
Programme de Formation

Variation de vitesse - Niveau 1

Organisation

Durée : 21 heures

Mode d'organisation : Présentiel

Contenu pédagogique



Public visé

- Technicien souhaitant assurer la première maintenance des lignes de production avec pilotage par variation et maîtrisant les bases de l'électrotechnique.
- Technicien d'intégration et de maintenance, assurant la mise en service, la maintenance ou le remplacement la variation de vitesse des moteurs asynchrone.



Objectifs pédagogiques

- Connaître les principes de base de la variation de vitesse et ses applications.
- Réaliser une mise en service simples d'un variateur.
- Connaître les différents composants d'un variateur de vitesse
- Comprendre le fonctionnement des différents moteurs électriques ainsi que leurs lois de pilotage.
- Comprendre les interactions variateur-moteur-charge et connaître les grandeurs fondamentales.
- Etre capable de mettre en service un variateur ATV 31 dans le cadre d'une application simple.
- Connaître la fonction des bornes d'entrées et sorties sur le variateur de vitesse.
- Connaître les principes de la variation de vitesse des moteurs à courants alternatifs, découvrir le procédé MLI.
- Diagnostiquer les principaux messages de défaut du variateur, et les traiter.
- Utiliser les procédures de mis en service, de réglage et de paramétrage simple de l'ensemble moto variateur avec l'aide du logiciel SO MOVE ou le pupitre.
- Réaliser le câblage de la puissance en respectant les préconisations CEM.
- Savoir sauvegarder les paramètres ou les recharger (restitution) dans un nouveau variateur.



Description

Rappels sur les principes de variation de vitesse

- Les principes de la variation de vitesse des moteurs à courants alternatifs.
- Le principe et synoptique du variateur : redresseur, filtre, onduleur, étage de puissance.
- La boucle ouverte et la boucle fermée.
- Principe de la modulation de largeur d'impulsion (MLI), et du contrôle vectoriel de flux.
- Régularisation en BO : contrôle du courant et du couple.
- Le freinage.

Rappel sur la technologie des moteurs asynchrones et les types de codeurs

- Rappels sur la conception des moteurs asynchrones et le principe de fonctionnement.
- Les codeurs absolus et incrémentaux, avantages et inconvénients.

Présentation du variateur ATV 31

- Gamme de produit
- Caractéristique générales, règles de sécurité à respecter et préconiser par le conducteur
- Constitution des borniers, afficheur, console...
- Principe de fonctionnement.
- Le circuit de commande, de puissance, la résistance de freinage, la gestion des arrêts sécurisés.

Câblage du variateur ATV 31



- Câblage de la partie puissance en respectant les normes CEM.
- Câblage de la partie commande, des entrées et sorties TOR, des protections et sécurités.
- Raccordement et couplage du moteur.

Mise en service par le terminal local ou par PC avec SO MOVE

- Présentation du logiciel SO MOVE et des utilitaires.
- Mise en service rapide de l'entraînement.
- Choix du mode de contrôle.
- Traitement et acquittement des défauts.
- Paramétrages, limitation et protection thermique.
- Mise en service rapide du variateur avec déclaration des paramètres du moteur, des caractéristiques et modes de fonctionnement du variateur, des limitations de vitesses et des sécurités dans le logiciel.

Etude des paramètres importants

- Choix du type de mode de fonctionnement.
- Rampe de vitesse en déplacement, rampe d'accélération ou décélération.
- Paramétrage des entrées et sorties logiques du variateur et affectation à une fonction dédiée.
- Les sécurités : thermique, contrôle de vitesse, de courant, de la fréquence, écart de poursuite...
- Réaction sur défaut, remise en réglage usine si nécessaire.

Diagnostic et gestion des messages de défauts ou d'alarmes du variateur

- Signalisation des défauts ou des alarmes.
- Traitement des défauts.
- Acquittement.

Sauvegarde et restitution de programme

- Procédure de sauvegarde ou de restitution des paramètres du variateur :
- Par le logiciel SO MOVE, dans un répertoire de sauvegarde, contrôle de fonctionnement.

Prérequis

- Une connaissance des lois de base en électricité est requis.

Modalités pédagogiques

- Tour de table pour validation des attentes spécifiques, des objectifs, du programme...

Moyens et supports pédagogiques

- Un support de cours numérique ou papier sera remis à chaque participant.

Modalités d'évaluation et de suivi

- La validation des acquis sera réalisée à travers un quiz et/ou une certification
- Une évaluation qualitative de la formation sera complétée par le stagiaire