEIDER Télémechanique As-I Safety,
- HIMA, HIMATRIX F30, SafeEthernet,
- JOKAB, Pluto manager,
- Pilz.



Sessions du stage

Lieux	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc
Arles	15-19	...	31-4	15-19	...