

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

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

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
HM72

CATÉGORIE
Hydraulique Proportionnelle & Régulation

INNOV MAROC

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.

INNOV MAROC

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.

INNOV MAROC



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

INNOV MAROC

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

INNOV MAROC

- 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

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