CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Variateurs de Fréquence Avancés : Paramétrage, Diagnostic et Maintenance

Lien : https://cpfi-formation.com/formation/variateurs-de-frequence-avances-parametrage-diagnostic-et-maintenance

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
EE129

CATÉGORIE
Variateur de vitesse

CPFI Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre le fonctionnement des variateurs de fréquence et leurs domaines d'application.
- Sélectionner et dimensionner correctement un variateur en fonction du moteur et de l'application industrielle.
- Paramétrer les fonctions de base et avancées des principaux variateurs de fréquence.
- Maîtriser les différents modes de commande des moteurs électriques.
- Intégrer les variateurs dans des architectures d'automatisme utilisant les principaux réseaux de communication industrielle.
- Diagnostiquer rapidement les défauts électriques, électroniques et de communication.
- Mettre en œuvre une stratégie de maintenance préventive et prédictive adaptée aux entraînements électriques.
- Réduire les perturbations électriques en appliquant les bonnes pratiques de compatibilité électromagnétique.
- Optimiser les performances énergétiques des installations équipées de variateurs.
- Garantir la sécurité fonctionnelle et la cybersécurité des systèmes d'entraînement.
- Développer une méthodologie de dépannage efficace permettant de réduire les temps d'arrêt des équipements.
- Développer une expertise complète dans l'exploitation, le paramétrage, le diagnostic et la maintenance des variateurs de fréquence utilisés dans les environnements industriels modernes.

CPFI Formation

POUR QUI ?

- Ingénieurs en génie électrique
- Ingénieurs automatisme et contrôle-commande
- Ingénieurs maintenance industrielle
- Techniciens supérieurs en électrotechnique
- Automaticiens
- Responsables maintenance électrique
- Responsables production et exploitation
- Intégrateurs de systèmes industriels
- Techniciens SAV et mise en service
- Bureaux d'études en électrotechnique et automatisme
- Personnel des industries manufacturières, pétrochimiques, minières, agroalimentaires, pharmaceutiques, énergétiques et des infrastructures
- Toute personne impliquée dans le choix, la configuration, l'exploitation, le diagnostic, la maintenance ou l'optimisation des variateurs de fréquence et des entraînements électriques industriels souhaitant développer une expertise avancée sur les technologies VFD de dernière génération.

CPFI Formation

CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DES VARIATEURS DE FRÉQUENCE

- Principe de fonctionnement des VFD
- Architecture des convertisseurs AC/DC/AC
- Applications industrielles et avantages opérationnels

2 / MOTEURS ÉLECTRIQUES ET COMPATIBILITÉ AVEC LES VFD

- Moteurs asynchrones, synchrones et PMSM
- Caractéristiques électriques et mécaniques
- Dimensionnement moteur-variateur

3 / PARAMÉTRAGE ET CONFIGURATION DES VARIATEURS

- Paramètres fondamentaux et avancés
- Auto-tuning et identification moteur
- Gestion des rampes, limites de vitesse et protections

4 / MODES DE COMMANDE DES MOTEURS

- Commande scalaire (V/f)
- Commande vectorielle avec et sans capteur
- Commande DTC (Direct Torque Control)

CPFI Formation

5 / COMMUNICATIONS INDUSTRIELLES ET INTÉGRATION AUTOMATISME

- Modbus, PROFIBUS, PROFINET, EtherNet/IP, EtherCAT et CANopen
- Intégration avec API/PLC, SCADA et DCS
- Paramétrage des échanges de données

6 / DIAGNOSTIC DES DÉFAILLANCES

- Lecture et interprétation des codes défaut
- Analyse des alarmes et événements
- Méthodologie de recherche de pannes

7 / MAINTENANCE PRÉVENTIVE ET PRÉDICTIVE

- Inspection et contrôle des composants critiques
- Surveillance thermique, électrique et vibratoire
- Maintenance basée sur l'état des équipements

8 / QUALITÉ DE L'ÉNERGIE ET COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE

- Harmoniques et distorsions
- Filtres CEM, filtres sinusoïdaux et réactances
- Bonnes pratiques de câblage et de mise à la terre

9 / OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUE ET PERFORMANCE

- Réduction de la consommation électrique
- Optimisation des cycles de fonctionnement
- Calcul des gains énergétiques et retour sur investissement

10 / SÉCURITÉ FONCTIONNELLE ET CYBERSÉCURITÉ

- Fonctions STO (Safe Torque Off) et sécurité machine
- Protection des accès et sécurisation des communications

CPFI Formation

- Normes IEC 62443 et bonnes pratiques OT

11 / ÉTUDES DE CAS INDUSTRIELLES

- Applications sur pompes, ventilateurs, compresseurs et convoyeurs
- Optimisation d'entraînements industriels
- Analyse de pannes réelles et retours d'expérience

12 / ATELIER PRATIQUE : PARAMÉTRAGE, DIAGNOSTIC ET OPTIMISATION D'UN VARIATEUR

- Configuration complète d'un variateur de fréquence
- Diagnostic d'une panne et remise en service
- Élaboration d'une stratégie intégrant maintenance préventive, communication industrielle, efficacité énergétique, cybersécurité et amélioration continue

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

CPFI Formation

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.

Réservation & Renseignements

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

CPFI Formation — Tous droits réservés

CPFI Formation