

## Banc de test pour broche haute vitesse scara et cloison

J'ai effectué mon travail de diplôme dans l'entreprise Factory5. Cette dernière est située à Isérables. Elle est spécialisée dans le domaine de la microtechnique. Son produit phare est la Micro5. C'est une fraiseuse CNC 5 axes qui permet d'usiner de petites pièces avec une grande précision.



**BECKHOFF**

**TwinCAT®**

Durant mon travail de diplôme, j'ai dû réaliser un banc de test et rodage pour plusieurs composants de la machine Micro5. Le PC industriel ainsi que les entrées et sorties déportées provenaient de l'entreprise Beckhoff. J'ai donc réalisé la programmation grâce au logiciel TwinCAT 3. J'ai également dû imaginer et construire une visualisation HMI qui soit intuitive et agréable pour commander mon banc de test. Pour ce faire, j'ai utilisé le programme TwinCAT HMI.

Le banc peut tout d'abord tester les broches haute vitesse qui permettent la rotation des outils à des vitesses pouvant aller jusqu'à 60'000 tr/min. Les tests sont effectués pour les rotations dans le sens horaire et antihoraire et pour le chargement et le déchargement des outils. Pendant tout le test, il faut contrôler la température de la broche pour éviter que la broche ne soit endommagée par une surchauffe causée par le frottement des roulements ou une surintensité.

Ensuite, il est également possible de contrôler le bon fonctionnement des robots Scara qui permettent de changer les outils dans la Micro5. Ils sont composés de 4 axes différents. Les 2 premiers permettent une rotation des 2 articulations du bras. Le troisième sert à tourner une pièce située au bout de l'axe et permettant de sélectionner l'outil à prendre. Enfin, le dernier moteur permet de régler la hauteur de travail.



Finalement, les derniers composants pouvant être installés sur le banc de test sont des cloisons guillotines. Ces cloisons permettent de séparer la partie du centre d'usinage des autres parties de la machine comme le changement d'outil ou le changement de pièce. Cela permet d'éviter les projections de copeaux sur des parties sensibles de l'installation et donc d'éventuelles pannes.

|                       |                  |                     |                                      |
|-----------------------|------------------|---------------------|--------------------------------------|
| Etudiant :            | Johan Métroz     | Prof. responsable : | Christophe Joliquin                  |
| Sujet proposé par :   | Factory5         | Experts :           | Giuseppe Consiglio<br>Hào Phan Thanh |
| Répondant extérieur : | Vincent Giachino |                     |                                      |