CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Servo-Hydraulique Haute Performance : Asservissement, Précision et Applications Industrielles

Lien : https://cpfi-formation.com/formation/servo-hydraulique-haute-performance-asservissement-precision-et-applications-industrielles

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
HM74

CATÉGORIE
Hydraulique Proportionnelle & Régulation

CPFI Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les principes fondamentaux de la servo-hydraulique haute performance.
- Identifier les fonctions et caractéristiques des principaux composants d'un système servo-hydraulique.
- Maîtriser le fonctionnement des servovalves, valves proportionnelles et actionneurs hydrauliques.
- Dimensionner les principaux composants d'un circuit servo-hydraulique.
- Comprendre la structure et le fonctionnement d'une boucle d'asservissement.
- Maîtriser les notions de consigne, mesure, erreur, gain, stabilité et réponse dynamique.
- Sélectionner et exploiter les capteurs de position, pression, débit et force.
- Modéliser le comportement dynamique d'un système électrohydraulique.
- Analyser les performances en termes de précision, rapidité, stabilité et bande passante.
- Paramétrer des régulateurs P, PI et PID pour différentes applications.
- Optimiser une boucle d'asservissement afin de réduire les erreurs et les oscillations.
- Intégrer un système servo-hydraulique à un automate, un contrôleur numérique ou un système de motion control.
- Diagnostiquer les dérives et dysfonctionnements des servovalves, capteurs, pompes et actionneurs.
- Identifier les effets de la contamination, des fuites, de la cavitation et de l'échauffement sur les performances.
- Mettre en œuvre une stratégie de maintenance préventive et conditionnelle adaptée.
- Développer une expertise permettant d'améliorer la précision, la dynamique, la fiabilité et la disponibilité des systèmes servo-hydrauliques industriels.

CPF Formation

POUR QUI ?

- Ingénieurs en hydraulique industrielle
- Ingénieurs mécaniques
- Ingénieurs électromécaniciens
- Ingénieurs automaticiens
- Ingénieurs contrôle-commande
- Ingénieurs maintenance et fiabilité
- Ingénieurs conception et bureaux d'études
- Responsables maintenance industrielle
- Responsables automatisation et contrôle-commande
- Responsables techniques
- Techniciens hydrauliciens
- Techniciens électrohydrauliques
- Techniciens de maintenance industrielle
- Techniciens électromécaniciens
- Automaticiens et techniciens instrumentation
- Techniciens spécialisés en systèmes proportionnels et servo-hydrauliques
- Intégrateurs de systèmes industriels
- Constructeurs de machines et équipements industriels
- Entreprises de maintenance hydraulique
- Industries manufacturières, métallurgiques et mécaniques
- Industries automobiles et aéronautiques
- Industries de transformation et de production
- Exploitants de presses, machines d'essais et équipements industriels haute performance
- Toute personne impliquée dans la conception, l'intégration, l'exploitation, le diagnostic, le réglage ou la maintenance de systèmes servo-hydrauliques industriels.

CPF Formation

CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DE LA SERVO-HYDRAULIQUE INDUSTRIELLE

- Principes de l'hydraulique proportionnelle et servo-hydraulique
- Architecture d'un système servo-hydraulique
- Pression, débit, force, couple et vitesse

2 / ARCHITECTURE ET DIMENSIONNEMENT DES CIRCUITS

- Pompes, moteurs hydrauliques et vérins
- Servovalves et valves proportionnelles
- Accumulateurs, filtres et systèmes de conditionnement

3 / SERVOVALVES ET ACTIONNEURS HAUTE PERFORMANCE

- Fonctionnement des servovalves électrohydrauliques
- Caractéristiques débit/pression
- Vérins et moteurs hydrauliques de précision

4 / CAPTEURS ET CHAÎNE DE MESURE

- Capteurs de position, pression, débit et force
- LVDT, codeurs et capteurs linéaires
- Conditionnement et acquisition des signaux

CPFI Formation

5 / PRINCIPES DE L'ASSERVISSEMENT ÉLECTROHYDRAULIQUE

- Boucle ouverte et boucle fermée
- Consigne, mesure, erreur et signal de commande
- Régulation de position, vitesse, force et pression

6 / MODÉLISATION ET DYNAMIQUE DES SYSTÈMES

- Modélisation des composants hydrauliques
- Fonctions de transfert et représentation d'état
- Réponse temporelle et réponse fréquentielle

7 / RÉGLAGE DES CONTRÔLEURS ET OPTIMISATION

- Régulateurs P, PI et PID
- Réglage des paramètres de commande
- Compensation des perturbations et des non-linéarités

8 / COMMANDE NUMÉRIQUE ET AUTOMATISATION

- Automates et contrôleurs numériques
- Acquisition et traitement des signaux
- Interfaces analogiques et numériques

9 / DIAGNOSTIC DES DÉRIVES ET DES PANNES

- Dérives de position, pression et vitesse
- Fuites internes et externes
- Contamination et dégradation de l'huile

10 / MAINTENANCE ET FIABILITÉ DES SYSTÈMES SERVO-HYDRAULIQUES

- Maintenance préventive et conditionnelle
- Analyse de la qualité du fluide hydraulique

CPF Formation

- Filtration et contrôle de la contamination

11 / APPLICATIONS INDUSTRIELLES HAUTE PRÉCISION

- Presses hydrauliques de précision
- Machines d'essais et bancs de test
- Machines-outils et systèmes de positionnement

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

- Analyse d'une architecture servo-hydraulique industrielle
- Paramétrage d'une boucle d'asservissement de position, force ou pression
- Mesures intégrant pression, débit, position, erreur et réponse dynamique

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

16 au 25 Nov. 2026	Présentiel - Casablanca
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

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

CPFI Formation

Réservation & Renseignements

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

Document généré le 08/11/2026 — Réf : HM74
CPFI Formation — Tous droits réservés

CPFI Formation