

Pneumatique proportionnelle et servo-pneumatique : maîtrise et réglage

Lien : https://innov-maroc.com/formation/pneumatique-proportionnelle-et-servo-pneumatique-maitrise-et-reglage

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
MP192

CATÉGORIE
Pneumatique Avancée et Systèmes Intelligents

INNOV MAROC

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les principes fondamentaux de la pneumatique proportionnelle et servo-pneumatique.
- Différencier les systèmes pneumatiques conventionnels, proportionnels et servo-pneumatiques.
- Identifier les principaux composants d'une installation pneumatique proportionnelle.
- Comprendre le fonctionnement des régulateurs et valves proportionnelles.
- Maîtriser les principes de commande électronique des systèmes pneumatiques.
- Exploiter les principaux signaux industriels : 0–10 V, ±10 V et 4–20 mA.
- Sélectionner et dimensionner les principaux composants d'un système servo-pneumatique.
- Maîtriser les réglages du zéro, du gain, de la sensibilité et des rampes.
- Régler les systèmes de commande de pression, force, vitesse et position.
- Mettre en œuvre et optimiser des boucles de régulation en boucle fermée.
- Régler les paramètres PID afin d'obtenir une réponse stable et précise.
- Diagnostiquer les défauts des valves, régulateurs, capteurs et actionneurs.
- Identifier les causes de lenteur, d'oscillation, de perte de précision et de dérive.
- Évaluer l'influence de la qualité de l'air comprimé sur la fiabilité du système.
- Réduire les consommations d'air comprimé et optimiser les performances des installations.
- Développer une expertise permettant d'assurer le réglage, le diagnostic, la maintenance et l'optimisation des systèmes servo-pneumatiques industriels.

INNOV MAROC

POUR QUI ?

- Ingénieurs pneumatiques
- Ingénieurs mécaniques
- Ingénieurs maintenance industrielle
- Ingénieurs automatisation
- Ingénieurs électromécaniques
- Ingénieurs instrumentation et contrôle-commande
- Ingénieurs fiabilité et méthodes
- Ingénieurs machines et équipements industriels
- Responsables maintenance
- Responsables automatisation
- Responsables pneumatique
- Responsables fiabilité et Asset Management
- Techniciens maintenance industrielle
- Techniciens pneumatiques
- Techniciens électromécaniciens
- Techniciens automaticiens
- Techniciens instrumentation
- Techniciens maintenance des machines-outils
- Spécialistes des systèmes servo-pneumatiques
- Automaticiens et intégrateurs de systèmes industriels
- Bureaux d'études et sociétés d'ingénierie
- Professionnels des secteurs automobile, manufacturier, emballage, agroalimentaire, pharmaceutique, plasturgie, métallurgie, robotique et machines industrielles
- Toute personne impliquée dans la conception, le réglage, l'exploitation, le diagnostic, la maintenance ou l'optimisation des systèmes pneumatiques proportionnels et servo-pneumatiques.

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / PRINCIPES DE LA PNEUMATIQUE PROPORTIONNELLE

- Fondamentaux de la pneumatique industrielle
- Différences entre pneumatique conventionnelle, proportionnelle et servo-pneumatique
- Relation entre pression, débit, force et vitesse

2 / COMPOSANTS DES SYSTÈMES PROPORTIONNELS

- Régulateurs de pression proportionnels
- Distributeurs et valves proportionnelles
- Actionneurs pneumatiques et systèmes de commande

3 / SERVO-PNEUMATIQUE ET COMMANDE DE PRÉCISION

- Principes de fonctionnement des servo-systèmes pneumatiques
- Commande précise de la force, vitesse et position
- Applications industrielles à haute précision

4 / CAPTEURS ET INSTRUMENTATION

- Capteurs de pression et de débit
- Capteurs de position et de déplacement
- Conditionnement et acquisition des signaux

INNOV MAROC

5 / COMMANDE ÉLECTRONIQUE DES SYSTÈMES PNEUMATIQUES

- Signaux 0–10 V, ±10 V et 4–20 mA
- Commande des valves proportionnelles
- Interfaces électroniques et cartes d'amplification

6 / DIMENSIONNEMENT ET CONCEPTION DES CIRCUITS

- Sélection des valves et régulateurs proportionnels
- Dimensionnement des vérins et actionneurs
- Analyse des schémas pneumatiques et architectures de commande

7 / RÉGLAGE ET PARAMÉTRAGE DES SYSTÈMES

- Réglage du zéro, gain et sensibilité
- Paramétrage des rampes et limites de pression
- Optimisation du débit, de la vitesse et de la force

8 / COMMANDE EN BOUCLE FERMÉE

- Principes du contrôle en boucle ouverte et fermée
- Régulation de pression, force, vitesse et position
- Utilisation du retour capteur pour améliorer la précision

9 / RÉGULATION PID ET STABILITÉ

- Principes du PID appliqué à la pneumatique
- Réglage des paramètres P, I et D
- Temps de réponse, dépassement, oscillations et stabilité

10 / DIAGNOSTIC ET MAINTENANCE

- Diagnostic des valves, régulateurs, capteurs et actionneurs
- Détection des fuites, pertes de pression et instabilités

INOV MAROC

- Influence de la qualité de l'air comprimé sur les performances

11 / OPTIMISATION DES PERFORMANCES

- Réduction de la consommation d'air comprimé
- Amélioration de la précision et de la répétabilité
- Surveillance des paramètres et maintenance conditionnelle

12 / ATELIER PRATIQUE : RÉGLAGE ET DIAGNOSTIC D'UN SYSTÈME SERVO-PNEUMATIQUE

- Analyse d'un circuit pneumatique proportionnel
- Réglage d'une boucle de pression, force ou position
- Diagnostic d'un défaut et validation des performances après intervention

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

04 au 13 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
01 au 10 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
26 Avr. au 05 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
21 au 30 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
16 au 25 Août 2027	Présentiel - Casablanca

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

INOV MAROC

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@innov-maroc.com
Web : https//www.innov-maroc.com

INNOV MAROC — Tous droits réservés

INNOV MAROC