



Intégration des Systèmes Hydrauliques dans les Automates Programmables : Programmation et Mise en Service

Lien :

<https://innov-maroc.com/formation/integration-des-systemes-hydrauliques-dans-les-automates-programmables-programmation-et-mise-en-service>

 DURÉE
8 jours (56h)

 RÉFÉRENCE
HM57

 CATÉGORIE
**Automatisme et
Commande des
Systèmes Hydrauliques**

© OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- ✓ Comprendre l'architecture et le fonctionnement d'un système électrohydraulique automatisé.
- ✓ Identifier les différents composants hydrauliques, électriques et électroniques associés à un API.
- ✓ Concevoir une architecture de commande adaptée à une installation hydraulique.
- ✓ Sélectionner et intégrer les capteurs de pression, débit, température, niveau et position.
- ✓ Commander des électrovannes, distributeurs proportionnels, pompes et actionneurs hydrauliques à partir d'un API.
- ✓ Élaborer les séquences de fonctionnement à partir d'un cahier des charges.
- ✓ Utiliser le Grafcet/SFC pour formaliser les automatismes séquentiels.
- ✓ Programmer un API en utilisant les principaux langages IEC 61131-3.
- ✓ Exploiter les signaux TOR et analogiques issus de l'instrumentation hydraulique.
- ✓ Mettre en œuvre des fonctions de régulation de pression, débit, vitesse et position.
- ✓ Intégrer les interfaces HMI, la supervision SCADA et les communications industrielles.
- ✓ Mettre en place les sécurités, interverrouillages, alarmes et procédures d'arrêt.
- ✓ Réaliser les tests d'entrées/sorties, la mise au point et la validation du programme.
- ✓ Diagnostiquer les défauts combinant problèmes hydrauliques, électriques, instrumentation et programmation.
- ✓ Développer une méthodologie complète permettant de programmer, tester, mettre en service et maintenir une installation hydraulique automatisée.

POUR QUI ?

- ✓ Ingénieurs automaticiens
- ✓ Ingénieurs hydrauliciens
- ✓ Ingénieurs électromécaniciens
- ✓ Ingénieurs en génie électrique
- ✓ Ingénieurs en génie mécanique
- ✓ Ingénieurs maintenance et fiabilité
- ✓ Ingénieurs contrôle-commande
- ✓ Responsables automatisme et instrumentation
- ✓ Responsables maintenance industrielle
- ✓ Responsables projets industriels
- ✓ Techniciens supérieurs en automatisme
- ✓ Techniciens en électrohydraulique
- ✓ Techniciens de maintenance industrielle
- ✓ Techniciens en instrumentation et contrôle-commande
- ✓ Programmeurs API/PLC
- ✓ Techniciens de mise en service
- ✓ Intégrateurs de systèmes industriels
- ✓ Responsables exploitation des installations hydrauliques
- ✓ Bureaux d'études et sociétés d'ingénierie
- ✓ Entreprises industrielles utilisant des presses, machines-outils, systèmes de levage, équipements mobiles, lignes de production et installations hydrauliques automatisées
- ✓ Consultants spécialisés en automatisme, hydraulique et Industrie 4.0
- ✓ Toute personne impliquée dans la conception, la programmation, l'intégration, la mise en service, le diagnostic ou la maintenance des systèmes électrohydrauliques automatisés.



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DE L'AUTOMATISATION HYDRAULIQUE

- Architecture d'un système électrohydraulique automatisé
- Interaction entre circuit hydraulique, API, capteurs et actionneurs
- Chaîne d'information et chaîne d'énergie

2 / ARCHITECTURE DES API/PLC POUR LES SYSTÈMES HYDRAULIQUES

- CPU, modules d'entrées/sorties et modules de communication
- E/S TOR et analogiques
- Architectures centralisées et distribuées

3 / CAPTEURS ET INSTRUMENTATION HYDRAULIQUE

- Capteurs de pression, débit, température et niveau
- Détecteurs de position et capteurs de déplacement
- Conditionnement et acquisition des signaux analogiques

4 / ACTIONNEURS ET COMPOSANTS ÉLECTROHYDRAULIQUES

- Électrovannes et distributeurs proportionnels
- Pompes à cylindrée variable et servo-systèmes
- Vérins, moteurs hydrauliques et systèmes de positionnement

5 / ANALYSE FONCTIONNELLE ET SÉQUENCES DE COMMANDE

- Cahier des charges fonctionnel
- Grafcet/SFC et logique séquentielle
- Gestion des modes automatique, manuel, arrêt et défaut

6 / PROGRAMMATION DES AUTOMATES

- Variables, temporisations, compteurs et fonctions logiques
- Langages IEC 61131-3 : LD, FBD et ST
- Structuration, modularité et documentation du programme

7 / RÉGULATION DES PARAMÈTRES HYDRAULIQUES

- Régulation de pression et de débit
- Régulation de position et de vitesse
- Principes de commande PID et réglage des paramètres

8 / COMMUNICATION ET SUPERVISION

- Réseaux industriels et protocoles de communication
- Échanges entre API, variateurs, instrumentation et équipements hydrauliques
- Supervision HMI/SCADA et visualisation des paramètres

9 / SÉCURITÉ ET GESTION DES DÉFAUTS

- Arrêts d'urgence et fonctions de sécurité
- Interverrouillages et conditions permissives
- Gestion des alarmes, défauts et modes dégradés

10 / TESTS, SIMULATION ET MISE AU POINT

- Vérification des entrées/sorties
- Simulation des séquences et tests fonctionnels

- Mise au point du programme et validation des paramètres

11 / MISE EN SERVICE ET DIAGNOSTIC

- Procédure de mise en service d'une installation électrohydraulique
- Recherche de défauts hydrauliques, électriques et logiciels
- Utilisation des outils de diagnostic API/HMI

12 / ATELIER PRATIQUE : AUTOMATISATION D'UN SYSTÈME HYDRAULIQUE

- Élaboration d'une architecture API-capteurs-actionneurs
- Programmation d'une séquence électrohydraulique et intégration de la régulation
- Réalisation des essais, diagnostic des défauts et mise en service de l'installation

Approche pédagogique

- ✓ Support Ecrit et Projection
- ✓ Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- ✓ Brainstorming et Jeux de Rôle
- ✓ Mises en Situation pour faciliter l'assimilation
- ✓ Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- ✓ Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

 16 au 25 Nov. 2026

 Présentiel - Casablanca

 Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

Réservation & Renseignements

 Téléphone : +212 522 247 210

 Email : contact@innov-maroc.com

 Web : <https://www.innov-maroc.com>

INNOV MAROC