

Banc de test portable pour moteurs DC

Domaine spécialisé: Mécatronique du véhicule

Chargé: Prof. Jean-François Urwyler

Experts: Domizia Belladelli, Joël Niklaus

Partenaire du projet: Johnson Electric, Morat (FR)

Malgré son manque de compétitivité au niveau du rendement et de la fiabilité en comparaison d'un moteur brushless, le moteur à courant continu est encore beaucoup utilisé dans l'industrie en raison de sa fabrication simple et peu coûteuse. On le retrouve dans des milieux comme l'automobile, l'électroménager., les jouets.. Il est donc important, selon l'utilisation, de pouvoir les contrôler afin d'assurer aux clients que le moteur est à la hauteur de ses exigences.

Projet

Ce projet est basé sur la réalisation d'un banc de test portable dont l'utilisation est des plus simple. Les contraintes principales étant les suivantes, les caractéristiques de performances des moteurs testés devront être calculées en se basant uniquement sur l'acquisition des signaux de tension et de courant en fonctionnement start / stop sans avoir recours à aucun accouplement mécanique à l'arbre d'entraînement. Ces caractéristiques devront ensuite être stockées automatiquement pour une utilisation ultérieure et permettre le tri des moteurs. Une des difficultés de la réalisation fut la non possibilité d'utiliser un capteur de vitesse accouplé au moteur. En effet, la mesure de la vitesse de rotation étant une information importante dans le calcul des différentes caractéristiques des moteurs, il est donc nécessaire de trouver une méthode permettant de se substituer à l'utilisation d'un accouplement mécanique.

Principale découverte

Ce travail a permis la réalisation d'une méthode permettant de mesurer automatiquement la vitesse de ro-

tation sans capteur. En effet, des méthodes similaires existent mais le nombre de lames au collecteur se devait d'être connu au préalable, ce qui n'est plus le cas dans la méthode créée pour ce travail. Les droits des travaux appartenant à l'entreprise Johnson Electric, le fonctionnement n'en sera pas décrit ici. (patent pending)

Résultats

La réalisation finale est donc un banc de test portable contenu dans une valise. Son fonctionnement est des plus simple du fait de l'entière automatisation des tâches effectuées en grande partie avec le logiciel LabVIEW de la firme National Instruments. Ce banc peut donc être utilisé par une personne n'ayant pas de connaissance techniques très poussées dans le domaine des moteurs électrique à courant continu. Il suffit simplement de brancher le moteur et de lancer le test. Il en ressortira quelques secondes plus tard une fiche technique contenant les caractéristiques de performances du moteur ainsi qu'une qualification de celui-ci suivant les exigences de tolérance exigées par l'entreprise.



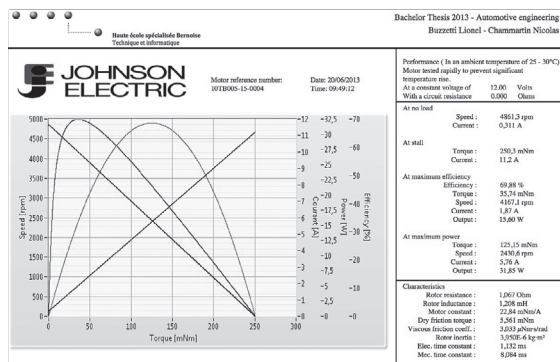
Lionel Buzzetti

lionel.buzzetti@hotmail.fr



Nicolas Chammartin

chammartin.nicolas@hotmail.com



Fiche technique générée par le logiciel d'après les résultats obtenus lors du test

