

Actionneurs électriques industriels vs pneumatiques : choix, intégration et maintenance

Lien : https://innov-maroc.com/formation/actionneurs-electriques-industriels-vs-pneumatiques-choix-integration-et-maintenance

DURÉE
5 jours (35h)

RÉFÉRENCE
MP176

CATÉGORIE
Mécatronique et Systèmes Hybrides

INNOV MAROC

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Ingénieurs automatisation
- Ingénieurs électromécaniques
- Ingénieurs mécaniques
- Ingénieurs instrumentation et contrôle-commande
- Ingénieurs maintenance et fiabilité
- Ingénieurs méthodes
- Ingénieurs conception de machines
- Responsables automatisation
- Responsables maintenance
- Responsables équipements industriels
- Responsables production
- Responsables fiabilité
- Techniciens maintenance industrielle
- Techniciens électromécaniciens
- Techniciens automatisme
- Techniciens pneumatiques
- Techniciens électriques
- Techniciens maintenance mécanique
- Automaticiens
- Intégrateurs de systèmes industriels
- Concepteurs de machines automatisées
- Superviseurs de lignes de production
- Professionnels des secteurs automobile, agroalimentaire, pharmaceutique, mines, ciment, métallurgie, pétrole & gaz, énergie et industries manufacturières
- Bureaux d'études et sociétés d'ingénierie industrielle
- Toute personne impliquée dans le choix, le dimensionnement, l'intégration, le diagnostic ou la maintenance des actionneurs industriels.

INNOV MAROC

POUR QUI ?

- Comprendre le rôle des actionneurs dans les systèmes d'automatisation industrielle.
- Identifier les principales technologies d'actionnement électrique et pneumatique.
- Comparer les performances des actionneurs électriques et pneumatiques.
- Évaluer les avantages et limites de chaque technologie selon l'application.
- Déterminer les efforts, couples, vitesses et précisions nécessaires au dimensionnement.
- Sélectionner un actionneur en fonction des contraintes de procédé et d'environnement.
- Comprendre l'intégration des actionneurs avec les PLC, DCS et systèmes de supervision.
- Maîtriser les principes de commande des moteurs, variateurs, vérins et électrovannes.
- Exploiter les capteurs et retours d'état pour assurer le contrôle des mouvements.
- Diagnostiquer les principales défaillances électriques, mécaniques et pneumatiques.
- Définir des stratégies de maintenance préventive et conditionnelle adaptées.
- Optimiser la disponibilité, la consommation énergétique et la durée de vie des actionneurs.
- Développer une méthodologie permettant de choisir, intégrer, mettre en service et maintenir l'actionneur le mieux adapté à une application industrielle.

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / PRINCIPES ET TECHNOLOGIES DES ACTIONNEURS INDUSTRIELS

- Rôle de l'actionneur dans la chaîne d'automatisation
- Actionneurs électriques, pneumatiques et électropneumatiques
- Chaîne d'information et chaîne d'énergie

2 / ACTIONNEURS ÉLECTRIQUES INDUSTRIELS

- Moteurs AC, DC, servo-moteurs et moteurs pas à pas
- Vérins et actionneurs électriques linéaires
- Variateurs de vitesse et systèmes de commande

3 / ACTIONNEURS PNEUMATIQUES INDUSTRIELS

- Vérins simple et double effet
- Moteurs pneumatiques et actionneurs rotatifs
- Distributeurs, régulateurs et accessoires de commande

4 / COMPARAISON ÉLECTRIQUE VS PNEUMATIQUE

- Force, couple, vitesse et précision
- Répétabilité et dynamique de fonctionnement
- Consommation énergétique et coût d'exploitation
- Environnement, sécurité et conditions de service

INNOV MAROC

5 / CRITÈRES DE CHOIX ET DIMENSIONNEMENT

- Détermination des efforts et couples nécessaires
- Calcul des vitesses et cycles de fonctionnement
- Sélection selon charge, fréquence de fonctionnement et environnement

6 / INTÉGRATION DANS LES SYSTÈMES AUTOMATISÉS

- Connexion aux PLC, DCS et systèmes de supervision
- Capteurs de position, pression, courant et retour d'état
- Commande TOR, analogique et réseaux industriels

7 / COMMANDE ET RÉGULATION DES ACTIONNEURS

- Commande des moteurs par contacteurs et variateurs
- Commande des vérins par électrovannes
- Positionnement, contrôle de vitesse et gestion des séquences

8 / DIAGNOSTIC DES DÉFAILLANCES

- Pannes électriques : alimentation, moteur, variateur et câblage
- Pannes pneumatiques : fuite, pression insuffisante et blocage
- Diagnostic des capteurs, commandes et retours de position

9 / MAINTENANCE ET FIABILITÉ

- Maintenance préventive et conditionnelle
- Contrôle des moteurs, vérins, raccordements et organes de commande
- Analyse des causes de défaillance et gestion des pièces de rechange

10 / ATELIER PRATIQUE : SÉLECTION ET DIAGNOSTIC D'UN ACTIONNEUR

- Analyse d'une application industrielle
- Comparaison et sélection d'un actionneur électrique ou pneumatique

INOV MAROC

- Dimensionnement, intégration et diagnostic d'un scénario de panne

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

30 Nov. au 04 Déc. 2026	Présentiel - Casablanca
18 au 22 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
15 au 19 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
10 au 14 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
05 au 09 Juil. 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

INNOV MAROC — Tous droits réservés