

Informatique industrielle

Variation de vitesse

Objectifs :

- Décrire le principe et les caractéristiques de la variation de vitesse sur
 - Moteur à courant continu
 - Moteur triphasé loi U/f
 - Moteur Brushless
- Citer les principaux paramètres à régler dans le variateur lors d'un changement de moteur par exemple.
- Analyser les causes d'une panne de la fonction variation de vitesse
- Changer un variateur et remettre les réglages du précédent
- Utiliser et exploiter la documentation "constructeur" des variateurs de l'entreprise

- **Mécanique (rappels)**
 - Couple, vitesse, accélération, freinage
 - Caractéristiques des machines entraînées : inertie et couple résistant ou entraînant
 - Les quadrants de fonctionnement
 - La chaîne cinématique
- **Variateur de vitesse (généralités)**
 - Gamme de puissance et caractéristiques de la partie puissance ;
 - Boucle de régulation d'intensité et de vitesse ;
 - Actions proportionnelle, intégrale et dérivée ;
 - Procédures de réglage des différents gains et limitations.
 - Principaux paramètres

- **A) Moteur à courant continu**
 - Constitution et principe de fonctionnement
 - Caractéristique de couple
 - Plaque moteur
 - Entretien des machines
 - Calage des balais
 - Entretien collecteur et balais
 - Conditions de démarrage
 - Electronique de puissance, redressement, thyristors, onduleurs, ...
 - Le variateur de vitesse et la régulation, facteur de forme, ...
 - Eléments de diagnostic
 - Usure anormale des balais
 - Usure du collecteur
 - Mauvaise commutation
 - Echauffement, isolement
 - Mesures et tests

Formule Inter-entreprises ou Intra entreprise personnalisée.

ARA-Formations contact@araformations.com

Jean Marc Déléage jdeleage@araformations.com

☎ 06 80 30 71 33

Tous les programmes sur le site www.araformations.com

ARA-Formations ■ SARL au capital de 18000€ ■ Siège social : 8 rue Clos Badinand 42290 Sorbiers

► **B) Moteur asynchrone triphasé (généralités)**

- Constitution et principe de fonctionnement
- Caractéristique de couple
- Plaque moteur
- Courant magnétisant
- Schéma équivalent, génération du couple, fonctionnement en hyper synchrone

► **Principe de la variation de fréquence**

- Contrôle scalaire :
 - Différentes lois U / f
 - Réglage du « boost »
 - Compensation de glissement
- Contrôle vectoriel de flux :
 - Identification du moteur
 - Autocalibrage, boucle ouverte, boucle fermée
- Différents modes de freinage
 - Rampe, roue libre, hypersynchrone, par injection de courant continu.

► **Le variateur**

- Etage de puissance
 - Redresseur, filtrage, onduleur
 - Commande MLI
 - Fonctionnement dans les 4 quadrants
 - Notion de CEM
- Commande
 - Les groupes de paramètres : références, rampes, identification du moteur, modes de marche et d'arrêt, boost, gains, limitations, gestion des défauts, boucle de régulation d'intensité, de vitesse, de fréquence, PID, entrées/sorties configurables,...
- Eléments de diagnostic
 - Analyse des codes de défaut
- Mesures et tests

► **C) Motorisations Brushless**

- Structure et principe des moteurs
- Capteurs de position rotor (à effet Hall, résoudre, codeur)
- Etage de puissance
- Commande : autopilotage ; boucle de régulation d'intensité, de vitesse.
- Procédures de réglage des variateurs
- Eléments de diagnostic
 - Mesures électriques, Logiciel du fabricant
 - Perte capteur, défaut surcourse, dur mécanique, oscillations ...

► **Lecture de schémas**

► **Travaux pratiques sur le terrain avec matériels de l'entreprise**

Etude de schémas et installations de l'entreprise

Personnes concernées :

- Toute personne électriciennes des services techniques (maintenance, BE, pilote de projets,)

Formule Inter-entreprises ou Intra entreprise personnalisée.

ARA-Formations contact@araformations.com

Jean Marc Déléage jdeleage@araformations.com

☎ 06 80 30 71 33

Tous les programmes sur le site www.araformations.com

ARA-Formations ■ SARL au capital de 18000€ ■ Siège social : 8 rue Clos Badinand 42290 Sorbiers