

Fonctionnement et Programmation du Robot YASKAWA (MOTOMAN)

Lien : https://innov-maroc.com/formation/fonctionnement-et-programmation-du-robot-yaskawa-motoman

DURÉE
5 jours (35h)

RÉFÉRENCE
ROB63

CATÉGORIE
Robots MOTOMAN

INNOV MAROC

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre le fonctionnement mécanique, électrique et logiciel des robots Yaskawa
- Savoir programmer des trajectoires simples et avancées en respectant les contraintes de production
- Maîtriser l'interfaçage entre robot et automates pour des applications synchronisées
- Appliquer les normes et bonnes pratiques de sécurité pour l'intégration et la maintenance
- Être capable de diagnostiquer et résoudre des pannes courantes sur contrôleur et servomoteurs
- Optimiser les performances de cellule robotisée (temps de cycle, répétabilité, consommation)
- Mettre en place une maintenance préventive adaptée et documenter les interventions
- Former et habiliter des opérateurs et techniciens à l'utilisation quotidienne et sûre du robot
- Développer des programmes modulaires et réutilisables pour faciliter le support et l'évolution
- Assurer la conformité aux exigences clients et aux standards qualité industriels
- Piloter des projets de mise en service depuis l'installation jusqu'à la validation finale
- Favoriser une culture d'amélioration continue et de retour d'expérience au sein des équipes

POUR QUI ?

- Techniciens de maintenance mécanique et électrique travaillant sur cellules robotisées
- Intégrateurs et programmeurs robot en usines automatisées (automobile, agroalimentaire, packaging)
- Responsables méthodes, responsables d'atelier et chefs d'équipe en production automatisée
- Ingénieurs automatismes et techniciens PLC nécessitant l'interfaçage robot/automate
- Préventeurs HSE et responsables sécurité en charge de l'intégration robotique
- Opérateurs qualifiés devant effectuer des réglages, changement d'outils et interventions de 1er niveau

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / Présentation générale du robot YASKAWA et sécurité

- Introduction aux gammes Yaskawa (MOTOMAN), caractéristiques principales et domaines d'application
- Règles de sécurité spécifiques robots industriels, ZS et barrières immatérielles, modes opératoires d'urgence
- Vérification pré-opérationnelle : inspections visuelles, EPI, procédures d'isolation et consignation

2 / Architecture mécanique et cinématique

- Structure des axes, bride, poignées, portée, charge utile et limites mécaniques
- Références cinématiques : repères, systèmes de coordonnées (BASE, TOOL, WORLD), singularités et zones mortes
- Entretien mécanique de premier niveau : graissage, contrôle des jeux et inspection des câbles

3 / Architecture électrique et capteurs

- Présentation du panneau de puissance, servo-drivers, alimentation, et protections électriques
- Types de capteurs embarqués (encodeurs, capteurs de sécurité, capteurs de proximité) et leur signalisation
- Procédures de diagnostic électrique basique et lecture des voyants d'alarme

4 / Contrôleur et interface (Smart Pendant)

- Découverte du contrôleur YRC/FS100/HC (selon modèle), architecture I/O et réseaux (Ethernet/IP, Profinet, DeviceNet)
- Utilisation du Smart Pendant : navigation menus, modes de fonctionnement (T1-T4), enregistrement de programmes

INNOV MAROC

- Sauvegarde/restauration de configurations, gestion des versions et transferts via USB/Ethernet

5 / Bases de la programmation robot (mouvements)

- Types de mouvements (Point-to-Point, Linear, Arc), interpolation et paramètres de vitesse/accélération
- Programmation des trajectoires simples : teach-in, enregistrement de positions et modification
- Gestion des outils et compensation d'outil (TCP), setup et vérifications

6 / Coordonnées et frames outil/ouvrage

- Définition et calibration des frames TOOL, BASE et WORK, méthodes de mesure et vérification
- Transformation de coordonnées, conversions et impacts sur trajectoires
- Exercices pratiques de création et test de frames sur cellule robotisée

7 / Programmation avancée (logique et variables)

- Utilisation des variables, structures conditionnelles, boucles et gestion d'alarmes
- Sous-programmes, appels de routines, modularisation et réutilisabilité du code
- Gestion de données externes : échanges via OPC/FTP/Ethernet et intégration SCADA/PLC

8 / Interaction PLC — robot (communication industrielle)

- Principes d'interfaçage avec automates (digital I/O, relais, signaux de sécurité)
- Protocoles réseaux supportés et configuration d'IO mapping pour synchronisation machine
- Stratégies de débogage et diagnostic d'échanges entre PLC et robot

9 / Sécurité machine et intégration de barrières

- Architectures de sécurité (catégories CEI/ISO), zones de protection et modes restreints
- Intégration de dispositifs de sécurité (scanners, barrières, arrêts d'urgence) et validation
- Séquences sécurisées de mise en service et protocoles d'essai en présence d'installations fixes

INOV MAROC

10 / Mise en service de cellule (conception et validation)

- Planification de la mise en service : checklist mécanique, électrique, logicielle et sécurité
- Tests de validation fonctionnelle (trajectoire, répétabilité, précision) et rapport de conformité
- Optimisation des cycles et réglages pour productivité et longévité

11 / Maintenance préventive et diagnostic de pannes

- Plan de maintenance préventive : calendrier, points de contrôle et documentation nécessaire
- Lecture des codes erreurs, utilisation des outils de diagnostic Yaskawa, journalisation et traitement des alarmes
- Procédures d'intervention sur pannes fréquentes et remontée vers support constructeur

12 / Bonnes pratiques de programmation et amélioration continue

- Standards de codage interne, commentaires, nommage des variables et gestion des bibliothèques
- Méthodes d'analyse des temps de cycle et amélioration via lean manufacturing
- Techniciens de maintenance mécanique et électrique travaillant sur cellules robotisées
- Intégrateurs et programmeurs robot en usines automatisées (automobile, agroalimentaire, packaging)
- Responsables méthodes, responsables d'atelier et chefs d'équipe en production automatisée
- Ingénieurs automatismes et techniciens PLC nécessitant l'interfaçage robot/automate
- Préventeurs HSE et responsables sécurité en charge de l'intégration robotique
- Opérateurs qualifiés devant effectuer des réglages, changement d'outils et interventions de 1er niveau

INNOV MAROC

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

08 au 12 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
05 au 09 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
31 Mai au 04 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
26 au 30 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
20 au 24 Sep. 2027	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 — Tous droits réservés