CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Maintenance avancée des compresseurs centrifuges (Turbo) : équilibrage, paliers et régulation

Lien : https://cpfi-formation.com/formation/maintenance-avancee-des-compresseurs-centrifuges-turbo-equilibrage-paliers-et-regulation

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
AGV39

CATÉGORIE
Vapeur et Thermique Industrielle

CPFI Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre le fonctionnement des compresseurs centrifuges et leurs domaines d'application.
- Maîtriser les normes internationales applicables aux turbomachines.
- Diagnostiquer rapidement les défaillances mécaniques, vibratoires et thermiques.
- Réaliser des opérations d'équilibrage dynamique des ensembles tournants.
- Optimiser les performances des paliers, butées et systèmes de lubrification.
- Contrôler et maintenir les systèmes d'étanchéité et les équipements auxiliaires.
- Configurer et optimiser les systèmes de régulation, d'anti-surge et de protection.
- Mettre en œuvre des stratégies d'inspection, de contrôle non destructif et de maintenance basée sur les risques.
- Exploiter les outils numériques de surveillance en ligne, de maintenance prédictive et de gestion des actifs.
- Améliorer la fiabilité, la disponibilité et les performances énergétiques des compresseurs centrifuges.
- Garantir la sécurité des interventions conformément aux exigences HSE.
- Développer une expertise opérationnelle permettant de maintenir, diagnostiquer et optimiser les compresseurs centrifuges (Turbo) selon les meilleures pratiques internationales.

CPFI Formation

POUR QUI ?

- Ingénieurs maintenance et fiabilité
- Ingénieurs en mécanique des machines tournantes
- Ingénieurs procédés et exploitation
- Ingénieurs instrumentation et contrôle-commande
- Responsables maintenance et responsables d'exploitation
- Techniciens supérieurs spécialisés en turbomachines
- Spécialistes en analyse vibratoire et équilibrage dynamique
- Inspecteurs d'équipements industriels et experts CND
- Responsables HSE et intégrité des installations
- Exploitants des secteurs pétrole, gaz, GNL, pétrochimie, chimie, énergie et production industrielle
- Bureaux d'études, sociétés d'ingénierie, fabricants (OEM) et entreprises EPC
- Toute personne impliquée dans l'exploitation, la maintenance, l'inspection ou la fiabilisation des compresseurs centrifuges haute performance.

CPFI Formation

CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DES COMPRESSEURS CENTRIFUGES (TURBO)

- Principe de fonctionnement des compresseurs centrifuges
- Classification, applications industrielles et performances
- Composants principaux : rotor, diffuseur, roue, arbre et carter

2 / NORMES, CODES ET RÉFÉRENTIELS INTERNATIONAUX

- API 617, API 670, API 614 et ISO 20816
- Exigences de conception, d'exploitation et de maintenance
- Documentation technique et conformité réglementaire

3 / DIAGNOSTIC DES DÉFAILLANCES ET ANALYSE DES PANNES

- Détection des anomalies mécaniques et thermiques
- Analyse des causes racines (RCA)
- Retour d'expérience (REX) et amélioration continue

4 / ANALYSE VIBRATOIRE ET ÉQUILIBRAGE DYNAMIQUE

- Théorie des vibrations rotatives
- Équilibrage statique et dynamique des rotors
- Interprétation des spectres vibratoires et diagnostic avancé

CPFI Formation

5 / PALIERS, BUTÉES ET SYSTÈMES DE LUBRIFICATION

- Paliers hydrodynamiques, hydrostatiques et magnétiques
- Butées axiales et contrôle des jeux mécaniques
- Lubrification API 614 et surveillance de l'huile

6 / JOINTS D'ÉTANCHÉITÉ ET SYSTÈMES D'AUXILIAIRES

- Joints labyrinthes, joints secs (Dry Gas Seals) et garnitures
- Systèmes d'étanchéité et de conditionnement
- Diagnostic des fuites et optimisation de l'étanchéité

7 / RÉGULATION, CONTRÔLE ET PROTECTION DES MACHINES

- Systèmes anti-surge et anti-stall
- Contrôle de capacité, vitesse et pression
- Instrumentation, API 670 et systèmes de protection

8 / INSPECTION, CONTRÔLES NON DESTRUCTIFS ET FIABILITÉ

- Ultrasons, ressuage, magnétoscopie et analyses métallurgiques
- Inspection basée sur les risques (RBI)
- Gestion de l'intégrité des équipements

9 / MAINTENANCE PRÉDICTIVE ET DIGITALISATION

- Surveillance en ligne des vibrations et des performances
- IoT, intelligence artificielle et maintenance prédictive
- GMAO, SCADA et jumeaux numériques

10 / PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE ET OPTIMISATION OPÉRATIONNELLE

- Optimisation du rendement isentropique
- Réduction des pertes énergétiques

CPFI Formation

- Analyse des performances et amélioration continue

11 / SÉCURITÉ, HSE ET GESTION DES RISQUES

- Risques mécaniques, pression et énergie stockée
- Procédures LOTO, permis de travail et interventions sécurisées
- HAZOP, analyse des risques et plans d'urgence

12 / ÉTUDES DE CAS ET PLAN DE MAINTENANCE AVANCÉE

- Analyse de défaillances réelles sur compresseurs API 617
- Élaboration d'un programme complet de maintenance et de fiabilisation
- Construction d'une feuille de route intégrant diagnostic, équilibrage, surveillance, digitalisation et amélioration des performances

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

18 au 27 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
15 au 24 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
10 au 19 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
05 au 14 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
30 Août au 08 Sep. 2027	Présentiel - Casablanca

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

CPF Formation

Réservation & Renseignements

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

Document généré le 18/11/2026 — Réf : AGV39
CPFI Formation — Tous droits réservés

CPFI Formation