

TOUR «MULTISWISS» MULTIBROCHE FLEXIBLE

Avec la MultiSwiss, Tornos présente un tour automatique multibroche, idéal pour les petites pièces simples en petites et grandes séries.

Le nouveau tour MultiSwiss multibroche équipé d'une CNC Fanuc de la série 30i a été un produit-phare sur le stand Tornos au salon EMO 2011. Il complète la gamme de produits existants dans le segment simple et moyen. Un PC industriel intégré, le rend facile à utiliser et très flexible, et donc approprié pour les séries à la fois petites et grandes.



Rocco Martoccia, chef de produits chez Tornos: *«Pour la commande de nos machines, nous avons besoin de CNC et systèmes d'entraînement qui garantissent des performances élevées et sur lesquels nous pouvons compter à cent pour cent. Avec notre nouvelle machine MultiSwiss, nous avons également travaillé de manière très compétente et en partenariat avec Fanuc.»*

«Le nouveau tour multibroche MultiSwiss de Tornos se rapproche d'une monobroche» - ce résumé a attiré l'un des cinq spécialistes en pièces tournées qui ont eu la possibilité d'examiner le tour MultiSwiss sous toutes les coutures six mois avant sa commercialisation. Dans cette déclaration, il n'est nullement question de la productivité «monobroche», mais de l'excellente ergonomie et de la facilité d'utilisation et de programmation de MultiSwiss, qui sont comparables aux propriétés d'un tour automatique monobroche. Elle permet d'utiliser économiquement le nouveau tour automatique multibroche pour les petites séries.

Lors de la fabrication de pièces tournées, il s'agit principalement de réduire au maximum les coûts, bien

évidemment si les critères de qualité sont satisfaits. Pour atteindre un niveau de coûts optimal, le fabricant de pièces décolletées doit d'abord faire le bon choix en matière de machines. Il doit décider s'il veut produire des pièces sur des machines mono ou multibroche, de centre de fraisage et de tournage ou de transfert. Cela dépend d'une multitude de facteurs. Le nombre de pièces requis ou le lot annuel joue un rôle essentiel. Toutefois, la complexité et la taille des pièces sont également cruciales pour le choix de la machine. Le coût de la machine est un autre point important qui entre en ligne de compte dans le calcul. Pour faire le bon choix, l'utilisateur consulte de préférence le fournisseur de sa machine, qui offre idéalement une large gamme de tours automatiques

SYNCHRONISATION DANS LA MILLISECONDE

Pour un résultat d'usinage parfait, les axes et les broches des tours multibroches doivent se déplacer simultanément avec une extrême précision, par exemple pour le transfert des pièces de la broche principale et de la contre-broche. Grâce à la fonction Path Table Operation (PTO) qu'offre Fanuc dans les contrôleurs CNC sophistiqués des séries 30i et 31i, il est possible d'obtenir des interpolations et synchronisations plus précises qu'avec n'importe quelle autre méthode. La structure de base est simple: un tableau à deux colonnes est créé pour chacun des axes et des broches. Dans la première colonne, l'unité de temps utilisée pour la synchronisation est indiquée en millisecondes. Dans la deuxième colonne, une position d'axe ou de broche à atteindre dans cet intervalle est affectée à chaque mesure. Tous les axes sont ainsi synchronisés dans l'interpolation uniforme. Avec le PTO, les positions des axes peuvent être combinées librement. Contrairement à la programmation CN « normale » à l'aide de commandes G, cela permet de générer des chemins arbitraires et des mouvements générés. Il est en outre possible de combiner plusieurs axes et d'affecter des canaux différents à leurs tableaux, afin de réaliser des interpolations avec des formes de mouvement différentes. La synchronisation garantit un point de début et de fin identiques.

Dans Path Table Operation, il est également possible d'intégrer des fonctions d'aide qui sont commandées de façon similaire aux déplacements d'axes. Il est même possible de fractionner la structure du canal, afin de déplacer des axes qui, à première vue, pourraient paraître sans rapport les uns avec les autres. Ceci est par exemple utile pour l'introduction de la barre. En outre, les différents tableaux peuvent être reliés les uns aux autres et travaillés de manière séquentielle. Selon divers événements, il est également possible d'ignorer des tableaux (même en présence de liaisons). Avec un mélange séquentiel du programme CN et PTO, l'utilisateur peut simplifier la programmation des tâches répétitives.

et peut de ce fait conseiller ses clients de manière polyvalente. Le fabricant de machines-outils suisse Tornos SA est à cet égard le mieux placé, avec une multitude de tours mono et multibroche pour différents diamètres et une complexité variable. Son programme multibroche débute il y a de nombreuses années avec les tours automatiques à cames AS, BS puis SAS pour des pièces en série d'un diamètre allant jusqu'à 20 mm qui eurent beaucoup de succès. Les machines à commande numérique MultiDeco et MultiSigma sont adaptées pour les grandes pièces et les exigences moyennes en termes de complexité et volume. La série MultiAlpha peut finalement même réaliser complètement des pièces complexes nécessitant fraisage, taraudage, etc, notamment grâce à la possibilité de l'usinage en contre-opération.

La flexibilité, l'ergonomie et la précision de MultiSwiss sont convaincantes

A compter de l'automne 2011, Tornos fournit un nouveau tour automatique aux décolleteurs: MultiSwiss. Avec six broches et 14 mm de passage, cette machine s'aligne entre les machines SAS 16.6 et MultiDeco. Dans un domaine de chevauchement particulier, elle peut aussi leur faire concurrence, car elle est très flexible pour les petites et grandes séries. Les marchés cibles sont les secteurs de l'horlogerie, l'automobile, l'électronique et l'aérospatiale nécessitant de petites pièces tournées simples.

Comme pour les tours automatiques MultiAlpha et MultiSigma, la commande de la machine MultiSwiss est assurée par la CNC Fanuc de la série 30i. Rocco Martoccia, chef de produits s'exprime sur la relation avec le partenaire de contrôleurs Fanuc: «*Pour la commande de nos machines, nous avons besoin de CNC et systèmes d'entraînement garantissant des performances élevées et sur lesquels nous pouvons compter à cent pour cent. Toutes les années durant lesquelles nous avons travaillé avec Fanuc, nos conditions ont été parfaitement satisfaites. Avec notre nouvelle machine MultiSwiss, nous avons également travaillé en partenariat.*»

Quatre caractéristiques ont soulevé une attention particulière chez les développeurs Tornos: la flexibilité, l'ergonomie, la précision et le coût. Avec la dernière technologie en matière d'entraînement et de commande, la société Fanuc a fourni le soutien approprié pour assurer une précision élevée et pour en faciliter au maximum l'utilisation et la programmation.

La machine MultiSwiss est équipée de la CNC série 30i haute performance, d'un contrôleur qui impressionne par son matériel haute performance. Elle inclut les derniers processeurs fonctionnant à haute vitesse, un bus interne et une servocommande rapide. Le nombre élevé de canaux disponibles

permet de mettre à disposition un canal séparé pour chacune des six broches de la machine MultiSwiss. Un processeur PMC plus rapide contribue également au prompt fonctionnement et sans difficulté de tous les périphériques impliqués dans le processus global.

CNC et PC industriel en un

Avec la machine MultiSwiss, Tornos présente un tour multibroche avec PC industriel intégré. Cette avancée en matière de développement, en collaboration avec Fanuc, promet de nombreux avantages à l'utilisateur. En effet, la CNC Fanuc 30i communique avec le PC industriel via l'interface à fibre optique à très haute vitesse (HSSB) de Fanuc qui assure une vitesse élevée de transmission des données et une connexion fiable sans risque de virus.

Raison la plus importante de choisir l'équipement supplémentaire avec le PC: il permet d'utiliser TB-Deco, le logiciel convivial conçu par Tornos. TB-Deco est un logiciel de programmation possédant une interface graphique animée qui assiste l'utilisateur de nombreuses façons dans la création et l'optimisation de programmes pour pièces. Il communique avec le logiciel PTO (Path Table Operation – voir les encadrés de texte) de Fanuc qui est proposé par les CNC de la série 3xi.

Jusqu'à l'apparition des gammes à PC intégré, l'utilisation du logiciel TB-Deco était limitée à un ordinateur externe. Rocco Martoccia déclare: «L'avantage réside dans le fait que l'opérateur de la machine peut effectuer sur place des modifications relatives aux outils, etc. Cela lui évite de se rendre au PC et de transférer la totalité du programme CN.»

Avec la machine MultiSwiss, l'opérateur peut lancer le logiciel TB-Deco sur l'écran de commande et se laisser guider par le logiciel de programmation. Dans de nombreux domaines, il est complété par des indications visuelles, ce qui est particulièrement convivial. L'utilisateur voit par exemple s'afficher des ressources sur les axes et les broches, pouvant facilement optimiser l'usinage. En outre, une synchronisation graphique et un verrouillage des axes sont possibles, de même que l'optimisation basée sur des considérations énergétiques. TB-Deco utilise certaines fonctions connues de l'environnement Windows, comme Copier/Coller, Rechercher/Remplacer ou l'aide avec la fonction de recherche F1. Après le processus de programmation, TB-Deco convertit les données de saisie dans un format binaire. Ces données peuvent être lues par la CNC à l'aide la fonction PTO et être utilisées pour la commande de la machine.

L'interface PC couplée au contrôleur facilite également l'intégration de «logiciels tiers», par ex. pour la surveillance de processus et d'outils. Dans le cas de la machine MultiSwiss, le logiciel utilise l'écran tactile confortable du contrôleur au lieu d'un écran séparé. Le système externe peut mesurer directement des informations sur le couple et la puissance, via la connexion rapide à la CNC. Lorsque les limites définies sont dépassées, le système émet un signal d'alarme, voire arrête la machine afin d'éviter des dommages plus importants. Même les axes non numériques peuvent être surveillés par des capteurs.

A PROPOS DE FANUC

FANUC CORPORATION, dont le siège est situé au pied du mont Fujiyama au Japon, est la société la plus diversifiée au monde en ce qui concerne les produits pour l'automatisation industrielle (FA), les robots, les machines-outils et machines de moulage par injection. Depuis sa création en 1956, la société Fanuc pratique l'automatisation des machines-outils et est considérée comme un pionnier dans le développement des systèmes de commande CNC. La technologie Fanuc continue de donner le ton dans la production, l'automatisation des différentes machines jusqu'aux lignes de production. Au 21^e siècle, la société Fanuc a pour objectif de continuer à développer les produits les meilleurs et les plus fiables.

FANUC

FANUC FA Switzerland GmbH
Grenchenstrasse 7
CH-2500 Biel/Bienne 8
T (+41) 32 366 63 63
info@fanuc.ch
www.fanuc.eu

Tornos SA
Rue Industrielle 111
CH - 2740 Moutier
Tél.: +41 (32) 494 44 44
Fax: +41 (32) 494 49 07
contact@tornos.ch
www.tornos.ch