

Triamec - Caractérisation des performances

Arthur DISCHLI

Travail de Bachelor 2017

Filière Informatique - Orientation industrielle et embarquée

Professeur: Fabien GOLAY

Expert: Olivier BERGER

Description

Dans le cadre de la réalisation d'une version industrielle de la machine d'usinage CNC He Micro5, la He-Arc souhaiterait effectuer des recherches et des essais sur certains axes de la machine, en l'occurrence l'axe B (Berceau de la machine) et l'axe X dont on relève des erreurs de positionnement par rapport à la consigne.

Le but de ce travail de Bachelor est de caractériser les erreurs de chaque axe, en trouver la raison, mais également mettre en place un banc d'essai avec le test de performances de nouveaux drivers moteurs sur bus EtherCat ainsi qu'un PC Beckhoff.

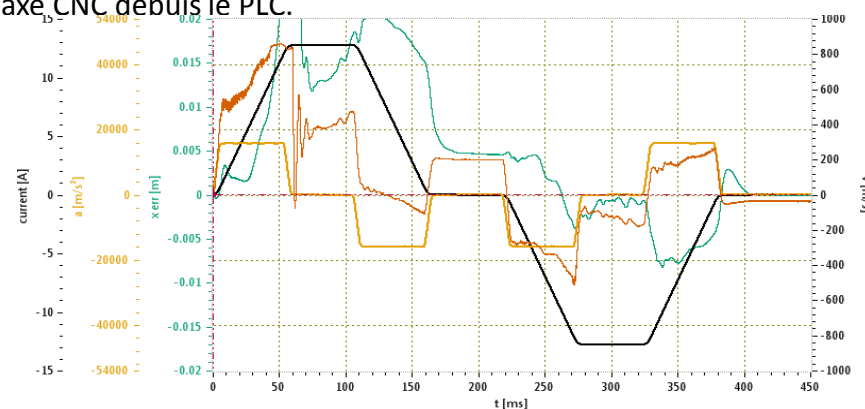
Déroulement

- Prises de mesures sur l'axe B et l'axe X
 - Reprises de tous les calculs de dimensionnement
 - Validation du dimensionnement
 - Prises de contacts avec différents fabricants pour essayer de déterminer les causes exactes des erreurs
- Montage du banc d'essai
 - Réception et câblage de nouveaux contrôleurs moteur avec bus EtherCat
 - Réception et câblage de moteurs pour le banc d'essai
 - Paramétrage des contrôleurs moteur
 - Mise en marche du banc avec un PC embarqué Beckhoff
 - Optimisation des axes pour obtenir la meilleure régulation en situation d'usinage
- Essayer de commander un axe CNC depuis le PLC

Résultats

Les prises de mesures sur l'axe B et l'axe X et les calculs de dimensionnement sont effectués, les origines des erreurs de positionnement de l'axe B sont pas découvertes. Par contre pour l'axe X l'origine serait a priori découverte.

Le montage du banc d'essai est terminé, il est équipé de 3 contrôleurs moteur, d'un PC embarqué Beckhoff et de 4 servomoteurs. Le banc est fonctionnel, et a permis de caractériser les performances du matériel ainsi que de tester la commande d'un axe CNC depuis le PLC.



Relevés de mesures sur l'axe B



Banc d'essai câblé

Perspectives

Afin de pouvoir conclure entièrement ce travail de Bachelor, il manquerait de trouver l'origine des erreurs de positionnement de sur l'axe B et de confirmer que ce qui a été trouvé pour l'axe X soit juste.