

Conception et dimensionnement de circuits pneumatiques industriels

Lien : https://innov-maroc.com/formation/conception-et-dimensionnement-de-circuits-pneumatiques-industriels

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
MP184

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 industrielle.
- ✔ Maîtriser les caractéristiques physiques de l'air comprimé.
- ✔ Identifier les différents composants d'une installation pneumatique.
- ✔ Comprendre le fonctionnement des compresseurs et systèmes de traitement de l'air.
- ✔ Sélectionner et dimensionner les unités de conditionnement FRL.
- ✔ Choisir les vérins pneumatiques en fonction des charges, courses et vitesses requises.
- ✔ Calculer les forces développées par les vérins et les débits nécessaires.
- ✔ Dimensionner les distributeurs et organes de commande.
- ✔ Calculer les pertes de charge et sélectionner les diamètres appropriés des tuyauteries.
- ✔ Concevoir des schémas pneumatiques correspondant aux séquences de fonctionnement.
- ✔ Intégrer les capteurs, électrovannes et PLC dans les systèmes électropneumatiques.
- ✔ Régler et optimiser la vitesse, la pression et les mouvements des actionneurs.
- ✔ Diagnostiquer les fuites, pertes de pression et dysfonctionnements des circuits.
- ✔ Réduire la consommation d'air comprimé et améliorer l'efficacité énergétique des installations.
- ✔ Développer une expertise permettant de concevoir, dimensionner, mettre en service et optimiser des circuits pneumatiques industriels fiables et performants.

INNOV MAROC

POUR QUI ?

- Ingénieurs mécaniques
- Ingénieurs automatisation
- Ingénieurs électromécaniques
- Ingénieurs maintenance industrielle
- Ingénieurs hydraulique et pneumatique
- Ingénieurs méthodes et conception
- Ingénieurs procédés et production
- Ingénieurs fiabilité
- Ingénieurs projets industriels
- Responsables maintenance
- Responsables automatisation
- Responsables méthodes et ingénierie
- Responsables production
- Responsables Asset Management
- Techniciens maintenance mécanique
- Techniciens électromécaniques
- Techniciens pneumatiques
- Techniciens automatisme
- Techniciens maintenance industrielle
- Automaticiens et intégrateurs de systèmes
- Concepteurs de machines industrielles
- Dessinateurs-projeteurs en mécanique et automatisme
- Bureaux d'études et sociétés d'ingénierie
- Constructeurs et intégrateurs de machines automatisées
- Professionnels des secteurs automobile, agroalimentaire, mines, ciment, pétrole & gaz, chimie, pharmacie, métallurgie et industrie manufacturière
- Toute personne impliquée dans la conception, le dimensionnement, l'installation, la maintenance ou l'optimisation des systèmes pneumatiques industriels.

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DE LA PNEUMATIQUE INDUSTRIELLE

- Principes physiques de l'air comprimé
- Pression, débit, force, vitesse et puissance
- Avantages, limites et domaines d'application de la pneumatique

2 / PRODUCTION ET TRAITEMENT DE L'AIR COMPRIMÉ

- Compresseurs et technologies de compression
- Réservoirs, sécheurs, filtres et séparateurs
- Préparation et qualité de l'air comprimé

3 / UNITÉS DE CONDITIONNEMENT FRL

- Filtres, régulateurs et lubrificateurs
- Dimensionnement des unités de traitement
- Gestion des pertes de charge et qualité de l'air

4 / ACTIONNEURS PNEUMATIQUES

- Vérins simple et double effet
- Vérins spéciaux, moteurs pneumatiques et actionneurs rotatifs
- Choix selon force, course, vitesse et environnement

INNOV MAROC

5 / DIMENSIONNEMENT DES VÉRINS

- Calcul de la force théorique et réelle
- Influence de la pression, du diamètre et de la charge
- Calcul de la vitesse et du débit nécessaire

6 / DISTRIBUTEURS ET ORGANES DE COMMANDE

- Distributeurs 2/2, 3/2, 4/2 et 5/2
- Commandes manuelles, mécaniques, pneumatiques et électriques
- Choix et dimensionnement selon les exigences du cycle

7 / DIMENSIONNEMENT DES TUYAUTERIES ET COMPOSANTS

- Calcul des débits et pertes de charge
- Choix des diamètres de tuyauteries
- Raccords, flexibles, silencieux, clapets et régulateurs de débit

8 / CONCEPTION DES CIRCUITS PNEUMATIQUES

- Lecture et réalisation des schémas pneumatiques
- Séquences de fonctionnement et logique pneumatique
- Méthodes de conception des cycles automatisés

9 / ÉLECTROPNEUMATIQUE ET AUTOMATISATION

- Capteurs et détecteurs de position
- Électrovannes et relais de commande
- Intégration avec PLC et systèmes d'automatisation

10 / RÉGULATION DE LA VITESSE ET DU MOUVEMENT

- Contrôle de la vitesse des vérins
- Régulateurs de débit et systèmes de contrôle

INNOV MAROC

- Amortissement, synchronisation et contrôle des mouvements

11 / OPTIMISATION, FIABILITÉ ET DIAGNOSTIC

- Recherche des fuites et pertes énergétiques
- Diagnostic des dysfonctionnements pneumatiques
- Optimisation de la consommation d'air comprimé

12 / ATELIER PRATIQUE : CONCEPTION ET DIMENSIONNEMENT

- Analyse d'un cahier des charges industriel
- Dimensionnement des vérins, distributeurs, tuyauteries et composants
- Élaboration et validation d'un schéma pneumatique complet

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