

Variation de vitesse des moteurs asynchrones

Niveau 2 - Exploitation et maintenance des ATV 312

Public concerné

Technicien d'intégration et de maintenance, assurant la mise en service, la maintenance ou le remplacement la variation de vitesse des moteurs asynchrone.

Prérequis

- Personnel ayant des quelques connaissances de base en électronique de puissance et maîtrisant l'électrotechnique, la technologie des moteurs asynchrones.
- Connaissances en informatique et de l'environnement Windows XP nécessaire.
- Des connaissances de base en programmation et sur les boucles d'asservissement sont souhaitées.

Durée

3 jours

Objectifs

En fin de formation, les bénéficiaires seront capables de :

Être 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, le procédé MLI.

Diagnostiquer les messages de défaut du variateur, et les traiter.

Maîtriser les procédures de mise en service, de réglage et de paramétrages de l'ensemble moto variateur.

Etudier et régler les paramètres importants tels que type de mode de fonctionnement, sécurité, limitation et protection thermique, rampes d'accélération ou de vitesse...

Réaliser le câblage de la puissance en respectant les préconisations.

Réaliser le câblage de la commande, via les entrées logiques ou les entrées analogiques pilotées depuis un automate, ainsi que les sorties relais du variateur.

Analyser les courbes et caractéristiques de réponse à la consigne.

Savoir sauvegarder les paramètres ou les recharger (restitution) dans un nouveau variateur.

Suivi et évaluation

Mode de suivi :

Pas de suivi

Evaluation :

Evaluation par le formateur suite aux travaux pratiques effectués au cours du stage conditionnant l'attestation de capacité délivrée en fin de stage.

Programme

1 - Rappels sur les principes de la 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.

2 - 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.

3 - Présentation du variateur ATV 31

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

4 - Câblage du variateur ATV 31

- Câblage de la partie puissance en respectant les normes.
- Câblage de la partie commande, des entrées et sorties TOR, ou logiques ou analogiques, et des E/S paramétrables, des protections et sécurités.
- Raccordement et couplage du moteur.

5 - Fonction et câblage des bornes d'entrée et sortie du variateur

- Entrées TOR.
- Sortie RELAIS.
- Entrée ANA.

Voir la suite du programme à la page suivante

Variation de vitesse des moteurs asynchrones (suite)

6 - Mise en service par le terminal local ou par PC

- Mise en service rapide de l'entraînement.
- Choix du mode de contrôle Scalaire ou Vectoriel.
- Traitement et acquittement des défauts.
- Paramétrage, 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 vitesse et des sécurités dans le logiciel.

7 - 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.

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

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

9 - Sauvegarde et restitution de programme :

- Procédure de sauvegarde ou de restitution des paramètres du variateur :
- Contrôle de fonctionnement.

10 - Vérification / fonctionnement :

- Contrôle de la vitesse.
- Contrôle du courant.
- Contrôle de la fréquence.
- Analyse des influences sur temps de réponse en tension, à la consigne, sur le dépassement de courant ou sur les allures des rampes de vitesse. Capture des signaux et mesure dans le variateur.

Méthode pédagogique et Encadrement

Méthode pédagogique :

- Apports théoriques ou pratiques
- Mise en situation et entraînement
- Travaux pratiques sur PC et platine liés à la technologie enseignée.

Mode d'apprentissage :

Formation en présentielle basée sur l'alternance entre la théorie et la pratique.

Encadrement :

Formateur référent en maintenance industrielle

Type de parcours

Formation individualisée.

Moyens techniques et livrable fin de formation

- Salle de cours
- Outils pédagogiques (composants, machinerie, etc...)
- Ordinateur individualisé et équipement multimédia (logiciels multimédia, vidéos...)
- Supports de cours : 1 support de cours / personne / matière

Lieux, dates et tarif de la formation

Contactez-nous par l'intermédiaire de notre site internet :

- www.pole-formation-uimm-centrevaldeloire.com/

Contacts

Voir en bas de page les adresses et numéros de téléphone de nos sites de formation en Région Centre-Val de Loire.