



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**

🎯 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.

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.



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

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

- 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

 23 Nov. au 02 Déc. 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