

De vraies solutions d'usinage pour le praticien

Moutier, le 5 octobre 2009

Fabricant de machines-outils depuis plus de 130 ans, Tornos dispose d'un énorme savoir-faire dans l'usinage de pièces simples à très complexes sur tours automatiques monobroches et multibroches. Cette expérience est démontrée non seulement par une large gamme de machines ultra-performantes mais également par des solutions d'usinage dédiées aux différents segments de marché. Grâce à cette approche, les producteurs de composants pour les marchés du médical, de la micromécanique, de l'automobile ou encore de l'électronique peuvent choisir leur outil de production le plus adéquat.

Un mandrin sur la contre-broche

Dans le domaine **médical**, Tornos présente plusieurs nouveautés. Ainsi le tour automatique monobroche à poupée mobile **DECO 20a** est maintenant disponible avec un mandrin sur sa contre-broche, ce qui augmente sa capacité de serrage, un point non négligeable dans la recherche d'une flexibilisation toujours plus poussée. Son système de tourbillonnage de filets orthopédiques est étudié pour un usinage avec des vitesses de coupe augmentées d'où une sérieuse réduction du temps de la réalisation de la pièce.

Le fait de pouvoir exécuter des perçages à haute pression de trous profonds sur ce tour, tant en opération qu'en contre-opération, fait de cette machine un outil de production hautement qualifié pour des pièces médicales. A ne pas oublier les périphériques de filtration automatique des copeaux et de l'huile de coupe ; des éléments qui conduisent non seulement à une importante diminution de la maintenance et plus de productivité. La qualité des états de surface est de ce fait améliorée et la durée de vie des outils de coupe prolongée.

Avec la **Tornos Almac FB 1005**, une fraiseuse pour usiner des barres de trois mètres, Tornos complète son offre dans le domaine **médical**. L'entreprise, disposant d'une longue expérience dans le médical dentaire, a dédié cette machine plus particulièrement à ce domaine, bien que cette fraiseuse – munie d'une commande CNC Fanuc 31i-6 axes – permette d'usiner encore bien d'autres composants. Dans cette machine, fonctionnant de manière complètement autonome, la barre se laisse incliner et tourner sur elle-même. Cette étonnante capacité permet à son utilisateur d'usiner des pièces dans une complexité inédite et bien entendu de manière complète. Le fait de pouvoir usiner également la sixième face démontre son aisance pour la production de pièces terminées avec une précision bien inférieure au centième de millimètre.

Cette fraiseuse dispose jusqu'à seize broches portant ainsi les outils rapidement sur le lieu d'usinage d'où des temps non-productifs sensiblement réduits. Son autonomie est telle qu'elle peut travailler sans surveillance même pendant toute une nuit. Diverses options, comme un système de détection de bris d'outils complètent l'offre de cette fraiseuse.

Plus précis encore

Le centre d'usinage **Tornos Almac CU1005**, une machine dédiée en premier lieu à la fabrication de pièces pour le domaine **micromécanique**, a fait ses preuves. Son concept a cependant été complètement réétudié et il en est sorti un nouveau modèle : le **Tornos Almac CU1007** qui dispose de 3 à 5 axes et peut être équipé d'un robot 6 axes. Cette machine, avec sa grande stabilité thermique, assure, grâce à sa coulisse Z cubique et ses quatre rails de guidage, une capacité d'usinage dans des tolérances du μm . Elle est équipée d'une commande CNC Fanuc Oi MD. Malgré son changeur d'outils pouvant accueillir jusqu'à 64 outils, elle surprend par son faible encombrement. Ce centre d'usinage est doté d'un riche équipement de base qui fait d'elle une machine directement prête pour la mise en train et la mise en production. En option, ce centre d'usinage peut être complété avec un robot de charge et décharge et d'un second CU 1007 « miroir » qui lui confèrent une grande autonomie.

Prévue également pour la branche **micromécanique**, le tour automatique monobroche à poupée mobile **DECO 10 e** se veut être un modèle «plus simple», sans pour autant renoncer à la précision et à la productivité. Ce tour bénéficie d'un nouveau concept d'outillage et appareillage qui augmente le nombre d'outils disponibles de 50 %. Les possibilités d'usinage sont ainsi grandement augmentées lors du travail au canon et en contre-opération, ce qui devient un atout intéressant.

« Chucker » ou pas « chucker » ?

Sous l'influence des variations des coûts de la matière première, une question se pose pour chaque sous-traitant, particulièrement pour ceux actifs dans l'**industrie automobile** : est-ce qu'il est plus intéressant d'usiner des pièces à partir d'une barre ou d'un chucker ? Tornos répond à cette question avec son tour automatique multibroches **MultiSigma Chucker**, préparé à usiner des pièces sous forme de pièces forgées ou matricées. Le chargement de la machine, en 4,5 secondes, se fait par un robot qui présente la pièce ébauchée orientée non pas à une pince de serrage mais à un mandrin, d'où une plus grande flexibilité dans la prise de chaque nouvelle pièce. La décharge des pièces usinées se fait par un manipulateur capable de disposer les pièces dans des palettes ou autre container.

Afin d'augmenter encore sa productivité, ce tour automatique peut être équipé avec une ou deux contre-broches, un atout non négligeable quant il s'agit d'améliorer encore la productivité de la machine.

Autre approche intéressante : cette machine est disponible en version 2 x 4. Ceci signifie que deux pièces simples peuvent être usinées en parallèle, augmentant encore la productivité. Grâce à sa grande flexibilité, ce tour se prête autant à l'usinage de grandes que de petites séries.

Mais ce tour dispose encore d'un autre avantage : selon les fluctuations du marché des matières premières, il se peut que l'usinage à partir de barres devienne plus intéressant. Or, la version « chucker » de la MultiSigma ne subit aucune modification du tour en lui-même, ce qui laisse à son utilisateur toute liberté de le 'transformer' en un tour pour l'usinage de barres. Il lui suffit à cet effet d'équiper la machine simplement avec un chargeur à barres. Une incroyable flexibilité pour l'atelier de chaque sous-traitant.

Delta : la solution économique.

Avec le tour automatique monobroche CNC à poupée mobile **Delta 20/5** Tornos propose un moyen de production économique pour la production de pièces pour des secteurs divers tels que l'électronique mais également l'automobile ou la sous-traitance en général. Ce tour, présenté pour la première fois au Siams 2008, est destiné à la réalisation de pièces simples à moyennement complexes. Le tour est disponible en versions 3, 4 et 5 axes linéaires. Il existe en versions 12mm et 20mm et est proposée sous forme de « pack » d'équipement plus ou moins riche pouvant ainsi répondre aux besoins ciblés des utilisateurs. Le modèle présenté est la machine la plus complète de la gamme avec 5 axes numériques linéaires et un axe C à la broche principale. L'équipement comprend également un appareil à 3 broches tournantes pour le travail à la barre, un canon motorisé à moteur intégré permettant d'usiner des pièces jusqu'à 170mm en un serrage. Un autre argument de taille est la possibilité offerte à l'utilisateur de pouvoir travailler avec et sans canon de guidage. Pour certaines pièces avec un rapport diamètre/longueur favorable le fait de pouvoir travailler sans canon est un atout surtout du point de vue de l'économie réalisée sur la qualité des barres et l'utilisation maximale de la longueur de la barre.

Avec Delta, Tornos peut proposer une ligne complète de tours pour tous les fabricants de pièces de décolletage qui recherchent un moyen de production moderne avec un rapport prix /performances très avantageux.

Nouveauté mondiale dans les tours ...

Lors de l'EMO à Milan, Tornos présente en première mondiale son tour monobroche **Gamma 20**. Ce tour extrêmement polyvalent est la solution idéale pour l'usinage de tout type de pièces jusqu'à 20 mm de diamètre. Il est destiné à une large utilisation dans différents domaines d'activité tels que l'automobile, l'électronique ou le domaine médical. A cet effet, ce tour dispose de deux systèmes d'outils indépendants pouvant accueillir un grand nombre d'outils de tournage mais également des outils entraînés pour les opérations de perçage, fraisage et autres.

Le tour **Gamma 20** est disponible en version 5 ou 6 axes, les deux modèles peuvent travailler avec ou sans canon afin de s'adapter de manière optimale au besoin de la pièce. Le tour 6 axes appelé **Gamma 20/6** se distingue de la version 5

axes par un nombre d'outils plus important ainsi qu'une faisabilité accrue en contre-opération grâce à l'adjonction d'un axe Y4 sur le bloc de contre-opération. Munis en standard d'une commande Fanuc 31i type A, conviviale à opérer qui a été conçu pour gérer des machines à hautes performances et des opérations complexes. **Gamma 20** se veut extrêmement ergonomique et facile d'accès pour l'opérateur. En plus de l'équipement standard élevé, le nouveau tour de la gamme Tornos est disponible avec un grand nombre d'appareils et d'accessoires le tout à un prix compétitif.

...et présentation d'un nouveau concept de contrôle machine

Un logiciel créé pour le décolleteur et par des décolleteurs voilà l'objectif DECOdrive lancé il y a plusieurs années par les ingénieurs Tornos afin de succéder au célèbre logiciel TB-DECO. Ce nouveau concept technologique sera disponible sur les futurs nouveaux produits Tornos monobroches intégrant la technologie PC embarqué. La programmation peut dès lors se faire sur la machine ou sur un PC de bureau, le transfert étant réalisé soit par liaison réseau ou par port USB. DECOdrive offrira non seulement de nombreux avantages pour la programmation des machines, mais il accompagnera les décolleteurs tout au long de la mise en train et de la production. Les objectifs des machines Tornos futures sont nettement orientés vers le «zéro temps de réglage», le «zéro défaut» ainsi que vers le «zéro délai de disponibilité». Pour répondre à ces trois défis le concept présenté se subdivise en 3 solutions bénéficiant d'une interface commune, à savoir :

- DECOdrive Programmer
- DECOdrive Operator
- DECOdrive Services

La partie programmation de DECOdrive reprend l'héritage du précalcul des mouvements de TB-DECO permettant de minimiser les temps de cycle. Nos clients pourront programmer soit dans les langages ISO, graphique ou macro. Il sera également possible entre autres de visualiser la machines et ses mouvements en 3D ainsi que le processus complet d'usinage de la pièce. L'utilisateur pourra donc voir virtuellement sa pièce s'usiner. Avec le moteur 3D viendra également un module dit de « collision check » permettant d'éviter des collisions accidentelles entre les divers équipements machines.

DECOdrive Operator apportera une aide pas-à-pas au décolleteur dans le processus de mise en production de la machine. Grâce au PC intégré il est désormais possible d'optimiser le programme sur la machine avec la même interface, la gestion de la production est également intégrée à DECOdrive Operator permettant ainsi de vérifier de l'état de production de la machine de manière détaillé. Des éléments de maintenance prédictive seront également inclus dans ce module.

Pour finir le module Service apporte une aide active en cas de dérangements machines, les alarmes sont clairement identifiés et on trouvera également un aide active, guidant pas-à-pas l'opérateur vers les solutions à son problème. DECOdrive permettra également sous réserve de compatibilité du réseau de générer des e-mails d'alertes en cas d'arrêts de la machine. La partie service de DECOdrive permettra également de définir les différents droits d'accès.

Contact Presse : Rémy Degen, degen.r@tornos.com
TORNOS SA, 111, rue Industrielle, CH-2740 Moutier
Tel. +41 32 494 44 44, Fax +41 32 494 49 03, www.tornos.com