Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Maîtrise des Systèmes Hydrauliques Proportionnels : Réglage, Calibration et Diagnostic Avancé

Lien : https://cpfi-formation.com/formation/maitrise-des-systemes-hydrauliques-proportionnels-reglage-calibration-et-diagnostic-avance

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
HM72

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 l'hydraulique proportionnelle.
- Identifier les composants et architectures des systèmes électro-hydrauliques proportionnels.
- Comprendre les relations entre courant de commande, pression, débit et mouvement.
- Maîtriser le paramétrage des distributeurs et valves proportionnelles.
- Régler les courants minimum et maximum ainsi que les paramètres de gain et de rampe.
- Configurer les systèmes de commande analogiques 0–10 V et 4–20 mA.
- Réaliser la calibration des capteurs de pression, débit et position.
- Contrôler et régler les pompes à cylindrée variable et systèmes Load Sensing.
- Mesurer et analyser les performances hydrauliques d'une installation.
- Diagnostiquer les problèmes de pression, débit, stabilité et précision des mouvements.
- Identifier les causes des phénomènes de cavitation, aération, échauffement et contamination.
- Réaliser un diagnostic électrique et électronique de la chaîne de commande.
- Exploiter les instruments de mesure et outils de diagnostic pour localiser les défauts.
- Mettre en œuvre une maintenance préventive adaptée aux systèmes hydrauliques proportionnels.
- Optimiser la précision, la réactivité, la fiabilité et l'efficacité énergétique des installations.
- Développer une expertise permettant d'assurer le réglage, la calibration, le diagnostic et la remise en service des systèmes hydrauliques proportionnels industriels.

CPFI Formation

POUR QUI ?

- Ingénieurs hydrauliciens
- Ingénieurs mécaniques
- Ingénieurs électromécaniciens
- Ingénieurs automatisme et contrôle-commande
- Ingénieurs maintenance et fiabilité
- Ingénieurs méthodes et industrialisation
- Techniciens hydrauliciens
- Techniciens électro-hydrauliciens
- Techniciens de maintenance industrielle
- Techniciens électromécaniciens
- Automaticiens
- Techniciens instrumentation et contrôle
- Techniciens SAV et mise en service
- Responsables maintenance
- Responsables techniques
- Responsables méthodes et fiabilité
- Responsables d'exploitation d'équipements industriels
- Constructeurs et intégrateurs de machines hydrauliques
- Entreprises de maintenance et réparation d'équipements industriels
- Industries manufacturières et métallurgiques
- Industries minières, carrières et cimenteries
- Secteurs des travaux publics et engins de chantier
- Secteurs agricole, forestier et manutention
- Fabricants et exploitants de presses, machines-outils et équipements mobiles
- Toute personne disposant de bases en hydraulique et souhaitant développer une compétence avancée en réglage, calibration et diagnostic des systèmes hydrauliques proportionnels.

CPF Formation

CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DE L'HYDRAULIQUE PROPORTIONNELLE

- Principes de fonctionnement de l'hydraulique proportionnelle
- Différences entre hydraulique tout-ou-rien, proportionnelle et servo-hydraulique
- Pression, débit, force, vitesse et puissance hydraulique

2 / ARCHITECTURE ET COMPOSANTS DES CIRCUITS PROPORTIONNELS

- Pompes à cylindrée fixe et variable
- Distributeurs proportionnels
- Limiteurs de pression et valves de régulation

3 / COMMANDE ÉLECTRO-HYDRAULIQUE

- Principes de commande des électrovannes proportionnelles
- Solénoïdes et caractéristiques courant-débit
- Cartes électroniques de commande

4 / PARAMÉTRAGE ET RÉGLAGE DES VALVES PROPORTIONNELLES

- Réglage du courant minimum et maximum
- Réglage du gain et de la sensibilité
- Ajustement de la rampe d'accélération et de décélération

CPFI Formation

5 / CALIBRATION DES CAPTEURS ET ACTIONNEURS

- Principes de calibration et de vérification
- Étalonnage des capteurs de pression et de débit
- Calibration des capteurs de position

6 / RÉGLAGE DES POMPES ET RÉGULATIONS DE PRESSION

- Pompes à cylindrée variable
- Régulation pression-débit
- Load sensing et compensation de pression

7 / ANALYSE DES PERFORMANCES DU SYSTÈME

- Mesure de la pression et du débit
- Analyse des temps de réponse
- Stabilité et précision du mouvement

8 / DIAGNOSTIC AVANCÉ DES PANNES

- Méthodologie de diagnostic hydraulique
- Pression insuffisante ou excessive
- Débit instable ou insuffisant

9 / DIAGNOSTIC ÉLECTRIQUE ET ÉLECTRONIQUE

- Contrôle des alimentations et signaux de commande
- Diagnostic des bobines proportionnelles
- Analyse des signaux 0–10 V et 4–20 mA

10 / INSTRUMENTATION ET OUTILS DE DIAGNOSTIC

- Utilisation des manomètres et débitmètres
- Capteurs et analyseurs électroniques

CPFI Formation

- Multimètre et oscilloscope

11 / MAINTENANCE ET OPTIMISATION DES SYSTÈMES PROPORTIONNELS

- Maintenance préventive des composants hydrauliques
- Contrôle de la qualité et de la propreté du fluide
- Gestion de la filtration et de la contamination

12 / ATELIER PRATIQUE : RÉGLAGE, CALIBRATION ET DIAGNOSTIC

- Analyse du schéma hydraulique et électrique d'un système proportionnel
- Réglage d'une valve proportionnelle et calibration des capteurs
- Mesures intégrant pression, débit, courant de commande et réponse de l'actionneur

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
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

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 : HM72
CPFI Formation — Tous droits réservés

CPFI Formation