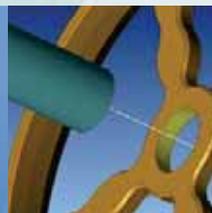




decomagazine

THINK PARTS THINK TORNOS

58 03/11 FRANÇAIS



Retour
en force

Tornos intègre
le traitement
de surface dans
les ateliers

La précision
est de mise

Mastercam
Swiss Expert pour
gagner du temps

UTILIS
multidec[®]
swiss type tools

**WERKZEUGE FÜR DIE MIKROMECHANIK
UND DIE MEDIZINALTECHNIK**

**OUTILLAGE POUR LA MICROMÉCANIQUE
ET L'INDUSTRIE MÉDICALE**

**TOOLS FOR THE MICROMECHANICAL
AND MEDICAL INDUSTRY**



UTILIS[®]
Tooling for High Technology

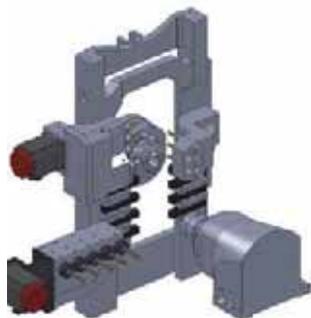
- **Utilis AG, Precision Tools**
Kreuzlingerstrasse 22, CH-8555 Müllheim
Phone +41 52 762 62 62, Fax +41 52 762 62 00
info@utilis.com, www.utilis.com
- **Utilis France SARL, Outils de précision**
597, avenue du Mont Blanc, FR-74460 Marnaz
Téléphone +33 4 50 96 36 30, Téléfax +33 4 50 96 37 93
contact@utilis.com, www.utilis.com

10



Un nouveau concept
radicalement différent

18



Delta 38/5:
puissance et rigidité

35



Toujours à
la bonne température

45



Huiles sans chlore
pour canons de guidage
fixes

IMPRESSUM

Circulation: 14'000 copies
Available in: English / French /
German / Italian / Swedish / Spanish

TORNOS S.A.
Rue Industrielle 111
CH-2740 Moutier
www.tornos.com
Phone ++41 (0)32 494 44 44
Fax ++41 (0)32 494 49 07

Editing Manager:
Willi Nef
nef.w@tornos.com

Publishing advisor:
Pierre-Yves Kohler
pykohler@eurotec-bi.com

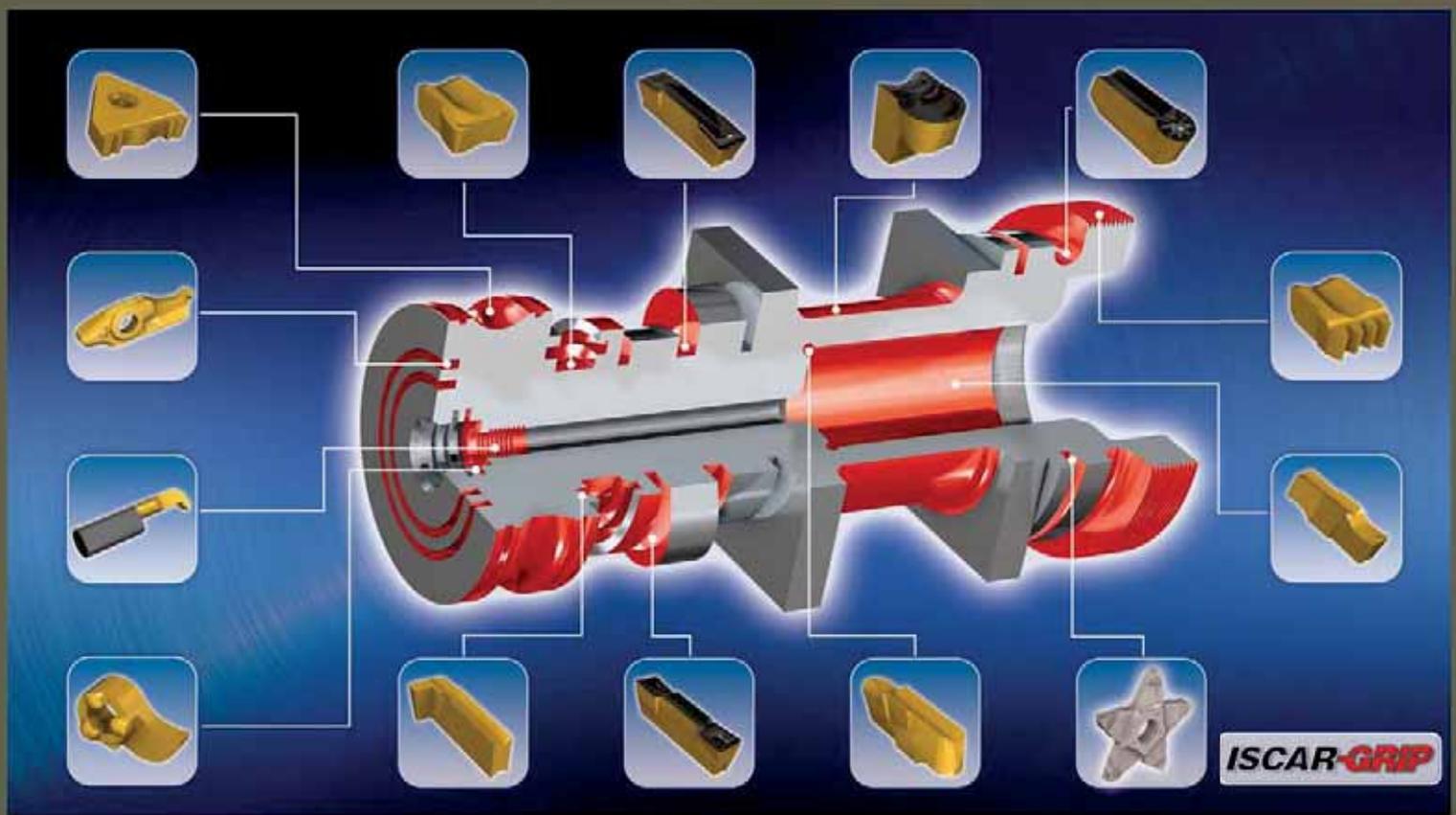
Graphic & Desktop Publishing:
Claude Mayerat
CH-2830 Courrendlin
Phone ++41 (0)79 689 28 45

Printer: AVD GOLDACH
CH-9403 Goldach
Phone ++41 (0)71 844 94 44

Contact:
redaction@decomag.ch
www.decomag.ch

SOMMAIRE

L'EMO du renouveau	5
Retour en force	6
Un nouveau concept radicalement différent	10
Tornos intègre le traitement de surface dans les ateliers	15
Delta 38/5: puissance et rigidité	18
Sigma 32/6: concentré de puissance	21
Tournage ou fraisage?	24
C'est une machine qui donne envie de travailler	27
La précision est de mise	31
Toujours à la bonne température	35
Des nouvelles de notre enquête de satisfaction	38
Mastercam Swiss Expert pour gagner du temps	41
Huiles sans chlore pour canons de guidage fixes	45
3 solutions novatrices pour augmenter le nombre d'outils sur votre tour automatique	49



Des combinaisons gagnantes en tournage-gorges pour une **réduction significative** des coûts de production

Pour plus d'informations, rendez-vous sur www.iscar.ch et cliquer sur la version interactive de cette annonce

Dispo 24/7

ITA
 ISCAR TOOL ADVISOR
www.iscar.com/ita

Member IMC Group
ISCAR
www.iscar.ch

Fournisseur de Rentabilité
 ISCAR. la garantie des résultats

ITA recommande l'outil optimal à partir des paramètres de l'application et de la puissance machine. 3 propositions minimum et jusqu'à 25 alternatives donnant conditions de coupe, puissance, temps de cycle, volume copeaux, informations techniques, etc

L'EMO DU RENOUVEAU

Affirmons-le: l'EMO 2011 sera habitée d'un climat positif, malgré les turbulences financières qui dominent l'actualité et les marchés dans cette situation économique incertaine. Tornos ne doit pas avoir peur de ces tourmentes. Bien au contraire, en offrant des produits et des solutions uniques et innovantes, Tornos aide ses clients à améliorer constamment leur compétitivité. Tornos est guidé par l'innovation car nous savons qu'elle est nécessaire afin de survivre sur le marché. Ce sont les résultats de cette politique d'innovation que nous sommes fiers de vous présenter à l'EMO.



Nous sommes désormais capables d'offrir à nos clients des produits efficaces, dotés de nets avantages technologiques; nos délais de livraison courts et nos services de qualité nous permettent de soutenir efficacement la croissance de nos clients.

Ce ne sont pas moins de trois nouveautés majeures que présente Tornos à l'EMO 2011 et vous pourrez en découvrir un aperçu dans cet exemplaire de decomagazine.

MultiSwiss 6x14

Vous pourrez admirer pour la première fois la machine MultiSwiss 6x14. Il s'agit d'une nouvelle gamme de produits, faisant le lien entre les tours monobroches à poupée mobile et les tours multibroches. MultiSwiss est en réalité la première machine multibroche à poupée mobile dotée de technologies inédites comme l'indexation du barillet par moteur couple ou encore les broches hydrostatiques. La machine MultiSwiss est si compacte et ses périphériques sont si bien intégrés qu'elle peut prendre la place d'un tour monobroche dans un atelier.

Cyklos

Ensuite, c'est la technologie de traitement de surface Cyklos qui sera présentée. Cyklos ne nécessite pas de locaux spéciaux pour opérer; totalement autonome, elle permet à notre clientèle habituelle d'ajouter un maillon fondamental à leur ligne de production. Notre produit ne se contente pas de simplifier la chaîne de valeur de nos clients, elle per-

met d'améliorer la qualité du traitement des pièces grâce aux traitements rotatifs de ces dernières. Cyclos est une innovation sans précédent dans le monde de l'usinage. Il s'agit là de la matérialisation de notre stratégie «Finished Parts». En devenant capables de maîtriser toute la chaîne de valeur - de l'usinage de la pièce à sa finition - nous devenons un partenaire toujours plus stratégique pour nos clients.

Delta 38

Plus classique est le tour Delta 38 que vous pourrez admirer sur notre stand. Cette machine constitue la porte d'entrée dans le monde du grand diamètre. Puissant, rigide et doté d'un rapport prix/performance unique, ce tour trouvera sans nul doute son marché.

Je suis convaincu que ces trois nouveautés aideront nos clients à acquérir plus de compétitivité. La satisfaction de nos clients est au coeur de nos préoccupations et nous y travaillons durement jour après jour. L'enquête de satisfaction réalisée cette année auprès de ces derniers confirme que nous sommes sur la bonne voie. Cette enquête révèle la satisfaction de nos clients quant à notre service après-vente de première qualité. Elle souligne également le fait que notre gamme de produits permet maintenant de répondre de façon pointue à toutes les demandes de nos clients. Je vous souhaite de bonnes surprises dans la découverte de toutes ces innovations.

Michael Hauser
CEO

RETOUR EN FORCE

L'EMO de Hanovre représente le grand événement à ne pas manquer pour tout constructeur de machines-outils européen. C'est lors de cette manifestation que naissent les succès de la machine-outil de demain. C'est cette arène qu'a choisi Tornos pour dévoiler trois produits résolument révolutionnaires, à savoir le premier tour multibroche CNC d'entrée de gamme, la première machine monobroche de Tornos d'une capacité de 38 mm et la première machine de traitements de surface rotatifs.



Durant la crise économique de 2009, le groupe Tornos a mis en place une politique de chômage partiel afin de préserver les emplois. Le but étant d'être prêt en maintenant la force vive de l'entreprise que sont ses employés, détenteurs de son savoir-faire. Tous les départements furent touchés, à l'exception d'un seul: le groupe «recherche et développement» continua bon gré mal gré à travailler sur les divers projets stratégiques. Deux de ces

projets consistaient à mettre au point les machines EvoDeco 10 et EvoDeco 16; pari réussi, la dernière-née de la gamme Deco a été lancée au SIAMS 2011 avec un succès sans précédent. Sur le stand de l'EMO, vous pourrez d'ailleurs admirer ces deux concentrés de technologie en pleine action. Mais ce n'est pas tout, car en arrière-plan, ces mêmes personnes travaillaient à d'autres projets d'envergure. Trois d'entre eux vont être révélés lors de l'EMO.

Delta 38/5

Le groupe prévôtois, fort de son partenariat avec le groupe nippon Precision Tsugami, a développé en collaboration avec ces derniers la machine Delta 38/5, porte d'entrée dans le monde des gros diamètres. Ce tour produit par Tsugami selon les spécifications propres à Tornos, fait preuve d'une grande rigidité et d'une grande puissance (voir article page 18). Les ingénieurs de Moutier ont été partie prenante du développement du tour Delta 38/5. La collaboration a confronté deux visions différentes et a rendu la machine meilleure; de plus, à la manière de partenariats similaires dans l'industrie automobile, la Delta 38/5 conserve des spécificités propres à Tornos notamment au niveau du soft, avec toute une batterie de macro d'aide à la programmation type G900. Désormais, Tornos compte parmi les gammes de produits les plus étendues en termes de tours automatiques à poupée mobile du marché.

Un bijou de technologie: MultiSwiss 6x14

Un tour multibroche à commande numérique inaugurant de nouvelles technologies, comprenant tous les périphériques utiles à son parfait fonctionnement, moins cher que toutes les CNC multibroches actuelles à commande numérique: tel est le pari de la MultiSwiss 6x14. Son nom correspond au diamètre maximum de passage de barres (14 mm) multiplié par le nombre de broches. MultiSwiss est conviviale, elle a été conçue pour assurer un confort d'utilisation maximal. Nous pouvons affirmer sans aucun risque qu'il s'agit du tour multibroche le plus confortable d'utilisation disponible à ce jour: MultiSwiss est la première machine frontale disponible sur le marché, et également la première qui s'absout de la denture Hirt pour verrouiller le barillet. Ce système classique et bien connu de Tornos a été avantageusement remplacé par un moteur couple. Les broches (afin de garantir un excellent amortissement) sont dotées d'un fourreau hydrostatique. De plus, MultiSwiss 6x14 sera le premier tour multibroche du marché à être équipé de broches mobiles. Il s'agit donc du premier tour multibroche à poupée mobile offrant un concept de périphériques tout en un (voir article en page 10 et sur multiswiss.info). MultiSwiss est le nouveau joyau de la gamme Tornos, cette machine produira des bijoux, en multiprogrammes afin de démontrer sa facilité d'utilisation, avec une productivité digne d'un tour multibroche à cames.



Almac CU 1007

Le centre d'usinage Almac CU 1007 sera présenté avec sa cellule d'adoucissage; il permet un usinage complet des pièces. La face avant, tout comme la face arrière sont ainsi usinées dans une seule et même machine. Le robot au centre de l'ensemble permet de charger la pièce et de la transférer de machine en machine, mais également de gérer la palettisation et l'adoucissage de la pièce. Le centre d'usinage produira une pièce médicale inédite.

Le rendez-vous de 4 domaines d'activité et d'une gamme impressionnante

Tornos est actif sur 4 grands secteurs de marché: l'automobile, la connectique, le médical ainsi que la micromécanique. C'est ce savoir-faire que vous pourrez admirer lors de l'EMO. Ainsi, la machine EvoDeco 10 démontrera la connaissance de Tornos dans le domaine de la connectique au travers d'une mise en train exploitant pleinement les capacités du tour. La machine Delta 20/5 III équipée de contre-opérations motorisées montrera aux visiteurs les fonctionnalités importantes qu'offre cette machine d'entrée de gamme.

EvoDeco 16 réalisera un implant dentaire complet: 3 pièces différentes à partir d'une seule et même barre. Les pièces sont triées à la sortie de la machine. Depuis plus de 20 ans, Tornos s'engage activement dans le domaine médical et a ainsi acquis une expérience sans précédent sur ce marché; d'ailleurs l'entreprise mettra à profit ce savoir-faire non seulement sur EvoDeco 16, mais également sur le tour Gamma 20 ayant la caractéristique de réaliser un filet de 50 mm par tourbillonnage. Le centre d'usinage Almac CU 1007 vient renforcer l'offre dans le domaine médical traditionnellement limitée au tournage. Grâce à cette gamme de produits, Tornos élargit sa position de fournisseur de solutions d'usinage. L'automobile est le segment de marché le plus important sur le territoire allemand; c'est aussi un domaine d'activité essentiel pour Tornos. Ce ne sont pas moins de trois machines qui démontreront leurs capacités dans ce secteur extrêmement exigeant. Vous pourrez bien sûr admirer Delta 38/5, ainsi que Sigma 32/6, deux de nos premières mondiales. Cette dernière sera exposée avec différents exemples de pièces qui démontreront sa puissance et son exceptionnelle capacité d'enlèvement de copeaux. Pour donner écho à ces deux tours monobroches, une machine multibroche MultiSigma 8x28 sera également présente. Lancée il y a peu sur le marché, ce produit a d'ores et déjà suscité un vif intérêt parmi les clients actifs dans le domaine automobile.

L'EMO 2011 et son lot de nouveaux produits révéleront le groupe Tornos sous un jour nouveau. Les spécialistes de Tornos vous invitent chaleureusement à venir découvrir leur stand situé dans la halle 17, emplacement B04. Bonne visite!

*Brice Renggli
Responsable Marketing &
Communication*



Cyklos

Cyklos est la première machine de traitement de surface d'un genre nouveau et peut être implantée dans un atelier standard de mécanique. Contrairement à un procédé classique qui travaille par immersion verticale, Cyklos oeuvre par rotation, garantissant ainsi une qualité supérieure. La technologie Cyklos sera présentée en complément d'une machine MultiSigma 8x28 Chucker et démontre que Tornos est toujours plus un fournisseur de solutions. Ce nouveau concept permet aux clients de faire un pas considérable dans l'organisation du traitement de leurs pièces en grands volumes (voir page 15, article Cyklos). Avec Cyklos et MultiSigma, Tornos propose une solution complète de «lean manufacturing».



HAROLD HABEGGER

Canons de guidage Führungsbüchsen Guide bushes



Type / Typ CNC

- Canon non tournant, à galets en métal dur
- Évite le grippage axial
- *Nicht drehende Führungsbüchse, mit Hartmetallrollen*
- *Vermeidet das axiale Festsitzen*
- Non revolving bush, with carbide rollers
- Avoids any axial seizing-up

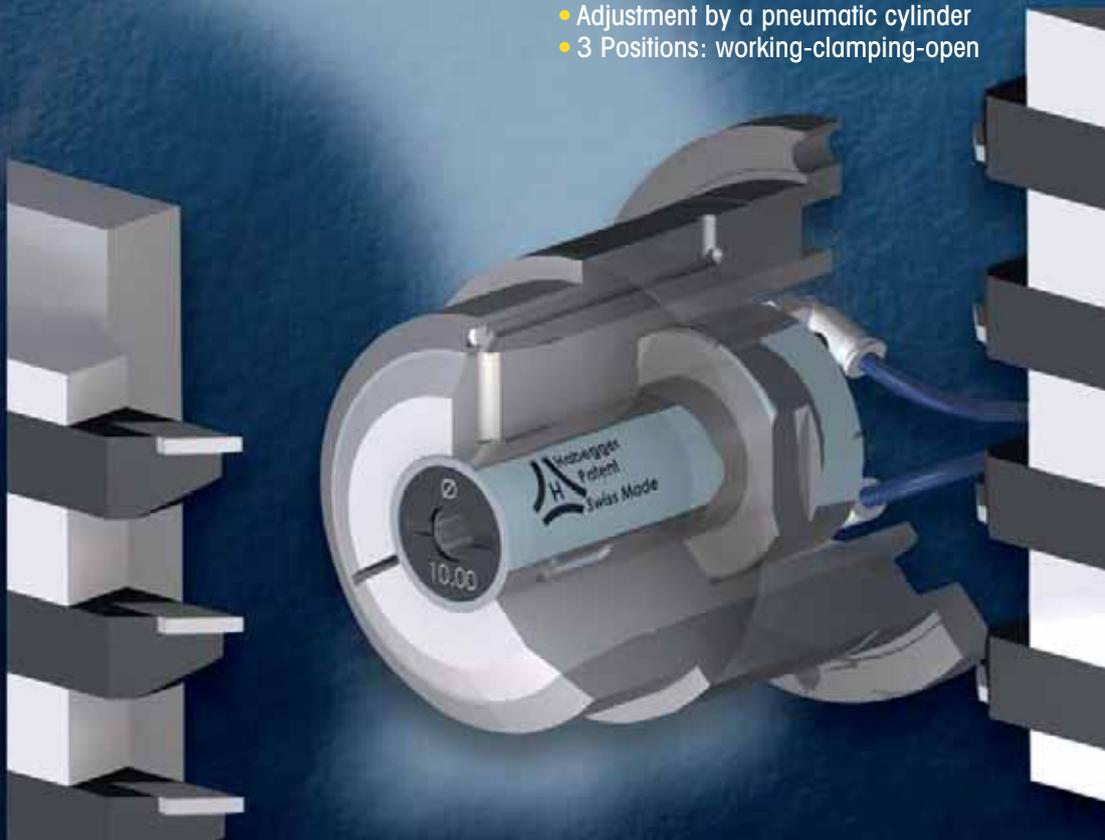
Type / Typ C

- Réglable par l'avant, version courte
- Longueur de chute réduite
- *Von vorne eingestellt, kurze Version*
- *Verkürzte Reststücke*
- Adjusted from the front side, short version
- Reduced end piece



Type / Typ TP

- Réglage par un vérin pneumatique
- 3 positions: travail-serrage-ouverte
- *Einstellung durch einen pneumatischen Zylinder*
- 3 Positionen: Arbeitsposition-Spannposition-offene Position
- Adjustment by a pneumatic cylinder
- 3 Positions: working-clamping-open



- ▶▶▶ 1 Porte-canon: 3 types de canon Habegger!
- ▶▶▶ 1 Büchsenhalter: 3 Habegger Büchsentypen!
- ▶▶▶ 1 Bushholder: 3 Habegger guide bush types!

UN NOUVEAU CONCEPT RADICALEMENT DIFFÉRENT

Avec la présentation de MultiSwiss 6x14, Tornos présente la première multibroche numérique à poupée mobile du marché. Basée sur un concept «tout intégré» et disposant d'un accès frontal innovant, cette nouvelle machine est destinée à trois types de clientèle: les utilisateurs de tours multibroches numériques et à cames, et ceux des tours monobroches. MultiSwiss est une révolution, il s'agit d'une nouvelle ligne de produit qui fait le lien entre les tours multibroches et les tours monobroches. Pour en savoir plus, nous avons rencontré M. Rocco Martocchia, Product Manager.



Début 2008, le département des produits multibroches de Tornos met en place un ambitieux projet avec des objectifs clairs: la réalisation d'un tour multibroche de capacité 14 mm doté d'un prix attractif et d'une efficacité rare permettant un retour sur investissement rapide. De plus la machine doit être flexible, précise et simple à utiliser. Les nouvelles technologies choisies ne doivent pas compromettre la légendaire fiabilité de référence des tours multibroches à cames du fabricant. Les autres exigences des marchés sont une surface au sol réduite, une efficacité des produits en hausse (incluant si possible l'intégration des différents périphériques dès la conception du pro-

duit par le fabricant pour en augmenter l'efficacité globale). Et bien entendu la machine doit être très simple et conviviale dans son utilisation. Trois ans et demi plus tard, la clientèle peut découvrir MultiSwiss 6x14 à l'EMO de Hanovre. Les points de ce concept de base ont-ils été respectés?

Cahier des charges respecté!

«Quatre machines sont en tests chez des clients depuis plusieurs mois et les résultats nous démontrent que MultiSwiss 6x14 tient toutes ses promesses et correspond bien au cahier des charges que nous

ASPECT VISUEL PERSONNALISÉ

Le design a été particulièrement étudié sous les aspects d'ergonomie, mais également de «look» et MultiSwiss est particulièrement harmonieuse. De plus, pour la première fois chez Tornos, l'entreprise offre aux clients la possibilité de personnaliser une partie du capotage de la machine. A l'aide d'une impression numérique de haute qualité directement sur la tôle et d'un traitement au four, les clients qui le souhaitent peuvent ainsi faire correspondre la machine à leurs envies. La machine présentée à l'EMO sera d'ailleurs décorée de motifs très suisses.

nous étions fixé» se réjouit M. Martocchia. Il précise: «Nous sommes repartis de la base pour concevoir une nouvelle machine dotée de technologies innovantes, tout en maintenant notre objectif de prix final du produit. Tout d'abord, nous avons conçu de nouveaux éléments qui ont été testés individuellement durant plus d'un an. Ensuite, nous avons monté un prototype pour valider la solution dans son ensemble. Par exemple, notre nouveau barillet révolutionnaire utilisé en première mondiale sur un tour multibroche». Doté d'une nouvelle technologie de moteur couple, plus rapide et plus silencieuse, ce barillet a été testé 40 millions de cycles avant de recevoir son certificat de validation.

Changements fondamentaux

Dans son approche globale d'une solution «toute intégrée», l'entreprise a fait des choix dont certains impliquent une marche à suivre différente de la part des clients.

Premier changement: le chargement avec des barres de 1,5 m. A ce sujet, M. Martocchia précise: *«Ce choix comporte de nombreux avantages: la surface au sol de la machine est réduite de 35%, la manipulation des barres est facilitée, et nous pouvons réduire les vibrations et le bruit de la machine, cependant il fallait lever certains obstacles. Notamment la perte d'efficacité due au nombre de ravitaillements nécessaires (deux fois plus de ravitaillements pour des barres deux fois plus courtes). Nous avons résolu ce problème très efficacement puisque nous ravitaillons une barre quatre fois plus vite que les ravitailleurs intégrés actuels. Autre point à traiter, la perte de matière en fin de barre puisqu'il y a deux fois plus de chutes. A ce sujet également, nous avons trouvé une réponse très intéressante puisque les chutes*

sont trois fois plus courtes que celles des solutions actuelles.

Il reste l'habitude de nos clients et des fournisseurs de matière accoutumés à livrer des barres de 3 m.

Nous en avons contacté un certain nombre et après réflexion la plupart nous ont confirmé la possibilité de livrer des barres de 1,5 m».

Tornos a par ailleurs mis à l'étude une solution pour pouvoir couper les barres standard en deux. Second changement d'importance, l'ergonomie de la machine. Avec un accès frontal totalement ouvert, Tornos a poussé l'accessibilité nettement plus loin que les solutions du marché en offrant un concept permettant à l'opérateur «d'entrer au cœur de la machine». Les porte-outils avec l'arrosage intégré au travers les coulisses et la possibilité de changer les pinces depuis l'avant de la machine, permettent un changement de mise en train aussi rapide que sur une machine monobroche, ce qui ouvre de nouvelles perspectives. Toutes les coulisses étant «verticales», les copeaux tombent naturellement directement sur l'évacuateur, ce qui augmente l'efficacité des machines et diminue les interventions d'enlèvement des copeaux désagréables pour l'opérateur.



Tout compris

Autre point fort de la machine, l'intégration parfaite de tous les périphériques nécessaires. En standard, MultiSwiss inclut le ravitailleur, la gestion des copeaux et de l'huile avec une double filtration comportant un système de filtre à papier (filtration à 50 µ) complété d'un filtre hyperfin (5 µ). La liste des options est réduite: aspirateur de brouillard d'huile, convoyeur à copeaux, système anti-incendie et pompe haute pression. Elles ont été prévues pour s'intégrer parfaitement dans la machine. Cette intégration définie dès la conception, induit un espace au sol réduit et permet à MultiSwiss de trouver sa place rapidement au sein de chaque atelier. La machine ne prend pas plus de place qu'une machine monobroche de capacité équivalente.

Précision et régulation thermique

M. Martoccia nous dit: «*La précision d'une machine est fortement liée à son comportement thermique*». Toute la gestion de la température de la machine passe par l'huile de coupe qui est contrôlée par un échangeur de chaleur à plaques. Le cœur de la machine est maintenu à une température constante, même lors de l'arrêt pour une intervention normale en production. Pour améliorer l'efficacité, le système de régulation peut être préprogrammé afin de réduire les temps de mise en chauffe classique de la machine. En standard, MultiSwiss dispose d'un échangeur à plaques destiné à être branché sur un réseau centralisé d'entreprise. Ce type de système permet de supprimer la mise en place de systèmes de refroidissement sur chaque machine et s'inscrit directement dans la politique d'économie d'énergie de nombreuses entreprises. M. Martoccia précise: «*En ce qui concerne le refroidissement, la tendance pour le futur est d'avoir un circuit d'eau froide centralisé (de nombreuses sociétés à la pointe en sont déjà équipées). MultiSwiss est prévue pour être branchée directement sur le réseau central, quelle que soit sa température sans compromettre la précision, car nous assurons une régulation extrêmement précise dans tous les cas. Néanmoins, comme beaucoup de sociétés ne sont pas encore équipées, nous avons prévu l'intégration d'un refroidisseur pour permettre à la machine de travailler de manière autonome. Ce choix permet également aux sociétés qui le souhaitent de monter un refroidisseur externe avec des contraintes réduites, étant donné que nous assurons la régulation*».

Silence on tourne

Les choix technologiques de Tornos ont également une conséquence heureuse sur le niveau de bruit et des conditions de travail avec MultiSwiss. «*Nous avons déjà vécu plusieurs fois le phénomène, la machine est branchée sur le réseau d'eau, donc il n'y a pas de frigo pour faire du bruit, et ça n'est qu'en regardant l'écran que nous pouvons découvrir qu'en fait la machine tourne à 8'000 t/min. Le fait de disposer de barres plus courtes diminue le bruit et le nouveau système de verrouillage du barillet est également un modèle de silence. Cet aspect est également très important pour le confort d'utilisation*» précise M. Martoccia.

PC intégré et ergonomie

Comme pour les autres tours multibroches numériques de Tornos, MultiSwiss inclut le PC intégré dans la machine. Ce système assure une utilisation très conviviale sur un grand écran couleurs (touch screen). La programmation est faite sur TB-Deco.

Le PC intégré offre une grande souplesse. Si quelques petits changements de programme sont nécessaires, ils peuvent être effectués directement dans la machine. Le PC offre d'autres services, par exemple toute la documentation de la machine y est instantanément disponible. Les instructions de service, d'utilisation ou de maintenance sont également chargées dans le PC. En cas d'alarme par exemple, l'utilisateur peut instantanément afficher le fichier et lire tous les commentaires relatifs à ce problème. Tout est sous la main et d'une navigation aisée. En cas de problème, les fonctions de télémaintenance permettent une prise en main à distance de la machine par un spécialiste, évitant dans certains cas le déplacement d'une personne du service ou dans tous les cas un diagnostic plus précis pour optimiser l'intervention.

Finalement que peut-elle faire?

D'une capacité de 14 mm, la machine peut accueillir jusqu'à 16 outils en opération et 2 en contre-opération. Chaque axe et chaque broche sont programmables indépendamment, ce qui permet l'utilisation d'outils standard avec la vitesse de coupe idéale pour chacun. Le positionnement contrôlé de chaque broche permet des opérations de perçage et fraisage avec des localisations angulaires précises, même entre les stations. L'avance des barres se fait par les axes Z intégrés à chaque motobroche (poupée mobile). «*Toutes les possibilités d'usinage sont envisageables, nous pouvons bien entendu charrioter, mais pour les inconditionnels du fonçage, l'utilisation de la technologie hydrostatique apporte un amortissement bienvenu et permet également ce type d'opération*» nous dit M. Martoccia. Différents dispositifs complètent les capacités d'usinage, par exemple l'appareil à polygoner ou les systèmes de perçage/fraisage haute pression en opération et en contre-opération. Les pièces réalisées à ce jour touchent de nombreux domaines: l'horlogerie (couronnes de remontoir), l'électronique (axes et écrous de disques durs), l'automobile (ABS, airbag), l'aérospace (tubes et petits systèmes d'entraînement) ou encore l'industrie chimique (raccords).

Et quels sont les résultats?

En termes de productivité et de convivialité, les opérateurs sont unanimes pour relever d'excellents comportements, mais qu'en est-il de la précision? De nombreux tests de production ont été menés et les résultats sont très bons. La machine en production présente des variations dimensionnelles de l'ordre de 4 à 5 microns. Pour raccourcir au minimum le temps de mise en température, MultiSwiss dispose d'une option de mise en route de la pompe de circulation de l'huile, ainsi tous les éléments peuvent



être harmonisés avant même de commencer à travailler. «Avec ce système, nous sommes au centre de la tolérance en moins de 30 minutes» précise M. Martoccia.

Nouvelle approche, nouveaux avantages

Avec MultiSwiss, Tornos propose une nouvelle approche du travail sur tour multibroche et les premiers clients ayant découvert la machine sont très positifs. M. Martoccia compare l'arrivée de cette machine avec celle des premières Deco en 1996, c'est novateur, efficace, beau, ergonomique et d'un prix très abordable.

Allons-nous voir MultiSwiss recréer un succès «à la Deco»? C'est un peu tôt pour le dire, mais les premiers feedbacks sont élogieux. Quatre machines sont en tests chez des clients depuis plusieurs mois. «C'est

la première fois que nous présentons une nouvelle machine à une exposition et que celle-ci a déjà été utilisée aussi longtemps et intensivement par des clients» conclut M. Martoccia.

A ce sujet, vous pouvez découvrir l'article réalisé chez Joseph Martin Décolletage (France) en page 27.

La machine sera visible lors de l'EMO, les premières livraisons sont prévues dès octobre de cette année.

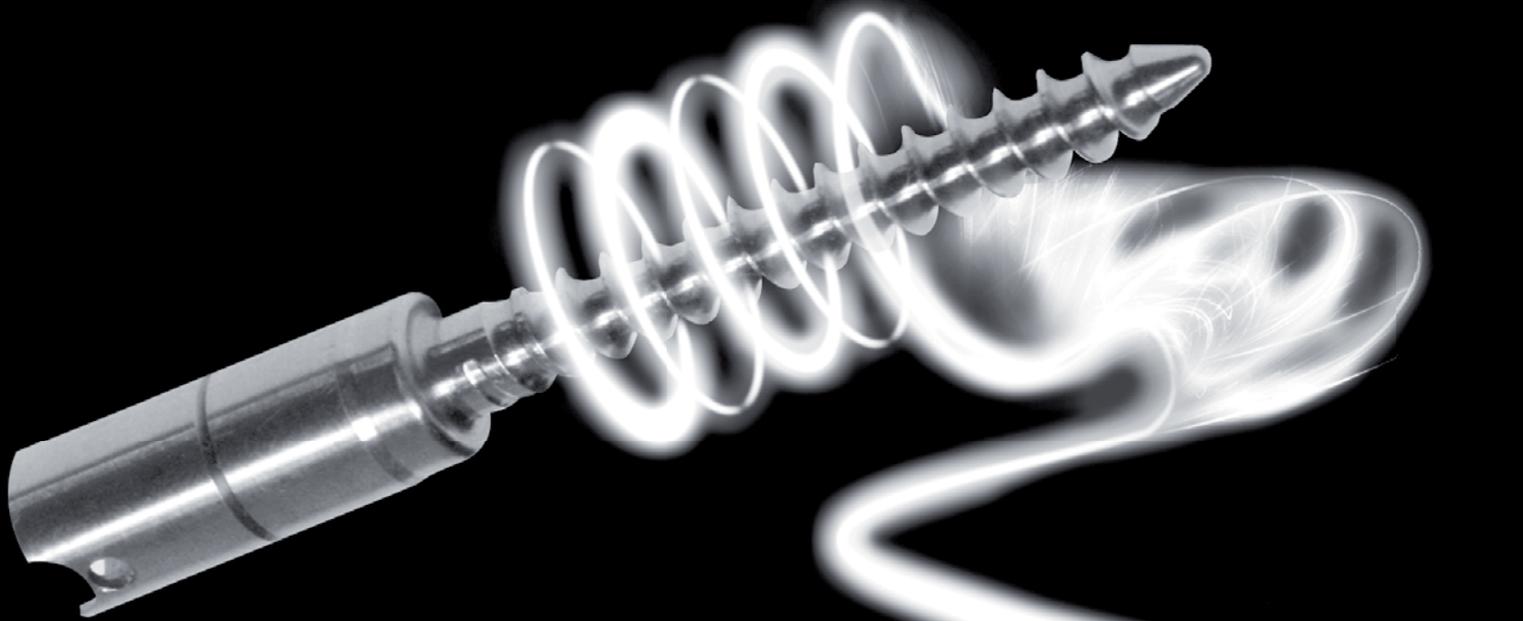
Pour plus d'informations:

Rocco Martoccia

Tornos SA

Tél. +41 32 494 44 44

Email: martoccia.r@tornos.com



Powered by productivity.

Tourbillonner avec 6, 9 ou 12 arêtes.

L'élan constant de Schwanog à la recherche de la plus haute productivité place ses systèmes WEP et DCI dans une nouvelle dynamique élitiste. Les exigences de fabrication des vis orthopédiques demandent des méthodes et moyens, sûrs et précis, alliant qualités géométriques et évacuation des copeaux. C'est notre compétence. Laissez-vous impressionner !

Les faits:

- Systèmes de tourbillonnage à 6, 9 et 12 arêtes
- Augmentation de productivité jusqu'à 80 %
- Filets absolument sans bavure

www.schwanog.com



SCHWANOG

TORNOS INTÈGRE LE TRAITEMENT DE SURFACE DANS LES ATELIERS

Le constructeur de machines-outils est reconnu en tant que fournisseur de solutions pour ses clients et, à l'EMO de cette année, cette réputation sera une nouvelle fois renforcée. L'efficacité globale de la production est souvent limitée du fait de l'interruption des flux dans l'ensemble du processus. Grâce à Cyklos, une unité de traitement de surface clé en main, Tornos réduit considérablement ces périodes non productives (et coûteuses). Cyklos garantit la réalisation du traitement de surface dans un flux de production continu.



CYKLOS

Un besoin évident

Traditionnellement, le traitement de surface est physiquement séparé de l'usinage. La taille des installations et des bâtiments, les exigences de sécurité et les risques environnementaux que présentaient les processus chimiques empêchaient les ateliers, à quelques exceptions près, d'acquiescer et d'utiliser des équipements de traitement de surface intégrés aux lignes d'usinage. Toutefois, avant d'être livrées, la plupart des pièces finies subissent un traitement de surface (anodisation, phosphatation, électroplastie, etc.). Aujourd'hui, le flux de production de pièces finies est par conséquent toujours interrompu, ce qui augmente les délais, les coûts logistiques et les défauts. Tornos s'attaque à ces trois points simultanément et assure un flux de production continu grâce à la solution Cyklos, une technologie unique intégrant

un équipement de traitement de surface dans le processus grâce à un équipement compact, zéro rejet¹, haute performance et à faible coût d'exploitation.

Technologie

Le concept de Cyklos est basé sur une technologie brevetée détenue par Tornos dans laquelle, d'un bain à un autre et à l'intérieur de chaque bain, les pièces sont transportées automatiquement via une simple combinaison de translation et de rotations multiples le long du même axe effectuées par de petits convoyeurs auxquels les pièces sont attachées.

¹ L'ensemble des vapeurs et liquides dangereux est piégé et filtré à l'intérieur de l'équipement Cyklos. Celui-ci ne nécessite donc ni installation de traitement des eaux usées sur site, ni construction spécifique.

PRINCIPALES FONCTIONS DE CYKLOS

- Anodisation de l'aluminium et du titane
- Dépôt chimique ou électrodéposition de métaux sur l'acier
- Phosphatation de l'acier
- Ebavurage chimique ou électrochimique de l'acier, de l'aluminium, du titane, etc.

Etant donné que cent pièces peuvent habituellement être chargées sur chaque convoyeur et qu'un convoyeur peut entrer dans la machine toutes les deux minutes, le débit de la machine permet un traitement en continu à raison d'une pièce par seconde. Chaque convoyeur subissant exactement la même séquence de traitement que le convoyeur précédent ou suivant et le processus (produits chimiques, température, tension, etc.) étant entièrement contrôlé par ordinateur, la stabilité des performances de traitement est garantie. Etant donné que le convoyeur effectue plusieurs rotations complètes dans les baignoires de traitement, il ne reste pas de gaz dans les pièces et les irrégularités au niveau des lignes actuelles du processus électrochimique sont totalement éliminées. Ainsi, cette technologie permet d'atteindre une combinaison sans précédent de productivité, de stabilité, de qualité et d'uniformité.

Par ailleurs, les convoyeurs restent toujours dans les baignoires ou juste au-dessus de la surface liquide, créant ainsi un piège très efficace et économique pour les vapeurs du bain. De plus, la contamination croisée d'un bain à un autre est considérablement réduite par la rotation des convoyeurs et l'important rapport de surface des pièces sur les convoyeurs.

Il est par conséquent possible de filtrer et de piéger toutes les vapeurs dangereuses et les déchets à l'intérieur de la machine, de sorte que celle-ci puisse fonctionner sur site avec zéro rejet. Ainsi, la machine peut être installée dans un atelier d'usinage pourvu uniquement de l'électricité, ainsi que d'une arrivée d'eau et d'air comprimé, et sans aucun raccordement aux égouts.

L'intégration de toutes les étapes clés du processus, telles que la préparation de la surface, le traitement de surface (anodisation, placage, phosphatation, ébavurage, etc.), le rinçage et le séchage, devient ainsi possible dans un équipement compact et hautement efficace: étant donné que chaque outil Cyklos est dédié à un traitement de surface, chaque étape peut être rationalisée et hautement intégrée.

Grâce aux convoyeurs permettant le transport des pièces à travers toutes les étapes, l'outil Cyklos présente la flexibilité nécessaire pour traiter différentes pièces de manière séquentielle à l'aide de convoyeurs identiques ou de convoyeurs équipés de fixations adaptées en fonction de la conception des pièces.

En conclusion, la technologie Cyklos intégrée dans un carénage spécifique et compact a tout ce qu'il lui faut pour effectuer de manière plus performante dans les ateliers la plupart des traitements de surface réalisés traditionnellement dans des installations très imposantes et éloignées.

Comparaison des performances et avantages pour le client

Une installation de traitement de surface traditionnelle est composée d'une série de baignoires de traitement chimiques ou électrochimiques, séparés par plusieurs baignoires de rinçage, pour éviter toute contamination croisée entre les différents baignoires de traitement. Les pièces sont transportées d'un bain à un autre en étant attachées sur, ou enfermées dans de larges convoyeurs. Les convoyeurs sont suspendus à un rail supérieur et leur mouvement, qu'il soit vertical en direction du bain ou horizontal d'un bain à un autre, peut être commandé automatiquement. Les caractéristiques courantes de ces installations sont:

- Volumes de bain importants (plusieurs milliers de litres)
- Importante surface au sol (20 mètres de long, 5 m de large, traitement des eaux usées non compris)
- Confinement incomplet des vapeurs dangereuses, nécessitant des bâtiments spécifiques (protégés contre la corrosion)
- Important débit d'eaux usées à traiter sur site avec des installations spécifiques
- Variations de traitement significatives dans un convoyeur (ex: 30 +/- 7 microns pour l'anodisation)
- Main-d'œuvre pour charger et décharger les convoyeurs, générant des coûts et des défauts
- Compétences chimiques pour régler et commander les processus et les baignoires.

Toutes ces caractéristiques ont conduit les ateliers à externaliser le traitement de surface de leurs pièces dans des usines spécifiques où sont effectués les processus chimiques nécessaires.

La technologie Cyklos présente des caractéristiques modifiées de façon radicale pour permettre un fonctionnement en ligne dans les ateliers:

- Petits volumes de bain (quelques centaines de litres)

- Petite surface au sol (6 mètres de long, 3 m de large, traitement des eaux usées compris)
- Confinement complet des vapeurs dangereuses, permettant un fonctionnement dans les bâtiments de l'atelier d'usinage
- Pas d'eaux usées à traiter sur site, pas de raccordement aux égouts
- Faibles variations de traitement dans un convoyeur et d'un convoyeur à un autre (ex: 30 +/- 2 microns pour l'anodisation)
- Aucune main-d'œuvre nécessaire pour charger et décharger les convoyeurs, d'où une réduction des défauts
- Processus chimiques réglés automatiquement et in-situ.

A titre d'exemple, une solution Cyklos pour l'anodisation de freins à piston peut traiter plus de 5 millions de pièces par an pour un coût total d'exploitation de moins de 0,05 € par pièce.

Grâce à ces avantages multiples et uniques, le client équipé d'une solution Cyklos combinée à l'usinage sera en mesure de produire une quantité importante de pièces (10 millions de pièces par an) avec une ligne de production à valeur ajoutée, entièrement automatisée et respectueuse de l'environnement, réduisant en même temps les coûts, les délais et les défauts.

Lors de l'EMO, dans le hall 17, stand B04, les clients intéressés pourront discuter de ce nouveau moyen permettant de rationaliser la production avec Emmanuel Turlot, le nouveau responsable de l'activité Traitement de surface au sein de Tornos.

CYKLOS EN PASSE DE RATIONALISER LA PRODUCTION

Pour en savoir plus sur cette orientation stratégique de Tornos, decomagazine a rencontré Emmanuel Turlot, responsable de l'activité.

decomagazine: M. Turlot, il s'agit d'une toute nouvelle activité pour Tornos. Comment avez-vous décidé de rentrer sur ce marché?

Emmanuel Turlot: Tornos scrute en permanence les technologies émergentes et évalue l'impact possible sur la production de pièces finies. La technologie Cyklos en fait partie et est suivie depuis plusieurs années. Après avoir résolu des composantes cruciales, telles que le zéro rejet sur site et la stabilité du processus, et vérifié une analyse de rentabilité convaincante, nous avons décidé d'investir dans son industrialisation. L'expertise suisse en matière d'équipements et de processus chimiques a également été un facteur clé de succès.

dm: Est-il facile pour un client d'acquérir cette technologie? Sera-t-il difficile pour lui d'«apprendre un nouveau métier»?

ET: Très tôt, nous avons reconnu que l'intégration d'un outil chimique dans un atelier est le principal obstacle pour la technologie Cyklos. Nous avons par conséquent rassemblé des connaissances issues de différentes industries à forte intensité de processus, comme les semi-conducteurs ou les écrans, pour intégrer des solutions similaires

(comme le contrôle automatique de processus) permettant l'adoption rapide d'un large éventail de technologies dans les lignes de production de masse. Ceci étant dit, l'adoption de la technologie Cyklos doit maintenant être démontrée et c'est notre principal objectif à court terme.

dm: J'ai entendu dire que vous avez déjà présenté Cyklos à quelques clients, comment ont-ils réagi?

ET: J'ai été très agréablement surpris par la rapidité à laquelle ces clients, sans exception, ont décidé d'évaluer notre nouvelle technologie. Dans le passé, j'ai connu davantage de résistance de la part des ingénieurs de production qui sont soumis à de fortes contraintes temporelles et qui, pour de bonnes raisons, sont habituellement réticents à la prise de risque.

dm: J'imagine qu'une telle machine représente un gros investissement. D'après vous, à partir de combien de pièces par an est-ce intéressant?

ET: La première génération d'outils Cyklos est destinée à un grand volume de production (de 5 à 10 millions de pièces par an) et les marchés ciblés sont l'automobile et l'aéronautique. Avec nos clients, nous nous assurons que leur retour sur investissement soit inférieur à deux ans.

DELTA 38/5 : PUISSANCE ET RIGIDITÉ

Le tour Delta 38/5 sera présenté en première mondiale à l'exposition EMO de Hanovre. Depuis longtemps, le décolletage s'est limité à la barrière de 32 mm de diamètre. Rares sont les fabricants de tours automatiques à s'être aventuré au-delà de ce diamètre sur un tour à poupée mobile. C'est le défi que les ingénieurs de la maison Tornos et de Precision Tsugami ont relevé ensemble afin de donner naissance à ce tour.



Le tour Delta 38/5 se veut à la fois une porte d'entrée dans le monde de Tornos, mais également un passage vers les plus grands diamètres. En effet, le tour est capable d'usiner des pièces de 35 mm de diamètre. Le diamètre maximal est porté à 38 mm moyennant une préparation de barres. Dotée de cinq axes linéaires, deux axes C et de deux systèmes d'outils indépendants, Delta 38/5 peut accueillir jusqu'à 31 outils.

Puissance et couple élevés

Le tour surpasse ses principaux concurrents directs en termes de diamètre bien sûr, mais également en termes de puissance. Avec une masse de 4,6 tonnes, une broche principale développant 11 kW en pointe avec un couple de 70 Nm, alliée à des outils de tour-

nage de section 20x20, la machine est très performante pour réaliser des enlèvements de copeaux importants. «*Dans ces capacités, la longueur de chute est un défi, les matériaux sont onéreux, il était donc primordial de les minimiser*», nous révèle Serge Villard, chef de produit chez Tornos. L'ingénieur concept broche canon, permet de réduire fortement les longueurs de chute par rapport à un tour à poupée mobile de construction classique. Ce système permet d'améliorer la rigidité du canon et l'utilisation de liquide aqueux.

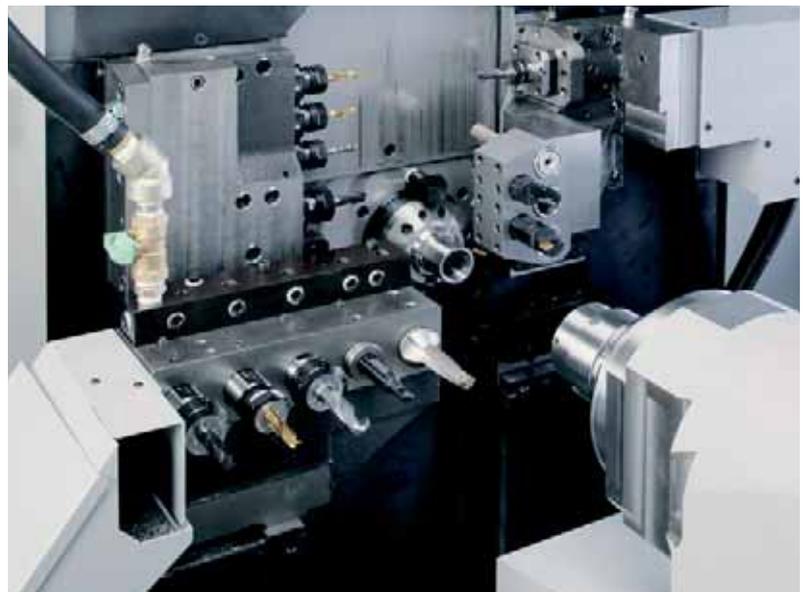
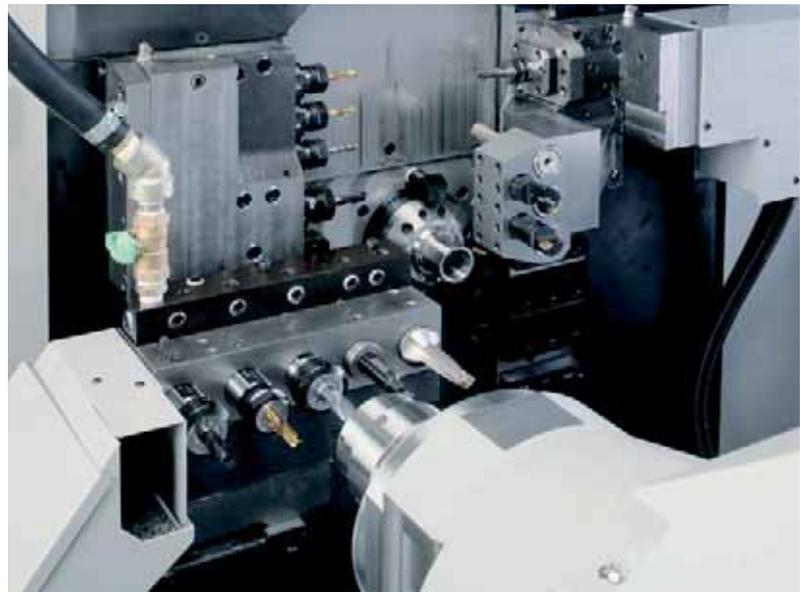
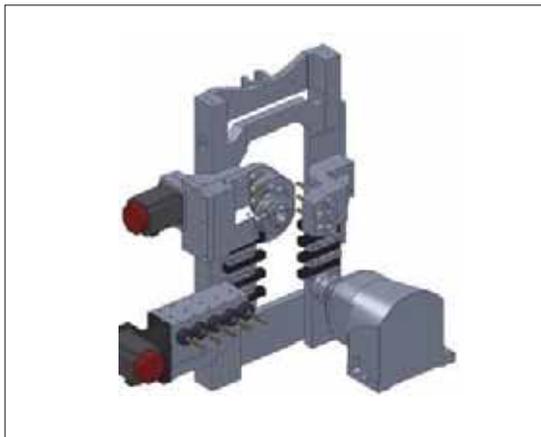
Deux versions pour tous les besoins

Delta 38/5 est disponible en deux versions A et B qui se différencient au niveau des outils motorisés. Dans ses deux versions, Delta 38/5 possède un

premier bloc d'outils radiaux à 4 positions (3 x ER16, 1 x ER20), 8 positions d'outils de tournage, ainsi qu'une corne 5 positions (3 x Ø32 mm, 2 x Ø20 mm) pour des usinages axiaux en opération et contre-opération. Les machines possèdent bien évidemment une contre-broche capable de venir travailler en temps masqué sur un poste de contre-opérations pouvant accueillir jusqu'à 5 outils fixes.

La version Delta 38/5 A peut être équipée de 31 outils au maximum, dont 8 outils tournants au maximum. La seconde motorisation se trouvant sur le peigne arrière, il est ainsi possible d'adjoindre au maximum 4 outils tournants au travers d'un appareil de perçage/fraisage double; ce dernier permettant de travailler à la fois en opération et en contre-opération.

La version B reçoit une seconde motorisation en contre-opération; cette version peut recevoir jusqu'à 27 outils dont 9 outils tournants sur le bloc de contre-opération au maximum.



Un équipement complet et un prix attractif

Le tour Delta 38/5 est équipé en standard d'un équipement très complet avec par exemple une pompe 20 bars dotée de 4 sorties pilotables (peigne avant, peigne arrière, contre-opération, lavage contre-broche). La commande numérique FANUC Oi-TD inclut de nombreuses fonctions et renforce ainsi son confort d'utilisation. L'équipement de base inclut une bande de transport et un éjecteur pneumatique intégré à la contre-broche.

Ergonomie et accessibilité

Bien que d'entrée de gamme, le tour a été conçu pour le confort de l'opérateur. D'après Monsieur Villard, désormais tous les développements Tornos mettent l'accent sur le confort d'utilisation du pro-

duit. Les opérateurs sont nos meilleurs ambassadeurs selon lui. Ainsi la zone d'usinage est vaste et les outils facilement accessibles. Le bac à copeaux peut être vidé durant l'usinage. La lubrification cyclique automatique et le bac à huile sur roulettes permettent un entretien aisé du tour. Le bras pivotant permet à l'opérateur d'avoir un accès facilité au panneau de commande du tour.

Serge Villard donne rendez-vous aux lecteurs de decomag à l'EMO d'Hanovre sur le stand Tornos, halle 17, stand B04.

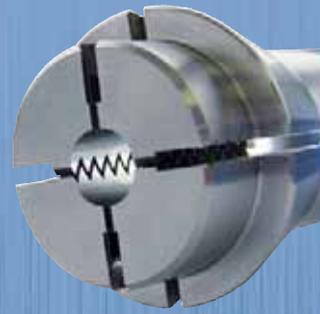
Cube



Extenso



Croco



LA CLÉ DE VOTRE SUCCÈS!



Équipement complet pour tours automatiques (à cames ou CNC)



Assistance technique



Qualité garantie à des prix compétitifs



Service rapide



www.wibemo.ch

WIBEMO SA
WILLY BENDIT
OUTILLAGE DE PRÉCISION

Wibemo SA | CH-2832 Rebeuvelier | téléphone ++41 (0)32 436 10 50 | fax ++41 (0)32 436 10 55 | info@wibemo.ch

SIGMA 32/6: CONCENTRÉ DE PUISSANCE

Les machines de la gamme Sigma sont réputées pour leur puissance et leur rigidité, il s'agit des seuls tours à poupée mobile du marché capable d'usiner avec les paramètres d'usinage de la poupée fixe. Afin d'élargir leur public-cible, les deux modèles Sigma ont bénéficié d'une série de nouveautés leur permettant de s'adapter encore plus finement aux besoins du marché.

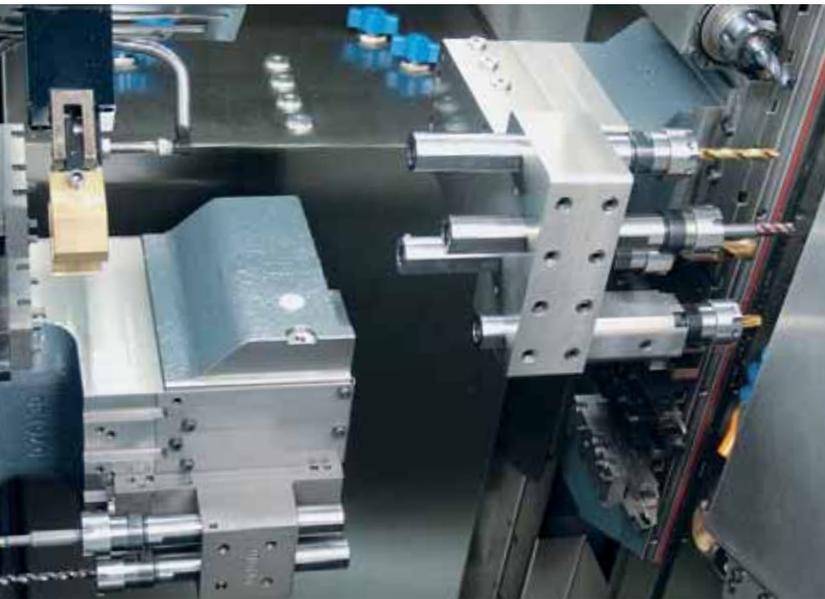


«Ce qui frappe de prime abord les clients qui viennent d'acquiescer un tour Sigma, c'est la qualité des pièces usinées par la machine, même avec des avances importantes, la rigidité identique en opération et en contre-opération de la machine permet d'obtenir des états de surface irréprochables», analyse Arnaud Lienhart, Product Engineer Sigma chez Tornos.

La puissance des broches du modèle 32 mm (6,0/7,5 kW) identique en opération et en contre-opération, permet des enlèvements de copeaux sans commune mesure. Selon Arnaud Lienhart, avec une périphérie adaptée, il est virtuellement impossible de

faire caler une broche ou une contre-broche sur un tour Sigma 32/6. Grâce à la cinématique miroir, une puissance de broche identique et une rigidité comparable sur les deux postes, il n'est plus nécessaire de favoriser les opérations à la barre.

Après deux semaines d'utilisation d'un tour Sigma 32/6, un client possédant un parc complet de machines concurrentes à tourelle de diamètre 32 mm de construction récente, a pu réduire son temps de cycle de près de 60%. C'est la puissance de la broche en contre-opération qui a permis ce gain spectaculaire, autorisant un perçage axial de 16 mm sur une longueur de 45 mm, alors que la



broche du tour concurrent condamnait ce dernier à un perçage de diamètre 7 mm et des opérations de chariotage pour un diamètre de 10 mm. De tels gains restent exceptionnels, on peut néanmoins affirmer que la puissance de Sigma 32 permet des gains moyens de l'ordre de 30% par rapport à ses concurrentes directes.

Delta 38/5 vs Sigma 32/6

Dans ce même numéro, nous présentons le tour Delta 38 (voir article page 18). Selon Serge Villard, Product Manager, et Arnaud Lienhart, les deux produits se complètent parfaitement! Delta 38 est un produit d'entrée de gamme possédant lui aussi une puissance d'enlèvements de copeaux très élevée, mais il dispose d'un ratio outils/fixes-outils entraînés moins important que Sigma 32/6. De plus, la Sigma 32/6 possède davantage d'appareils spécifiques, comme le tourbillonneur ou le polygoneur, ainsi que le canon auto-ajustable non disponibles sur le tour Delta 38. Enfin, avec sa cinématique miroir et la possibilité d'effectuer les centrages numériquement, le tour Sigma est plus convivial à opérer.

De nouvelles options

Afin de séduire encore un plus large public, Sigma se dote d'un équipement plus complet et d'une nouvelle palette de porte-outils. Ces améliorations offrent une plus grande flexibilité aux utilisateurs et facilitent leur transition dans le monde Tornos. Ainsi, il est désormais possible d'équiper Sigma 32/6 d'une plaque porte-burins monobloc comportant 7 positions. Cette plaque permet de réduire le temps de mise en train pour les clients qui préfèrent les réglages in situ, plutôt que le pré-réglage hors machines.

Afin d'unifier les systèmes et réduire les temps d'arrêts machines, il est désormais possible d'opter pour une nouvelle corne hybride, permettant de monter des outils axiaux motorisés ou fixes.

Le système d'arrosage de la machine a été revu et c'est désormais une rampe d'arrosage externe aux porte-outils qui trouve sa place dans la zone d'usinage du tour Sigma. Les porte-outils à arrosage intégré des versions précédentes restent bien entendu disponibles et adaptables sur la Sigma 32/6. La machine reçoit désormais une préparation pour installer la haute pression, ainsi que de nombreuses options CN, comme le chanfrein ou rayon sur arête, l'interpolation polaire et les 64 géométries d'outils.

Jusqu'à 3 outils dans la matière... pour tous

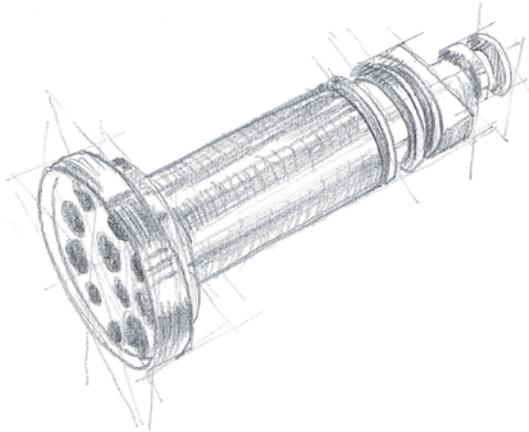
Sigma 32/6 et sa sœur Sigma 20 construites sur une base commune, bénéficient des mêmes options et porte-outils. De ce fait, l'axe ébaucheur pneumatique activable par code M est également monté sur les machines Sigma 20/6. La plaque porte-outils et la nouvelle corne motorisée, sans oublier les autres options mentionnées dans cet article, sont également disponibles sur cette dernière.

Arnaud Lienhart est convaincu qu'avec ces évolutions les Sigma 20/6 et 32/6 sauront être reconnues par le client comme une solution d'usinage encore plus compétitive et performante.

Outils de précision en carbure monobloc et diamant

DIXI
4

Décolletage



Notre savoir-faire au service de votre compétence

DIXI POLYTOOL S.A.
Av. du Technicum 37
CH-2400 Le Locle
Tél. +41 (0)32 933 54 44
Fax +41 (0)32 931 89 16
dixipoly@dixi.ch
www.dixi.com

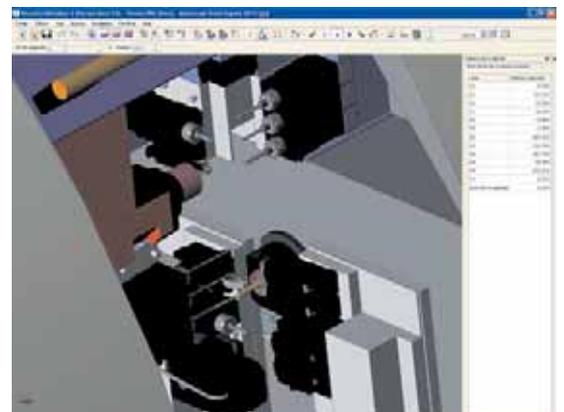
Mastercam Swiss Expert



certifié pour DECO [a-line] par **TORNOS**



- ✓ Logiciel de FAO conçu pour les décolleteuses.
- ✓ Réduction significative du temps de mise en train.
- ✓ Support de tous types de langages comme TB-DECO ou ISO.
- ✓ Simulation réaliste de l'ensemble de la machine et des outils.
- ✓ Détection automatique des collisions et des hors courses.
- ✓ Gestion d'un nombre illimité d'axes et de canaux.
- ✓ Support de tous types d'outillages.



cnc software, inc.

Tolland, CT 06084 USA
Call (800) 228-2877
www.mastercam.com

CNC Software Europe SA
CH - 2900 Porrentruy, Suisse

Jinfo

CH - 2900 Porrentruy, Suisse
tél. +41 32 465 50 60
contact@jinfo.ch

TOURNAGE OU FRAISAGE ?

La production de pièces d'équipements médical et dentaire doit relever de nombreux défis: précision maximale, géométries complexes, matériaux difficiles à usiner et rendement élevé, avec de surcroît des lots de très petites tailles pour chaque type de pièce. Selon la géométrie des pièces, ces exigences peuvent être satisfaites soit sur des centres de tournage, soit sur des centres de fraisage, y compris travaillant à partir de barres.



Les centres de tournage savent fraiser, et vice-versa. Bien que les deux types de machines soient aptes à produire un éventail de pièces de plus en plus étendu, il est évident que les pièces sont plus spécialement destinées à tel ou tel mode de production selon leurs caractéristiques. En ce qui concerne l'usinage de pièces destinées au domaine médical ou dentaire et difficiles à tourner, Tornos a gagné depuis quelques années une position enviée sur le marché non seulement grâce à ses machines mono- et multibroches, mais aussi grâce au développement de procédés d'usinage spécifiques. Leader sur le marché européen, numéro trois sur le marché mondial avec plus de 300 clients dans ce secteur, Tornos réalise aujourd'hui un quart de son chiffre d'affaires dans le domaine médical.

De nouvelles possibilités

Avec l'intégration du fabricant de centres d'usinage Almac en 2008, Tornos propose aussi des machines de fraisage. Almac n'est cependant pas seulement

un fabricant de fraiseuses parmi d'autres: sa gamme de centres d'usinage de haute précision couvre exactement le domaine de travail qui correspond, pour le fraisage, au domaine du tournage chez Tornos. Les deux entreprises sont des constructeurs de machines-outils de haut niveau issus de l'industrie horlogère. Comme l'explique Patrick Hirschi, sales manager chez Almac, près de 85% des clients de son entreprise, avant son intégration dans Tornos, provenaient du secteur horloger, les autres étant des fabricants d'appareils de précision, de pièces pour la lunetterie et de matériel dentaire et médical. «*Cette intégration nous a ouvert le marché mondial, principalement dans le domaine médical et dentaire. En 2010, ce secteur représentait déjà 55% du chiffre d'affaires d'Almac.*»

Une modularité inégalée

Pour l'usinage rationnel et précis de pièces destinées au domaine médical et dentaire à partir de barres ou d'ébauches, Almac propose un concept modulaire, adaptable sur mesure aux besoins des clients.

Dans la suite logique des tours automatiques de Tornos, connus pour leur technique de tournage longitudinal, Almac propose avec sa fraiseuse à barres à commande numérique FB 1005, un concept incluant l'avancement inclinable des barres que l'on pourrait décrire comme un «fraisage longitudinal».

La machine travaille habituellement selon les axes X, Y, Z. C'est suffisant pour les pièces qui doivent être usinées dans les plans correspondants. Selon son usage, la machine peut être dotée de différents équipements de série ou optionnels: poupées frontales, latérales ou verticales, standard ou HF, mécanismes de basculement, diviseurs et palpeurs d'outils, jusqu'à la régulation de la température de l'huile de coupe.

Pour les pièces complexes, le système modulaire augmente les possibilités d'usinage grâce à la rotation (axe C), à l'inclinaison (B) et à l'avance programmée (W). En outre, le système d'avance des barres réduit considérablement les déchets de matériau. Un avantage considérable lorsque l'on travaille souvent des matériaux «exotiques», donc coûteux.

Usinage automatisé sur 6 faces

La CU 1007, compacte mais tout aussi flexible et ultra-précise, est conçue selon un autre principe. La machine de base occupe seulement 2,5 m², mais ses trois à cinq axes simultanés permettent d'usiner des pièces de complexité très variable. Ce concept de machine se distingue par ses possibilités d'extension

et d'automatisation. Quand la capacité de la machine de base ne suffit plus, on peut commencer par lui adjoindre un module de chargement et de déchargement à magasin intégré. Le robot Stäubli à 6 axes intégrés assure non seulement la manipulation des pièces, mais éventuellement aussi des opérations complémentaires: nettoyage, polissage, ébavurage, etc. Il peut également être utilisé pour le contrôle de la qualité. L'espace de travail sphérique et la grande précision de positionnement créent les conditions d'une automatisation rapide, flexible et très précise, mais aussi de l'étape suivante d'extension. Comme il existe aussi une version symétrique en miroir de la CU 1007, un module d'automatisation peut commander deux machines à la fois. Grâce à la précision de positionnement du robot, la machine «en miroir» peut aussi bien être utilisée comme un deuxième centre d'usinage indépendant que finir les pièces sortant de la première machine, éventuellement après un traitement intermédiaire par le robot.

Précision maximale

L'axe vertical de la CU 1007 est formé par un prisme en fonte massif muni de quatre guides linéaires pré-contraints pour les coulisses X et Y, avec des vis à billes entraînées par des servomoteurs numériques sans balais. Les règles en verre au 1/10 µm intégrées, le circuit de liquide d'arrosage à température contrôlée et le système de pré-réglage des outils Blum



Présentation

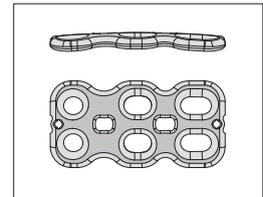
intégré assurent la précision de quelques microns exigée dans ce domaine d'activité. Le changeur d'outil rapide à 30 positions (64 en option) et les options disponibles, comme les broches HF à 80'000 t/min, la lubrification huile-air ou la pompe à réfrigérant à haut débit supplémentaire, assurent par ailleurs une productivité maximale, qui peut être encore accrue par les possibilités d'extension et d'automatisation évoquées.

Conçue pour les conditions les plus difficiles

Les pièces de matériel médical et dentaire sont habituellement réalisées dans des matériaux durs, difficiles à usiner, comme le titane et l'acier inoxydable, ou très coûteux comme les alliages d'or et d'argent. L'ensemble du concept de la machine a été adapté à ces impératifs, et pas seulement en termes de performances et de stabilité. Des filtres pour les liquides d'arrosage et les copeaux permettent de recycler les copeaux d'or les plus fins. En technique dentaire, c'est surtout l'usinage de matériaux céramiques, comme l'oxyde de zirconium, qui crée des difficultés particulières. La CU 1007 est disponible dans une variante spécialement adaptée à ces matériaux, dont l'espace d'usinage est entièrement réalisé en acier inox.

Prédestinée pour le marché des équipements médicaux

Le marché des équipements médicaux se caractérise par un besoin de familles de pièces, c'est-à-dire de pièces très similaires de différentes dimensions, en petites séries. Les deux concepts de machine sont spécifiquement adaptés à ces exigences, grâce aux commandes Fanuc faciles à programmer. Dans le domaine des implants chirurgicaux, il est habituel que l'on ait besoin à la fois de vis (pièces tournées) et de plaques (pièces fraisées). A cet égard, les tours automatiques Tornos et les centres d'usinage Almac forment des combinaisons idéales et apportent aux clients les avantages d'un interlocuteur unique pour l'entretien, la livraison, la formation des utilisateurs ainsi que la programmation.



Une pièce fraisée typique pour l'usinage simultané sur 5 axes sur une Almac CU 1007. Les vis correspondantes pourraient être produites, par exemple, sur un Tornos MultiAlpha 8x28.

Tornos SA

2740 Moutier
032 494 44 44
contact@tornos.com
www.tornos.com

Almac SA

2300 La Chaux-de-Fonds
032 925 35 50
info@almac.ch
www.almac.ch

C'EST UNE MACHINE QUI DONNE ENVIE DE TRAVAILLER

La nouvelle machine MultiSwiss présentée à l'EMO (voir article en page 10) a été livrée à quelques clients «tests» et réalise des pièces depuis plusieurs mois. La machine installée en France chez Joseph Martin SA a produit plus de 160'000 pièces et nous avons rencontré M. Laurent Martin PDG et M. Eric Réthoré, Responsable Atelier Mono CN sur la machine pour récolter leurs impressions «à chaud».



«M. Réthoré a été immédiatement opérationnel et efficace. La machine a vraiment été pensée pour l'opérateur et en plus elle est très design, elle donne vraiment envie de travailler» - Laurent Martin.

L'entreprise est spécialisée dans la réalisation de pièces complexes (géométriquement ou de par les précisions et les qualités d'état de surface requises) principalement pour le domaine automobile dans des diamètres allant de 0,5 à 20 millimètres. Les attentes par rapport à une nouvelle machine multibroche numérique de capacité 14 mm étaient très élevées et Joseph Martin SA a rapidement été intéressé pour la tester. M. Martin nous dit: «Nous avons tout de suite vu un potentiel important pour cette machine dans la réalisation de petites pièces que l'on ne peut envisager de produire sur des tours multibroches à cames ou alors pour des pièces usinées sur machines monobroches pour lesquelles la productivité n'est pas assez élevée».

Une première pièce produite sur tous les moyens

Pour disposer de comparaisons efficaces, l'entreprise a choisi la réalisation d'une pièce courte de diamètre 10 mm. Cette dernière est relativement ouvragée et implique de nombreuses cotes précises, notamment un alésage dans une tolérance de 8 microns. Joseph Martin SA a déjà réalisé cette pièce sur des tours multibroches à cames, mais pour des résultats globalement décevants. M. Martin précise: «Nous avons produit cette pièce sur AS14, mais ses tolérances sont à la limite des capacités de cette machine et notre taux de rebut n'était pas satisfaisant». Ensuite, la même pièce a été réalisée sur des tours monobroches avec l'inconvénient de devoir allonger le temps de production ou de multiplier les machines. M. Martin nous



En termes d'encombrement, MultiSwiss a simplement remplacé un tour ENC.

explique: «Produire sur quatre machines différentes n'est pas idéal, nous disposons de quatre populations de pièces. En termes de répétitivité et de fiabilité, c'est délicat». L'arrivée de MultiSwiss allait-elle changer fondamentalement la donne?

Positivement surpris

La pièce est donc produite sur MultiSwiss et M. Martin tue le suspens: «Nous avons été totalement surpris des résultats de l'usinage. Même sans avoir tout optimisé, la qualité des états de surface et de l'usinage est excellente. De plus, la durée de vie des outils est impressionnante, les nouveaux paliers hydrostatiques font des merveilles. En termes de productivité, nous atteignons quatre fois la production de nos tours monobroches, mais nous allons encore pouvoir optimiser cet aspect, notamment au niveau de l'utilisation de la contre-broche pour atteindre au moins un facteur de cinq fois».

Qui allait travailler sur la machine?

«Nous pouvions choisir un opérateur habitué aux machines multibroches à cames ou un spécialiste de l'usinage monobroche. Nous avons opté pour cette seconde alternative. De plus, M. Réthoré connaît un peu l'usinage sur multibroches, c'était donc un choix logique. Nous avons décidé de mettre la machine

au sein de notre atelier de tours monobroches et là, une bonne surprise nous attendait, nous avons pu simplement sortir une ancienne machine ENC et son ravitailleur et la remplacer par une MultiSwiss tout intégrée» nous dit M. Martin. Il relève le haut niveau de convivialité de MultiSwiss et la simplicité de prise en main et d'utilisation: «M. Réthoré a été immédiatement opérationnel et efficace. La machine a vraiment été pensée pour l'opérateur et en plus elle est très design, elle donne vraiment envie de travailler».

Solution «tout intégré»

Si l'encombrement de la machine est réduit et que tout y est intégré, elle n'en offre pas moins tous les périphériques nécessaires comme la filtration, l'évacuation des copeaux et le système de refroidissement. M. Martin ajoute: «A ce niveau également, nous avons été positivement surpris. Le système de filtration est très efficace et même après 160'000 pièces, nous n'avons pas d'encrassement dans la machine». Si cette première MultiSwiss a été livrée avec son groupe froid, Joseph Martin SA a déjà prévu que les suivantes seront branchées sur le réseau de l'entreprise. Le bilan énergétique n'en sera que meilleur. Autre élément intégré, le PC. M. Réthoré nous dit: «Nous ne programmons pas sur la machine, mais le PC intégré nous simplifie la retouche des programmes. Le fait de disposer également de toute la

documentation de la machine dans le PC nous simplifie la vie». A ce sujet M. Martin conclut: «L'utilisateur dispose également d'une fonction de recherche qui lui permet d'accéder plus rapidement à sa requête».

Encombrement réduit

Pour mettre une machine multibroche complète dans un encombrement similaire à celui d'un tour monobroche équivalent, Tornos a bien entendu trouvé des astuces et des solutions technologiques. La plus drastique étant le choix d'un chargement de barres de 1,5 mètre de long. M. Martin nous dit: «Ce choix technologique est courageux, puisque pour le moment la filière d'approvisionnement n'offre pas cette possibilité en standard. De notre côté, nous avons opté pour la préparation des barres en interne. La solution n'est pas idéale, mais d'un autre côté, le chargement de barres «courtes» influe directement la précision de la machine, simplifie la maintenance, diminue le bruit et permet une plus grande efficacité, notamment en ce qui concerne l'usinage de barres profilées. Le changement de barres étant très rapide et la chute très courte, le ravitaillement n'est pas un problème rédhibitoire». Selon M. Martoccia de Tornos, les fabricants de matière seraient prêts à envisager de livrer des barres de cette longueur, et le fabricant étudie un dispositif de mise de longueur simplifié.



Deux nouveautés aux résultats flagrants

Les paliers hydrostatiques de MultiSwiss et le nouveau système d'indexage par moteur-couple allaient-ils satisfaire les attentes de Joseph Martin SA? «Nous connaissions déjà la technologie du moteur-couple et nous n'avions pas d'inquiétude quant à la disparition d'une denture Hirth. La machine est plus simple et avec les règles de mesure intégrée, Tornos garantit la précision. Pour nous, les résultats sont parfaits».

UN TESTEUR TRÈS COMPÉTENT

De manière à pousser MultiSwiss dans ses limites, Tornos voulait des «clients tests» connaissant parfaitement les «mondes» monobroches et multibroches. L'entreprise Joseph Martin SA est cliente de Tornos dans ces deux domaines depuis 65 ans et est reconnue pour ses compétences très pointues.

Entreprise:	familiale fondée en 1946
Personnel:	160 personnes
CA:	20 millions d'euros
Parc machines:	50 tours multibroches à cames 15 multibroches CNC 30 tours monobroches CNC 1 MultiSwiss
Matières usinées:	principalement des aciers fortement alliés
Surface:	plus de 7'500 m ² acquisition d'un nouveau site de plus de 10'000 m ² en 2009
Marchés:	automobile plus de 80% (le spécialiste des pièces pour les systèmes de régulation des fluides [jusqu'à 2'500 bars!]) et appareillages divers
Pays:	monde entier
Certifications:	ISO TS 16949 – Automobile



M. Martin relève également la très haute qualité et précision que les paliers hydrostatiques permettent d'obtenir. Il ajoute: *«Avec cette machine, nous sommes également en mesure d'optimiser les vitesses de coupe et les avances. Tornos a créé un produit d'avenir comme il n'en existe pas en multibroche à ce jour».*

Collaborer efficacement

Si Tornos a souhaité tester des machines en situation de travail réelle durant plusieurs mois, c'est pour présenter une machine totalement fiabilisée lors de l'EMO. Le fabricant a mis sur pied un groupe de travail de manière à être très réactif aux sollicitations de Joseph Martin SA (et des autres clients tests). M. Martin déclare: *«Les conditions de partenariat ont été idéales, nous avons pu échanger en total transparence avec Tornos et ainsi rapidement trouver des solutions aux points qui ne nous semblaient pas optimaux».* Le risque de «maladie de jeunesse» est ainsi fortement réduit. M. Réthoré ajoute: *«Nous avons été vraiment écoutés et nos soucis rapidement traités».*

Un prix très intéressant

«Lors de la présentation du concept, nous avons tout de suite été intéressés, mais nous nous posions la question du prix. Lorsque Tornos nous a indiqué son objectif de prix, nous avons été très surpris, une telle solution dans cette gamme de prix allait être un atout» nous dit M. Martin.

Pour autant que l'objectif de prix fixé par Tornos à ses développeurs soit respecté, et c'est le cas!

... et le futur?

A mi-juin, la première MultiSwiss installée a subi une mise à jour sur la base des souhaits et remarques de Joseph Martin SA. M. Martin nous dit en conclusion: *«La machine une fois en température, a un comportement thermique sans reproche. MultiSwiss dispose d'un système de préchauffage et à ce sujet nous avons également soumis quelques idées à Tornos pour aller plus loin. Nous sommes satisfaits de la machine et nous planifions déjà les suivantes, la seconde devrait remplacer 4 monobroches et nous envisageons déjà la troisième.»*

Joseph Martin SA

491, rue des Fontaines
F - 74130 Vougy
Tél. +33 450 34 59 55
Fax +33 450 34 02 51
www.martin-joseph.com
info@martin-joseph.com

LA PRÉCISION EST DE MISE

Si le robot d'assistance à la chirurgie dorsale peut garantir un positionnement des vis pédiculaires de quelques microns c'est grâce à précision des rotules, composantes des actuateurs du robot hexapode fabriqué par MPS. Des professionnels qualifiés, ainsi que des machines de haute précision sont à disposition, comme l'EvoDeco 16 de Tornos.

Robert Meier, journaliste spécialisé indépendant



Nicola Thibaudeau, la PDG de MPS sait ce que les clients attendent: une précision élevée avec une fiabilité absolue. C'est pourquoi elle compte sur les tours automatiques de Tornos.

L'abréviation MPS signifie «Micro Precision Systems». Le nom en dit déjà long sur la société. Non seulement la société MPS fabrique des roulements à billes de haute précision, mais elle offre encore beaucoup plus, notamment des systèmes complexes à billes de précision et l'intégration de la motorisation pour une utilisation hautement spécialisée dans les secteurs industriels et médical pointus. A cet effet, la société s'appuie sur un parc machines contribuant à l'atteinte de la précision.

La précision dans le sang!

«Pour nous, la haute précision n'est pas seulement un critère de production, c'est un mode de vie.» Quand Nicola Thibaudeau, PDG de MPS, parle de ses produits, une certaine fierté résonne dans sa voix: «Nous ne fournissons pas simplement des roulements précis, nous fabriquons pour nos clients des systèmes à billes de haute précision.» Avec ses 250 employés, la société met l'accent sur les guidages précis pour les mouvements linéaires et rotatifs

Présentation

destinés aux applications exigeantes. Sa clientèle s'étend de l'horlogerie aux appareils pour applications optiques et industrielles, en passant par les dispositifs médicaux. Son programme de fabrication comprend aussi bien des paliers à circulation de billes pour chemins de roulements longitudinaux que roulements spéciaux pour différents secteurs industriels, dont celui de l'horlogerie. «*Pour les billes en acier inoxydable ou en céramique, nous travaillons par exemple avec des diamètres de billes allant de 0,200 à 1,588 mm, avec une précision de sphéricité de 0,08 µ et une rugosité de surface maximale de 0,01 µ.*» Comme si ces chiffres ne suffisaient pas à définir le terme «micro-précision», Nicola Thibaudeau ajoute: «*Avec les systèmes de roulement à billes de précision, nous pouvons garantir un jeu de 6 à 12 µ, cela grâce à un processus de sélection élaboré.*»

Le scalpel est positionné avec une précision de 0,05 mm

Le résultat de cette sélection est par exemple démontré dans le guidage d'un laser utilisé en chirurgie: «*Avec un bras de l'instrument, le chirurgien dirige un faisceau laser de haute précision vers le champ opératoire. Ce bras comprend quatre articulations. Néanmoins une tolérance de seulement 0,05 mm est autorisée pour le laser lorsque le bras est tendu. Nous y arrivons de manière reproductible avec nos systèmes de roulements à billes*», explique Nicola Thibaudeau, «*et pour que nous puissions obtenir un tel résultat, nous nous appuyons sur un personnel compétent et un parc machines d'un niveau élevé.*»

Flexibilité grâce à un parc machines homogène

Dans le département décolletage, les tours automatiques de l'entreprise Tornos sont alignés au cordon. Jean-François Bilat, responsable du département décolletage, explique ce choix: «*Nous sommes en principe satisfaits de ce fabricant, c'est pourquoi nous continuons à compter sur lui. Nous accordons beaucoup d'importance à la proximité géographique de nos fournisseurs de machines. En cas de panne, le service après-vente nous rejoint sur place dans un délai raisonnable et toutes les pièces de rechange éventuelles nous parviennent rapidement. Ceci est très important pour la sécurité de notre production. De plus, nous travaillons généralement sur des grandeurs de séries de pièces petites à moyennes, ce qui nous amène à faire beaucoup de mises en train. Pour ce faire, notre personnel est déployé avec souplesse sur les différents tours automatiques. Un parc machines homogène permet une telle rotation, sans perte de production et de qualité. A cela vient s'ajouter la possibilité d'effectuer des économies importantes sur notre parc machines. En effet, un parc de machines homogène, nous donne la possibilité d'effectuer la même pièce sur plusieurs machines du même fournisseur en utilisant les mêmes outillages et les mêmes programmes. Dans notre département de Décolletage, cela nous procure une grande souplesse.*»

Vu et convaincu

Eric Pesselier, responsable du département de Décolletage: «*Notre décision préliminaire était déjà en faveur d'un nouveau tour Deco 13 de Tornos. Puis nous avons vu l'EvoDeco 16 lors du dernier salon Prodex. Comme ce nouveau modèle présentait diverses améliorations par rapport à la Deco 13, nous avons opté pour une évaluation approfondie et avons en outre testé les nouveaux tours automatiques dans les ateliers de Tornos à Moutier. Le concept nous a tellement convaincu que*



Jean-François Bilat, responsable du service Décolletage et ingénierie des surfaces (derrière) et Eric Pesselier, responsable du service Décolletage sont convaincus par la nouvelle EvoDeco 16 de Tornos.

nous avons opté pour cette machine.» Jean-François Bilat renchérit: «La machine répond à toutes nos spécifications concernant l'interchangeabilité des outils. La cinématique, ainsi que la programmation identique à la Deco 13, nous permet une grande flexibilité en terme de type de pièce et surtout une meilleure polyvalence du personnel ce qui en outre appuie notre avantage en matière de formation du personnel. De plus, l'augmentation du diamètre de barre à 16 mm maximum offre un nouveau potentiel pour les futurs projets.»



Pour Eric Pesselier, la commande intégrée sur bras rotatif, apporte un vrai plus d'ergonomie lors de la mise en train des tours automatiques.



L'intégration de la partie supérieure de la machine dans les portes coulissantes dégage complètement la zone d'usinage. Cette caractéristique est très appréciée par les personnes chargées du décolletage.

Une ergonomie qui plaît

Les deux spécialistes ont très vite été convaincus par l'EvoDeco 16, confirme Jean-François Bilat: «L'ergonomie de la machine est sensiblement améliorée par rapport à la Deco 13; l'amélioration de l'éclairage de l'espace de travail facilite extrêmement la mise en train et les changements d'outils en cours de production. Ceci est très important pour la fabrication de nos petites séries et de nos prototypes. De plus, le fait que le panneau de commande soit actuellement monté sur un bras rotatif et puisse être articulé, facilite grandement la manipulation de la machine lors de la mise en train ou de toute autre intervention de l'opérateur, cela procure non seulement du confort, mais facilite considérablement le travail sur cette machine.» Eric Pesselier confirme l'amélioration de l'ergonomie: «La modification des portes d'accès à la zone d'usinage constitue un petit changement ayant un impact considérable. Nos opérateurs apprécient tout particulièrement le fait que la porte d'accès à l'enceinte de la machine ait été agrandie, car cela permet maintenant de travailler dans la zone d'usinage avec une meilleure aération!» Chez MPS, les grandes séries constituent plutôt une exception à la règle et il n'y a quasiment aucune famille de pièces à fabriquer, ce qui implique de nombreux réglages. Jean-François Bilat dit en souriant: «Parfois, le temps requis pour la mise en train est supérieur au temps d'usinage du lot de pièces.» On comprend donc également pourquoi les deux dirigeants attachent autant d'importance à l'ergonomie de la machine.

Une stabilité qui surprend

En terme de production, le nouveau tour automatique déploie toute sa force. Eric Pesselier est agréablement surpris: «La précision a toujours été notre compétence principale. Et l'EvoDeco 16 nous soutient énormément dans ce domaine. Nous constatons très rapidement une stabilité extrêmement élevée de la machine. La remise en température après l'arrêt du week-end est devenu beaucoup plus courte; après déjà quelques 4, 5 pièces environ ce tour automatique atteint déjà une stabilité thermique élevée et



Présentation



Juste à côté des tours automatiques, toute une armada d'instruments de mesure est à la disposition de la personne chargée du décolletage afin de vérifier efficacement et en toute sécurité la qualité des pièces tournées.

durable. Plus généralement, l'EvoDeco a convaincu par sa grande uniformité dans la phase de production. Pour les pièces tournées de grande précision, nous obtenons également une précision durable de +/- 5 µ, même dans les séries plus importantes. Grâce à cette fiabilité, l'employé travaillant sur la machine a maintenant encore plus de liberté pour d'autres activités.» Néanmoins, le décolleteur contrôle les pièces toutes les 20 minutes du fait des tolérances très serrées exigées chez MPS. Les éventuelles corrections sont très facilement introduites dans la commande CNC lors de la production.

Puissante, mais discrète

Le département de Décolletage de MPS usine particulièrement des pièces en acier inoxydable très résistant et en titane dans des diamètres de l'ordre de 2 à 13 mm avec des longueurs de 2 à 250 mm. Eric Pesselier: *«Les broches tournantes entraînées directement par des moteurs synchrones (broche principale et contre-broche) impressionnent par leur rigidité et l'enlèvement de matière est nettement facilité. Par conséquent, et en raison de la stabilité d'EvoDeco, nous pouvons usiner des pièces plus grandes avec des profondeurs de passe plus importantes et de ce fait améliorer l'enlèvement de copeaux. Nous sommes agréablement surpris de constater que sur cette machine grâce à la suppression de l'entraînement des broches principales et contre-broches par courroie, même sous une charge lourde, génère également beaucoup moins de bruit que sur les machines de l'ancienne génération.»*

Des contrôles stricts

MPS est certifiée ISO 13485 et dispose d'une salle blanche pour l'assemblage de composants principalement utilisés dans le domaine médical. Cependant, les installations de production sont également inspectées régulièrement, explique Jean-François Bilat: *«Comme nous recueillons et analysons nos contrôles statistiques de pièces, toutes les tendances de déviation éventuelles des cotes sont détectées très tôt dans le cycle de fabrication. En outre, des audits externes et internes assurent que notre qualité soit toujours maintenue à son niveau le plus élevé, car même nos clients géographiquement dispersés dans le monde entier passent en revue régulièrement et très minutieusement nos activités et en particulier nos installations de fabrication. Des contrôles très réguliers dans le domaine des 5 S sur l'état de fonctionnalité et de l'entretien de nos machines nous permettent de constater une nette amélioration de l'étanchéité de la machine. Voici un domaine dans lequel l'EvoDeco 16 nous surprend une fois de plus: le nettoyage du bac de rétention n'est plus nécessaire aussi souvent que par le passé. La machine surprend donc également par son étanchéité élevée.»*

Tous convaincus

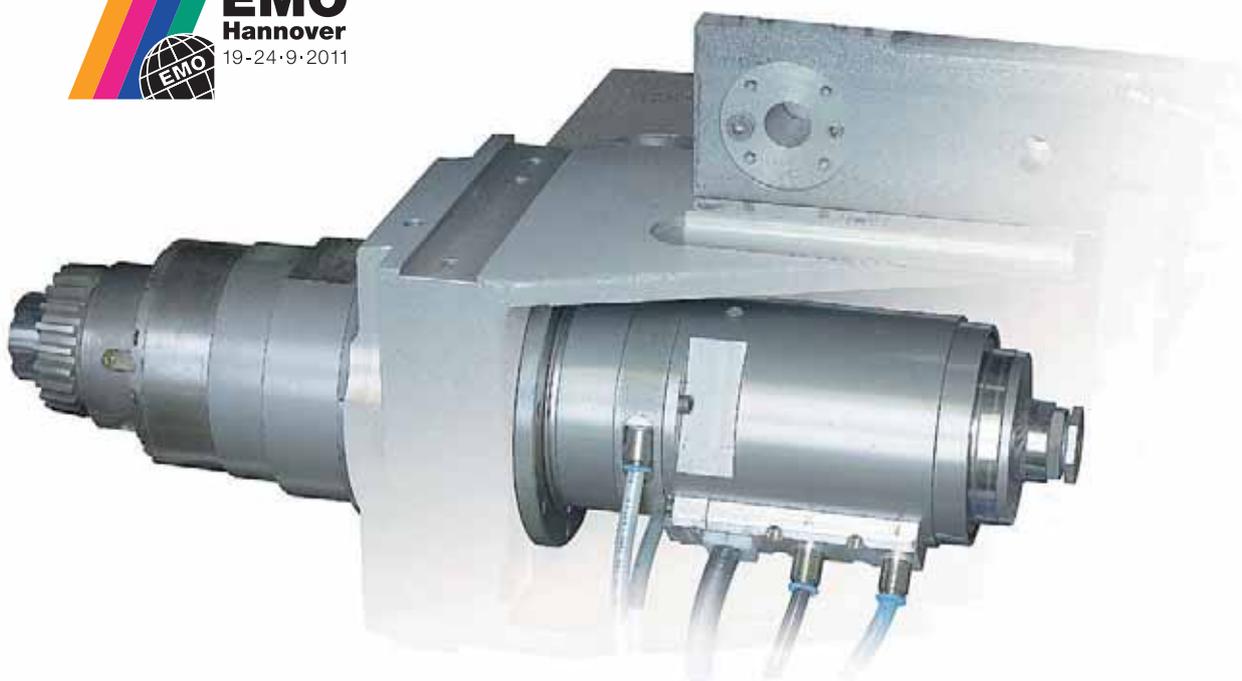
Jean-François Bilat comme Eric Pesselier sont très satisfaits de l'EvoDeco 16. Toute l'équipe l'est également nous dit M. Pesselier: *«Notre équipe du département du Décolletage préfère travailler sur EvoDeco.»* Pas étonnant donc que la prochaine machine déjà commandée dans le cadre de l'augmentation de la capacité de production soit à nouveau une EvoDeco 16.

mps

MPS Micro Precision Systems SA
Ch. du Long-Champ 95
Case postale 8361
CH-2500 Biel/Bienne 8
Suisse
T +41 32 344 43 00
F +41 32 344 43 01

TOUJOURS À LA BONNE TEMPÉRATURE

Avec le lancement de l'EvoDeco 16a et l'EvoDeco 10a, la société Tornos montre une fois de plus qu'elle place clairement les besoins du client au premier plan. Pour ce faire, ce qui est éprouvé est conservé et complété de manière ciblée par des technologies innovantes. Pour les tours mentionnés, Tornos mise maintenant sur les broches principales et contre-broches de type «motobroches». L'augmentation de la performance est évidente. Pour un refroidissement parfait des broches, Motorex a développé avec Tornos au sein d'une équipe de R&D le liquide de refroidissement sans COV pour broches Motorex Cool-Oil.



Les motobroches pour EvoDeco 16a et 10a ont été développées en interne chez Tornos et sont fabriquées à Moutier. La broche de l'EvoDeco 16a présentée fournit 9,8 kW et dispose d'un couple maximal de 12 Nm à une vitesse de rotation maximale de 12'000 min⁻¹.

Les broches principales installées dans l'EvoDeco 16a et 10a diffèrent sensiblement des systèmes d'entraînements précédents par la forte augmentation de la performance, plus que doublée dans certains cas. Les motobroches développées et installées par Tornos se caractérisent par leur capacité de réactivité ultra-rapide. La technologie du moteur synchrone est justement tout à fait adaptée à l'usinage de pièces complexes nécessitant de nombreux arrêtages. La réactivité beaucoup plus importante à chaque processus d'accélération permet de gagner du temps et réduit considérablement les temps d'usinage d'une pièce.

Une puissance importante génère une chaleur importante

Quand on travaille avec une puissance importante et un couple élevé, ceci a immédiatement une ascendance thermique sur la machine. Cet aspect est aussi directement lié à la précision. Ainsi l'EvoDeco 16a et 10a disposent en continu d'une production d'huile de coupe et de liquide de refroidissement qui continuent de refroidir la pièce et les outils, même lorsque les machines sont à l'arrêt. Ils peuvent aussi être facilement programmés avec une minuterie. En pratique, ils doivent être rapidement à la température de service après le démarrage de la machine. Ensuite, la

température ne doit plus beaucoup changer. Toute variation de température a un impact direct sur la zone de traitement de la machine. Afin de dissiper la chaleur des broches à pivotant à vitesse élevée, l'équipe de développement a présenté une approche conceptuelle centrée sur le liquide de refroidissement de la broche et l'ensemble du système de refroidissement à grande échelle.

Un cahier des charges ambitieux

En raison des nombreux clients issus du domaine médical et d'autres secteurs de la haute technologie, Tornos mise sur un refroidissement de la broche avec une liquide de refroidissement pour broches à base d'huile. En effet, en cas de mélange accidentel avec de l'huile de coupe, les liquides de refroidissement miscibles pour broches peuvent importer des substances problématiques, voire des germes, dans le cycle de traitement. Les ingénieurs R&D de Tornos informent les professionnels de la technologie de lubrification de Motorex sur le profil d'exigences du liquide de refroidissement. Contrairement au liquide de refroidissement à base d'huile pour broches autrefois disponible sur le marché, le développement de Motorex devrait être un liquide de refroidissement longue durée, sans COV, mais néanmoins très efficace, compatible pour machines et composants.



«Par la formation d'un projet en synergie avec Motorex, nous avons pu dès le début, rapporter nos exigences concernant le nouveau produit, ainsi que de nombreuses informations importantes sur notre activité. Motorex Cool-Oil répond à nos besoins de manière optimale, est à la fois particulièrement écologique et économique!»

Clovis Brosy
Responsable de l'équipe R&D en charge
Tornos SA, 2740 Moutier



Avec son design performant, la broche du moteur synchrone installée est un facteur de succès important. A voir: les deux circuits d'alimentation transparents pour le refroidissement des broches.

Cool-Oil, le nouveau développement de Motorex

Après un temps de réalisation record, les premiers mélanges de laboratoire peuvent être soumis à différents tests sur le terrain dans le département de développement Tornos de Moutier. Nous avons également tout de suite remarqué l'importance du débit du circuit de refroidissement de la broche à travers le radiateur intégré dans le réservoir. C'est pourquoi nous avons choisi une faible viscosité. Combinée avec une capacité thermique élevée, elle permet une dissipation thermique maximale. Motorex Cool-Oil est un liquide de refroidissement non miscible à base d'huile minérale pour les broches à haute fréquence, qui transporte et dissipe la chaleur efficacement en raison de sa composition. Grâce à un ensemble d'additifs sophistiqués, l'huile de refroidissement pour broches protège également les composants de la machine contre la corrosion.

Motorex Cool-Oil possède également les propriétés suivantes:

- bonne capacité d'échange thermique
- excellente compatibilité des matériaux
- sans arômes et COV
- point éclair élevé
- excellente protection à long terme contre la corrosion
- sans entretien
- pas de composantes dangereuses.



Les vis de fixation utilisées sont fabriquées par Tornos et impressionnent à la fois par leur performance et leur conception robuste. Pendant la révision, les clients disposent de broches de remplacement.



Avant le montage, chaque broche est testée et «rodée». Les résultats sont conservés dans un rapport d'essais et classés selon la broche correspondante. Les positions de broches sont lubrifiées à la graisse.



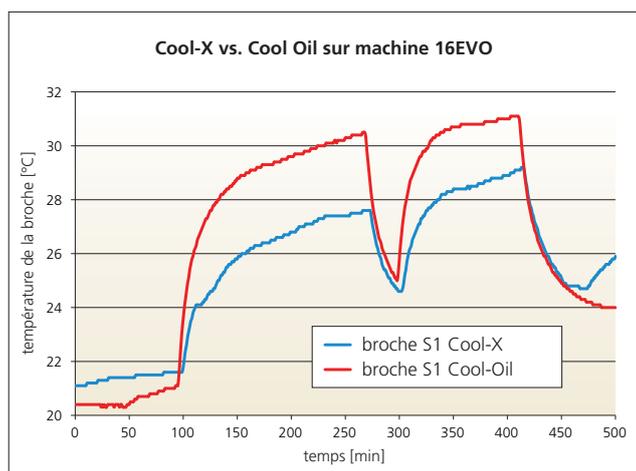
L'ensemble du système de refroidissement comprend jusqu'à 20 litres de liquide de refroidissement pour broches. Le refroidisseur d'huile intégré maintient toujours la température du fluide dans la plage définie. Plusieurs capteurs intégrés permettent en l'occurrence de surveiller et protéger le système.

Le système de refroidissement complet de la broche comprend environ 20 litres de liquide de refroidissement de broche. Le niveau de remplissage peut être facilement lu sur le réservoir. Le liquide de refroidissement pour broche présente une grande résistance au vieillissement et n'a donc pas besoin d'être changé.

Remplissage à l'usine et dans le manuel

Le système de refroidissement de la broche est rempli «départ l'usine» de Motorex Cool-Oil pouvant être utilisé jusqu'à ce qu'une révision de la broche soit effectuée. Cool-Oil est également présenté comme liquide de refroidissement de broche dans le manuel d'entretien, et il est disponible directement via le réseau de distribution Tornos. Le produit complète la gamme existante de broches Motorex, qui comprend les fluides pour tous les systèmes de broches.

Nous sommes heureux de vous donner des informations sur ce nouveau développement et de vous faire une proposition sur les possibilités d'optimisation dans le domaine de la technologie de lubrification dans votre entreprise.



Le graphique montre le profil de température d'un cycle de test avec le liquide de refroidissement miscible pour broche Motorex Cool-X et avec Motorex Cool-Oil. La différence de température la plus importante entre le liquide de refroidissement à base d'eau et à base d'huile était seulement < à 3° C. Avec le choix de Motorex Cool-Oil, l'aspect sécurité en rapport avec un mélange possible avec le fluide de travail prédominait ainsi clairement pour Tornos.

Motorex AG Langenthal

Service clientèle

Case postale

CH-4901 Langenthal

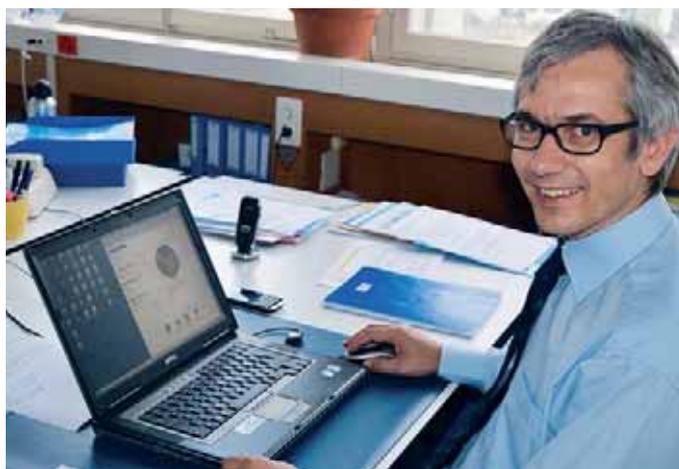
Tél. +41 (0)62 919 74 74

Fax +41 (0)62 919 76 96

www.motorex.com

DES NOUVELLES DE NOTRE ENQUÊTE DE SATISFACTION

Nous avons inclus dans le numéro 56 de decomagazine un questionnaire de satisfaction et sollicité votre collaboration pour nous aider à nous améliorer. Il nous semble dès lors naturel de vous faire aujourd'hui un compte-rendu de cette enquête.



Près de 150 entreprises établies sur 4 continents se sont prêtées au jeu et nous ont renvoyé ce questionnaire, ce qui représente un réel succès. Nous tenons ainsi à remercier chaleureusement toutes celles et ceux qui ont consacré du temps à cette enquête. Nous attribuons cette réussite à l'intérêt que vous portez à notre entreprise et à nos produits.

Cette enquête a porté sur les mêmes thèmes et questions abordés lors d'une précédente étude menée en 2006 (interventions SAV, pièces de rechange, documentation et formation technique). En parallèle, de nouveaux sujets ont été abordés, tels que le soutien avant-vente, la capacité d'innovation et la qualité des produits.

Tout comme il y a 5 ans, chaque question comportait deux critères, à savoir le degré d'importance et le degré de satisfaction.

Exigences en hausse

Pour les questions déjà posées, on constate que les exigences de nos clients ont eu tendance à augmenter. Parallèlement, leur satisfaction s'est généralement aussi renforcée.

A titre d'exemple, prenons le cas du délai de livraison de nos pièces de rechange. L'importance accrue accordée par nos clients à ce facteur reflète la pression que leurs commanditaires exercent sur eux. C'est

un point pour lequel la satisfaction de nos clients s'était avérée la moins élevée en 2006 et où nous avons, depuis, beaucoup travaillé. La conséquence est que le délai moyen de livraison a fortement diminué et, parallèlement, le degré de satisfaction de nos clients a augmenté.

Au-delà de ce résultat, la récompense de nos efforts continus d'amélioration vient aussi du fait qu'une forte majorité de clients considèrent aujourd'hui que nos délais sont meilleurs que ceux de la concurrence. Ceci nous rappelle que, demain comme hier, nous nous devons d'être créatifs pour trouver des solutions innovatrices pour nos clients.

Résultats encourageants

De manière générale, nous pouvons relever avec fierté que sur les 33 points soulevés dans notre enquête, il y en a 31 pour lesquels nos clients nous considèrent en moyenne supérieurs à nos concurrents. Cette reconnaissance va indubitablement nous motiver pour nos actions futures.

Un dernier point à mettre en évidence concerne le degré de satisfaction. Celui-ci ne varie pas significativement selon les thèmes abordés dans l'enquête, se situant autour de 4 sur une échelle allant de 1 à 5. Il est très encourageant d'être perçus positivement dans tous les domaines abordés lors de l'enquête. Nous gardons cependant à l'esprit que nos clients nous incitent à poursuivre nos efforts d'amélioration de manière à nous rapprocher de l'excellence.

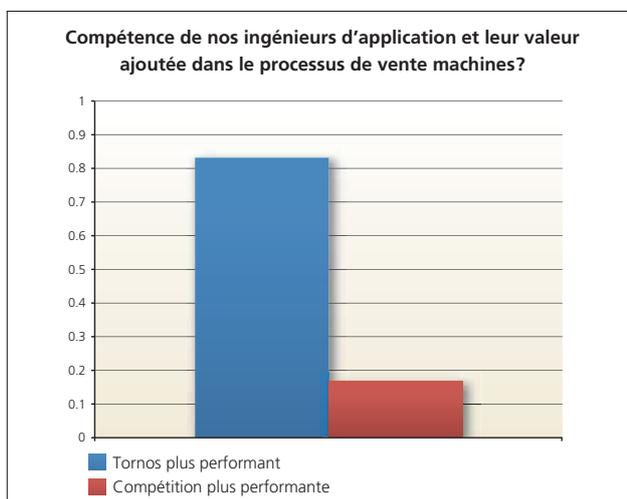
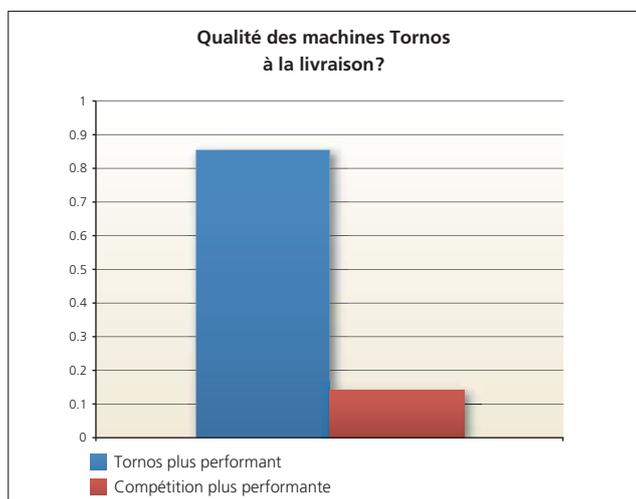
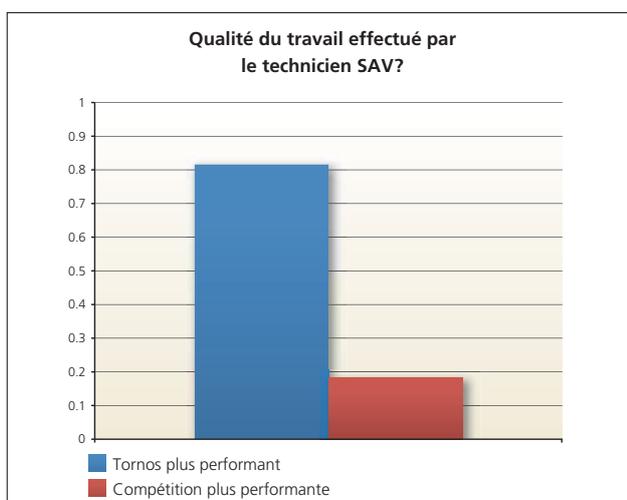
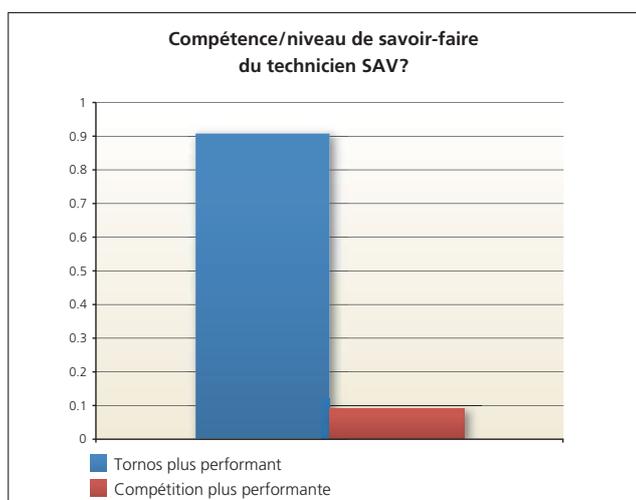
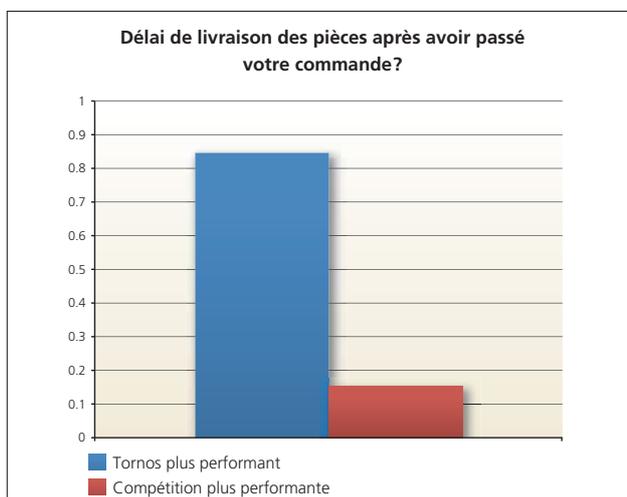
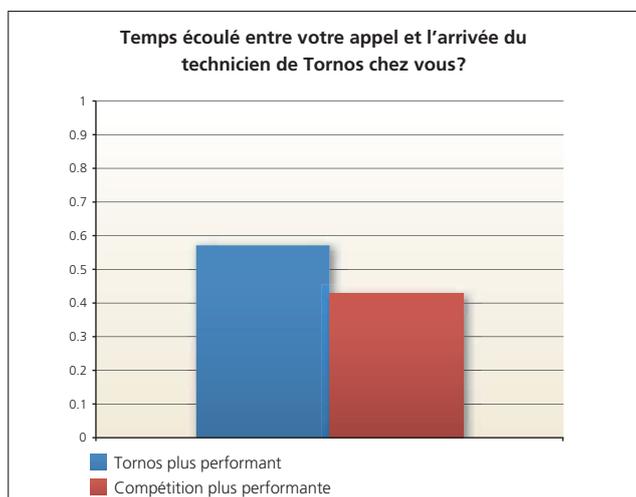
Une base pour toujours mieux vous servir

En résumé, comme nous l'avons entrepris dans le passé, nous allons analyser plus en détail les nombreuses données obtenues grâce à ce questionnaire et prendre des mesures correctives de manière à accroître dans le futur votre degré de satisfaction à notre égard.

Ceci est bien naturel pour une entreprise comme la nôtre qui a comme mission d'être orientée client.

Philippe Hermann, Sales Analyst

PRINCIPAUX RÉSULTATS EN UN COUP D'ŒIL



Mini-Pendelhalter MPH

Zange ER 8
Spannbereich 0.5-5 mm
Pendelweg 0.25 mm

Petit Mandrins Flottant MPH

Pince ER 8
Capacité de serrage 0.5-5 mm
Oscillation 0.25 mm

Small Floating Chuck MPH

Collet ER 8
Clamping range 0.5-5 mm
Floating range 0.25 m



stampfli

PRECISION TOOLS

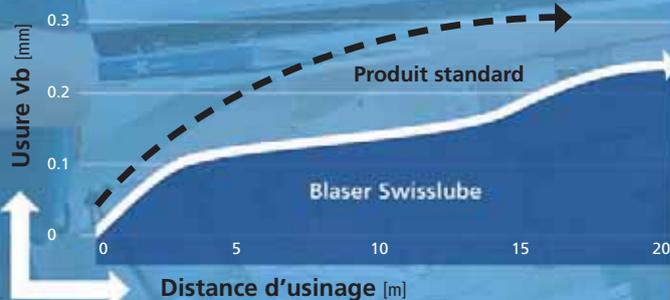
Andreas Stampfli · Solothurnstrasse 24f · 3422 Kirchberg · Switzerland · Phone ++41 34 445 57 67 · Fax +41 34 445 67 29 · www.andreas-stampfli.ch



« Des tests ont prouvé que nos huiles de coupe permettent d'atteindre des augmentations de performance allant jusqu'à 40%. »

Daniel Schär
Manager Produits, Ing. Dipl. HES en mécanique

Usure d'outil

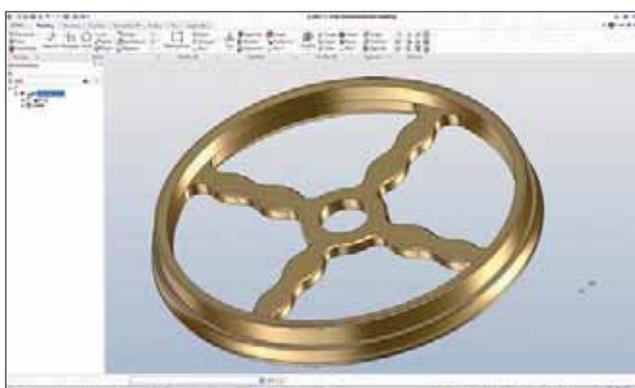


Nous sommes à votre service!

www.blaser.com
e-mail: outilsliquides@blaser.com Téléphone: +41 (0) 34 460 01 01

MASTERCAM SWISS EXPERT POUR GAGNER DU TEMPS

En juin 2010, la société CNC Software, éditeur du logiciel de FAO Mastercam, leader mondial de FAO, a acquis le logiciel SylvieXpert, rebaptisé pour sa version 2011, Mastercam Swiss Expert. En début d'année, la filiale CNC Software Europe SA a été créée à Porrentruy afin d'assurer à long terme un centre de compétences mondial dédié au pilotage des décolleteuses. Cet article présente la façon de travailler avec ce logiciel permettant des mises en train en un temps record.



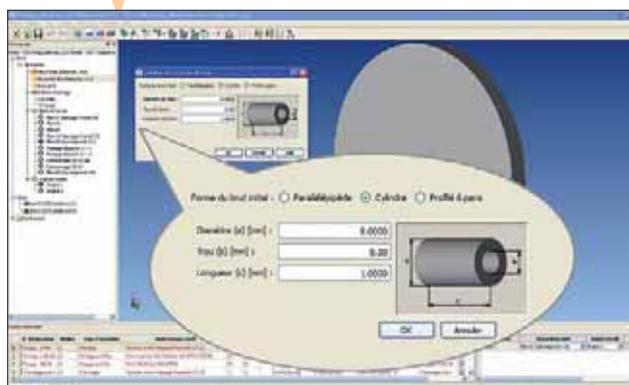
- 1** Dans notre scénario, un balancier doit être usiné sur une Deco 13a. Le décolleteur reçoit le nouveau modèle numérique du balancier.



- 2** Le décolleteur ouvre un projet ressemblant dans la base de données de Mastercam Swiss Expert.

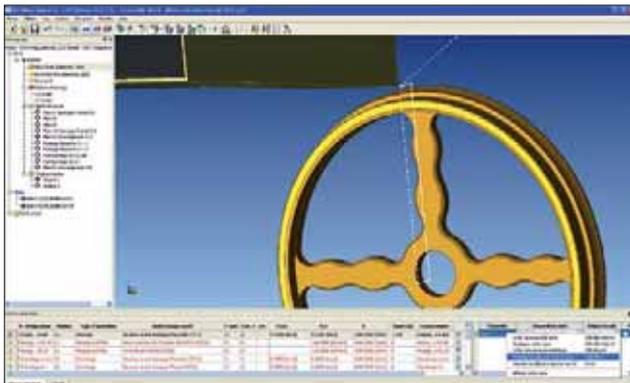


- 3** Après avoir enregistré le projet sous un autre nom, l'utilisateur importe le nouveau modèle volumique. Les opérations sont signalées incomplètes car il faut associer les opérations à la nouvelle géométrie.

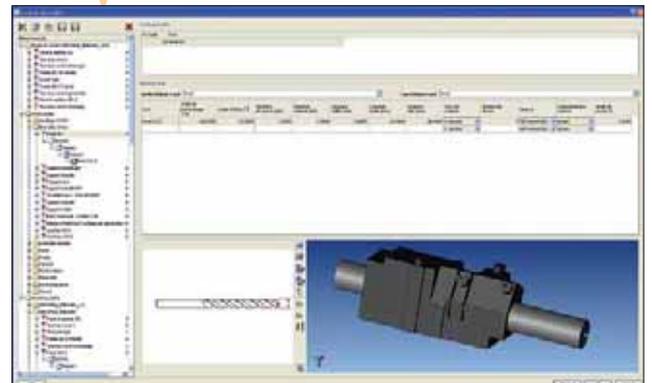


- 4** La première étape consiste à créer, en 3D, le brut de la pièce avec l'aide du logiciel qui indique les dimensions maximales de la pièce finie.

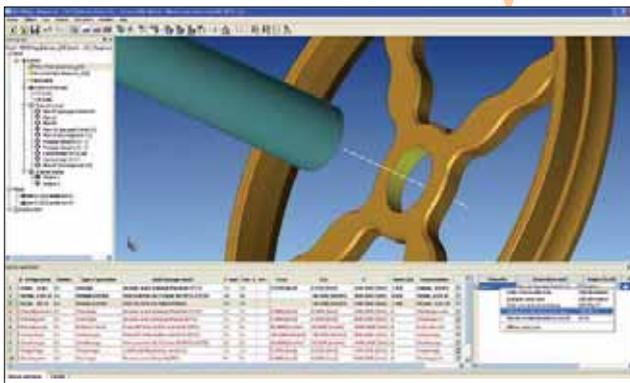
Technique



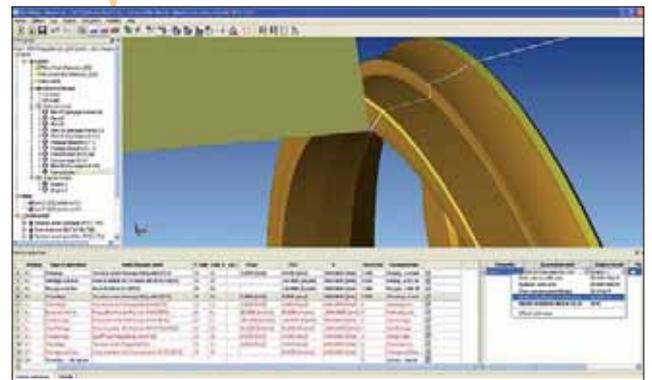
5 Pour associer les opérations à la nouvelle géométrie, il suffit de cliquer sur l'élément géométrique comme ici sur la face avant.



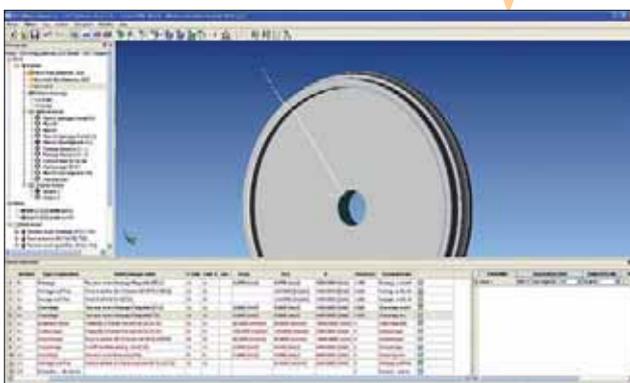
6 Le pointage se réalise de la même manière. Pour le perçage qui a un diamètre différent, il faut choisir un autre foret dans la bibliothèque qui compte plus de 3'000 éléments.



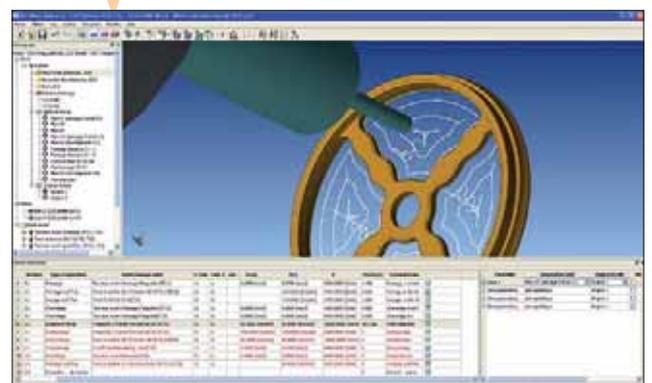
7 La sélection du trou, ici en jaune, permet de définir l'usage du pointage et du perçage central. Les opérations valides sont en noir.



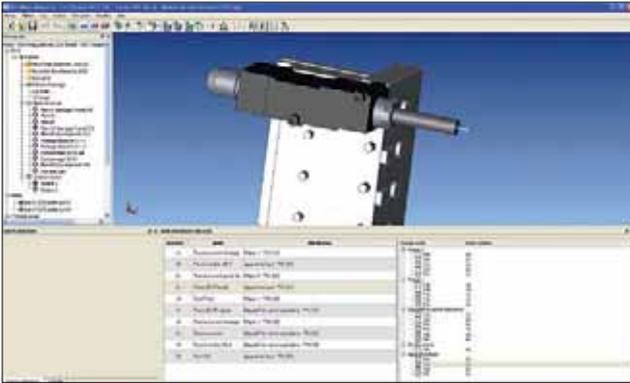
8 Pour le nouveau chariotage, il faut sélectionner la première face et la dernière. Le trajet est calculé automatiquement.



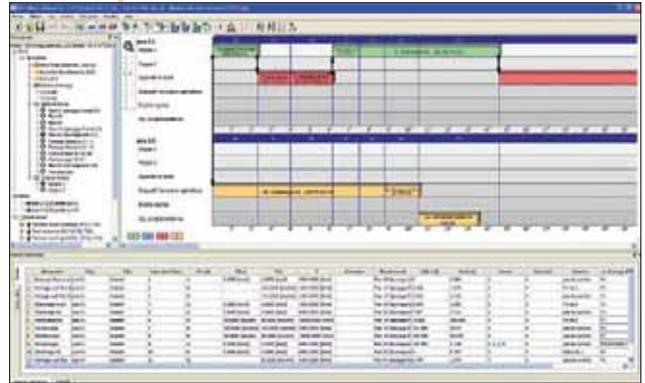
9 La sélection du chariotage intérieur se réalise de la même manière. A chaque étape, le logiciel présente et gère la matière enlevée.



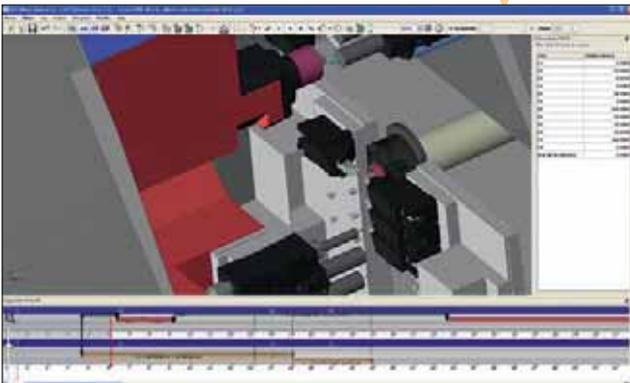
10 En cliquant sur une arête, puis en demandant au système de trouver les arêtes tangentes, la nouvelle géométrie est sélectionnée. La fonction «dupliquer une zone» usine les 3 autres poches.



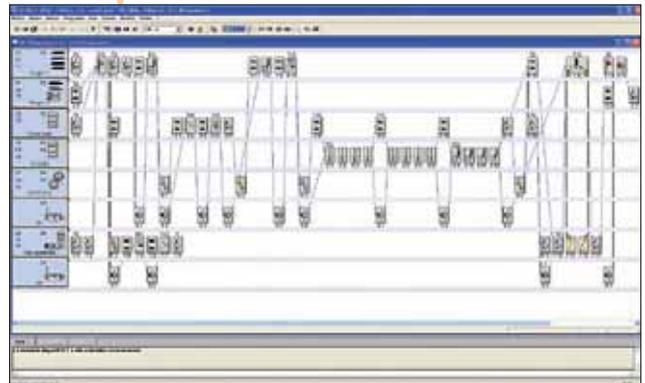
11 Pour terminer l'usinage, chaque opération doit être associée à la nouvelle géométrie. Puis, en fonction des numéros d'outils, le système place automatiquement les outils aux bons endroits sur la décolleteuse.



12 Le décolleteur va ensuite choisir les axes de travail en cas de colinéarité, par exemple entre Z1 ou Z3, et définir les synchronisations et contraintes dans un diagramme de Gantt.



13 La simulation permet de détecter les éventuelles collisions et les hors-courses. Le temps d'usinage est calculé. Si un outil doit être déplacé, le décolleteur s'en rendra compte à ce stade, avant la mise en train sur la machine. Il peut également optimiser le travail entre la broche principale et la reprise.

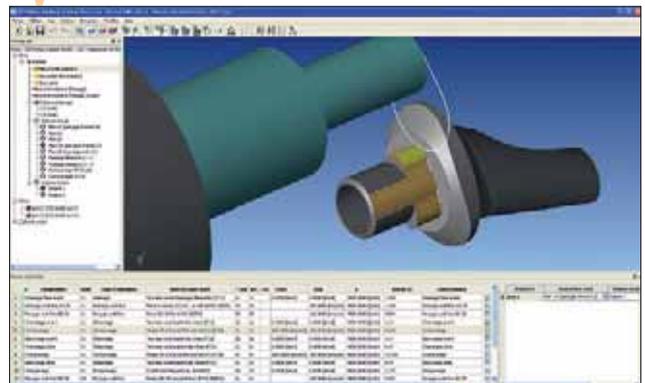


14 Lorsque la programmation est terminée, les informations sont exportées dans TB-Deco en format propriétaire Tornos «.tftf». Avec Mastercam Swiss Expert, TB-Deco va reconnaître automatiquement le type de MOCN, ici Deco 13a, et le programme sera généré comme s'il avait été introduit à la main.

DECOMag_Batavier_232 **Mastercam Swiss Expert**
 Creation : mar. 05 oct. 2011 17:47

Description	Type d'opération	Outil	N° Outil	Entr. 1	Entr. 2	Feed	FG	S	Surfa	Appli
Perçage sub-fin Ø2.30	Perçage sub-fin	Ford à centre Ø1.7	32	32		1000(mm)			4000 (mm)	1.30
Perçage sub-fin Ø2.30	Perçage sub-fin	Ford Ø1	33	33		11000(mm)			4000 (mm)	1.30
Charçage int.	Charçage	Tourneur avec dressage	12	12		0.0003(mm)	0.0003(mm)		4000 (mm)	0.34
Poche évasée	Endreant loral	Flute Ø1.5 frontal	31	31		0.010(mm)	0.010(mm)		1000 (mm)	0.54
Tourneage	Tourneage	Cubif lat	13	13		0.010(mm)	0.010(mm)		4000 (mm)	1.30

15 Mastercam Swiss Expert permet de générer automatiquement une documentation d'atelier, par exemple la liste des opérations avec outils et temps d'usinage.



16 De la même manière, il est possible de programmer aisément d'autres pièces, par exemple dans les domaines médical et dentaire, en utilisant au mieux l'existant et le savoir-faire de l'entreprise.

parts2clean

Leading International Trade Fair for
Industrial Parts and Surface Cleaning

25 – 27 October 2011, Stuttgart (D)

**Pre-treatment,
Degreasing,
Deburring,
Washing, Cleaning**

What do
you?
require ■

You'll find solutions for

- all requirements
- all materials
- all industries

during your visit of parts2clean!

More information on your visit to the trade fair:

www.parts2clean.com

Technique

Dans notre scénario, quelques minutes ont suffi pour passer de la programmation d'un type de balancier à un autre sans introduction de valeurs géométriques. En résumé, avec Mastercam Swiss Expert, il est possible de créer rapidement une nouvelle pièce en utilisant les acquis du décolleteur comme:

- d'anciens programmes à adapter
- les outils utilisés précédemment sur la MOCN
- la bibliothèque d'outils 3D livrée avec le logiciel
- des gammes modèles avec paramètres technologiques.

Le bénéfice par rapport à une programmation manuelle et avant même la mise en train:

- génération automatique des géométries à usiner, sans risque d'erreurs
- la programmation de tous types de MOCN
- un calcul du temps d'usinage
- la détection de collisions et hors-courses.

Mastercam. Swiss Expert

édité par:

cnc software, inc.

Tolland, CT 06084 USA

Call (800) 228-2877

www.mastercam.com

Centre de développement dédié
au décolletage:

CNC Software Europe SA

CH - 2900 Porrentruy, Suisse

Commercialisation en Suisse francophone:

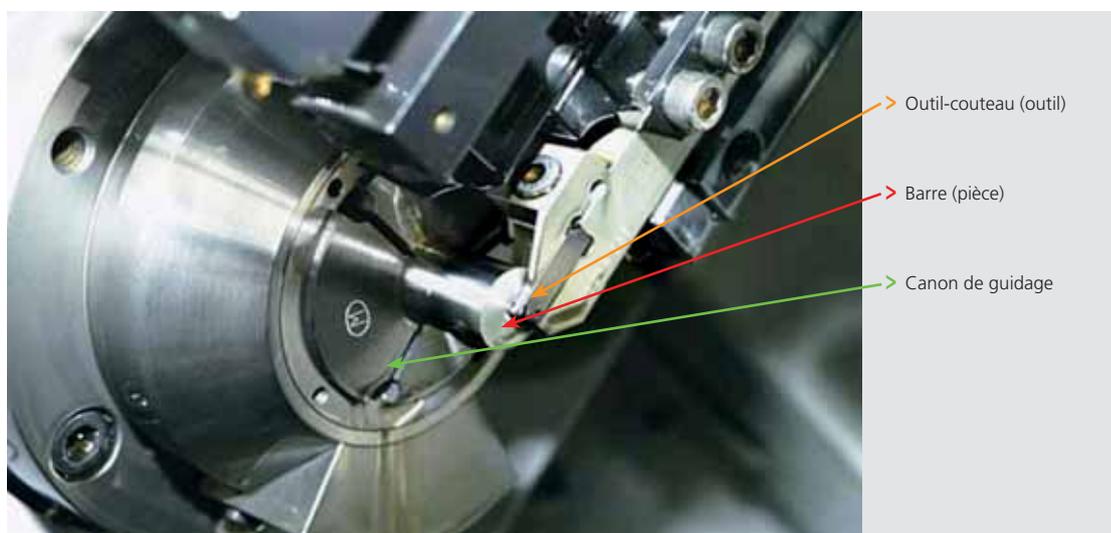
Jinfo SA

CH - 2900 Porrentruy, Suisse

www.jinfo.ch

HUILES SANS CHLORE POUR CANONS DE GUIDAGE FIXES

Des clients et des fabricants de machines ont contacté Blaser Swisslube à plusieurs reprises afin que l'entreprise recommande une huile de coupe sans chlore pour canons de guidage fixes.



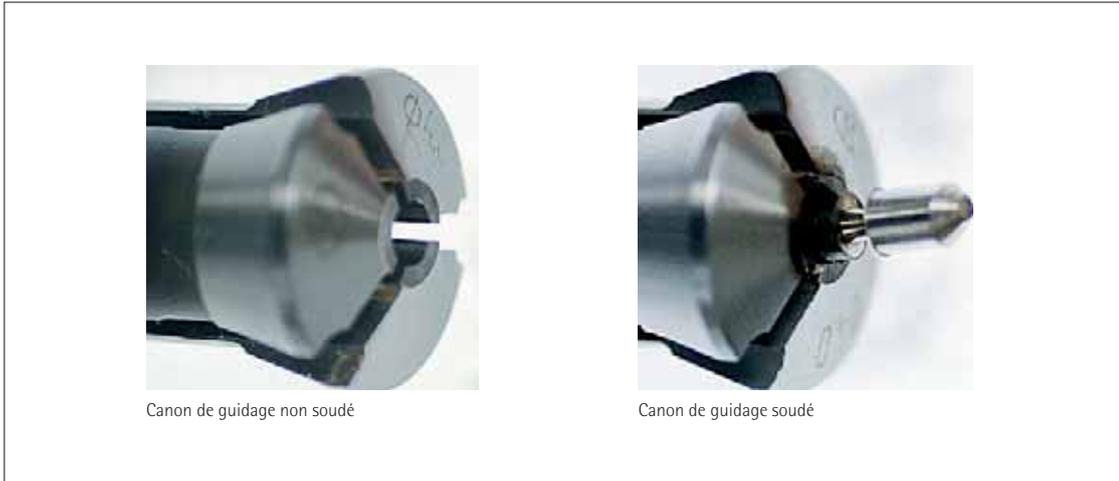
En particulier lors du décolletage ou d'opérations de tournage, qui se traduisent par des forces radiales importantes, les huiles sans chlore provoquent selon les cas une soudure entre la barre et le canon de guidage fixe.

Il n'existait pas de telle solution et le département de recherche et de développement de Blaser a entrepris de relever ce défi exigeant d'un point de vue technique. Réaction typique de ce fabricant de réfrigérants et lubrifiants situé dans l'Emmental, pour qui les progrès technologiques et les besoins précis du client ainsi que les exigences du marché représentent des éléments moteurs.

Sur les anciens tours et lorsqu'une très grande précision est demandée lors de l'usinage de petits diamètres dans de l'acier inoxydable, on utilise encore des canons de guidage fixes en métal dur. Ces derniers dirigent la barre et empêchent un rejet de la matière à travers la pression de coupe totale des outils. En cas de rotation de pièces longues, les canons de guidage fixes permettent de créer des conditions de travail pratiquement sans jeu. Les vibrations qui peuvent se produire, en particulier

pour les pièces longues, sont nivelées. Ainsi, une haute précision est garantie même pour les pièces longues.

Les aciers inoxydables de faible diamètre posent des exigences élevées en matière d'huile de coupe. Lors des opérations de coupe ou de rotation, en particulier en présence de forces radiales élevées, des collages non désirés de la barre avec le canon de guidage fixe peuvent se produire en raison d'une protection insuffisante contre le soudage. Ce dysfonctionnement est surtout observé lorsque l'on travaille avec des huiles sans chlore. En général, les huiles chlorées luttent efficacement contre ce problème. Les canons tournants, à savoir les canons à aiguilles, représentent ici une solution pour éviter la soudure de la barre avec le canon de guidage lorsque des huiles sans chlore sont utilisées. Mais les canons tournants génèrent davantage de jeu et donc également une baisse de la



précision de la pièce. Toutefois, certains utilisateurs ont toujours besoin de travailler avec des canons de guidage fixes et d'utiliser des huiles sans chlore. Sur les machines plus récentes, les canons de guidage tournants synchronisés éliminent totalement cette problématique.

Le Blasomill 15 est apparu lors de la recherche de la solution sans chlore

Au cours d'une première étape, Blaser Swissslube a développé un test spécial dont le comportement bien connu dans la pratique est reproductible.

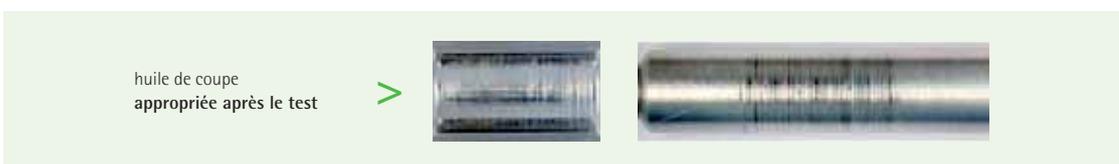
Cette procédure de test spécifique à l'application a permis à l'équipe de développer une solution sans

chlore et de réduire au minimum la procédure habituellement longue avec les clients test sur le terrain.

Nouvelles formulations

Le test montre quelles huiles de coupe ont tendance à souder la barre en inox et lesquelles ont tendance à empêcher ceci de manière significative.

De manière ciblée, on a recherché de nouvelles formulations sans chlore qui ont permis de réduire considérablement la tendance à la soudure par l'utilisation d'additifs sophistiqués. Ces connaissances sont intégrées dans le Blasomill 15, la seule huile de coupe sans chlore pour les canons de guidage fixes en métal dur.



Avant d'utiliser massivement tout nouveau développement sur le marché, Blaser Swissslube poursuit le chemin de la pratique par le biais de ses clients principaux. Ce n'est que lorsque le résultat attendu apparaîtra dans des conditions de production réelle chez ces clients que la solution développée sera commercialisée. Dans cette phase, on observe également ce qui se passe à l'égard d'autres aspects importants tels que l'odeur, la tolérance cutanée, le manque de brumisation, la compatibilité de la machine et la facilité de nettoyage des pièces. Le produit est prêt pour le marché lorsqu'une nouvelle formulation répond également à ces attentes.

Viscosités disponibles

Pour beaucoup d'applications de décolletage, la viscosité 15 représente le choix idéal. Selon la taille de la pièce et le type d'usinage pour l'ébauche et la finition, une huile de coupe liquide plus ou moins fluide peut être un avantage. Blaser Swissslube souhaite offrir au client ce qu'il y a de plus adapté à

chaque application. C'est pourquoi l'entreprise propose cette nouvelle huile de coupe haute performance sans chlore dans différentes viscosités, entre 5 et 32 mm²/s à 40 °C.

Pour plus d'informations:

Blaser.
SWISSLUBE

Blaser Swissslube AG
CH-3415 Hasle-Rüegsau
www.blaser.com
contact@blaser.com



PRINTED IN CHINA

ROUTE DE CHALUET 8
CH-2738 COURT
SWITZERLAND
T +41 32 497 71 20
F +41 32 497 71 29
INFO@MEISTER-SA.CH
WWW.MEISTER-SA.CH



serge meister  **sa**

P R E C I S I O N C A R B I D E T O O L S

Walter Dünner SA

SWISS TOOLING PRODUCER
SINCE 1935

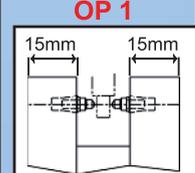
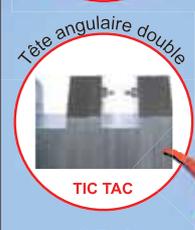
www.dunner.ch

High tech for best performance !

PIBOMULTI
SWISS MADE

JAMBE-DUCOMMUN 18
CH-2400 LE LOCLE
TEL +41(0)32 933 06 33
FAX +41(0)32 933 06 30

www.pibomulti.com - info@pibomulti.com



Equipements spécifiques et accessoires pour machines de tournage



Tête multibroche entraxe dès 4 mm vitesse 15'000 rpm

Tête multibroche synchro



TIC TAC

OP 1

OP 2

OP 3

Equipements spécifiques et accessoires pour machines TORNOS



Taillage d'engrenage par génération



Multiplicateur de vitesse angulaire à 90°. Capacité de serrage 5 mm. 15 000 t/min



Multiplicateur axial Capacité de serrage 8 mm 30'000 rpm



Tête multibroche 6 broches

BMRC

Broches modulaires pour presetting à l'extérieur de la machine



Tête polyvalente de perçage fraisage pour gros usinages avec réducteur de vitesse. Utilisable avec ou sans contre-palier.



Tête angulaire réglable de 0 à 90° Capacité de serrage 5 mm.



Tourbillonneurs



Têtes de fraisage - Multiplicateurs - Têtes angulaires - Tourbillonneurs - Têtes de perçage

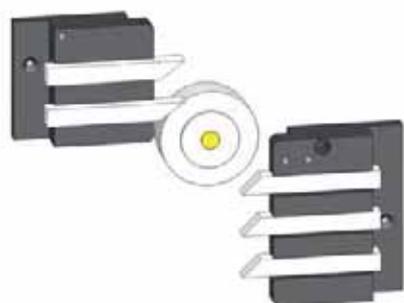
3 SOLUTIONS NOVATRICES POUR AUGMENTER LE NOMBRE D'OUTILS SUR VOTRE TOUR AUTOMATIQUE

La complexité croissante des pièces de décolletage nécessite un nombre toujours plus grand d'opérations et par conséquent d'outils sur les tours automatiques. A force, les décolleteurs se trouvent confrontés aux limites imposées par la capacité de positions d'outils de leurs machines et il convient de trouver de nouvelles solutions. Bimu s'est penché sur le problème et a développé plusieurs concepts novateurs dont 3 sont présentées ci-dessous.

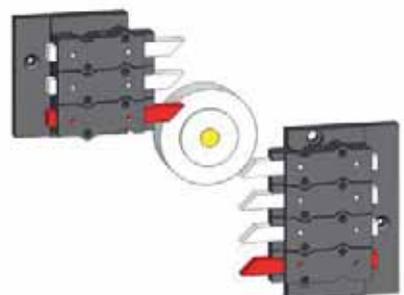
1. Ajout de 2 porte-outils sur Tornos Delta

La Tornos Delta 12/20 est équipée d'origine avec 2 peignes sur lesquels sont montés respectivement 2 et 3 outils. Bimu a repensé la géométrie des peignes afin de pouvoir y monter respectivement 3 et 4 outils, portant ainsi le nombre total de burins de 5 à 7.

Configuration standard



Configuration Bimu avec 2 outils supplémentaires

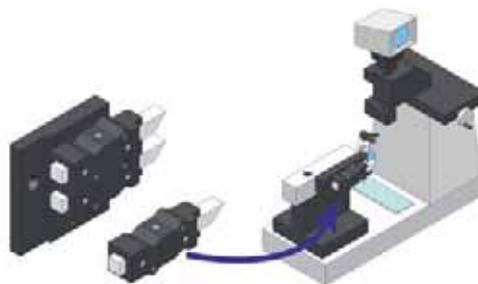


Ce nouveau système permet d'accueillir n'importe quel outil de section 8x8 ou 10x10 mm (burin brasé ou outil à plaquette); le client peut donc sans autre conserver l'outillage qu'il utilisait sur la configuration standard.

En plus d'un gain de 2 positions d'outil, ce système offre comme autre avantage la possibilité de pré-réglage.

En effet, les porte-outils sur lesquels sont fixés les burins peuvent être aisément transférés sur un pré-régleur Tornos grâce à une plaque spéciale fixée sur ce dernier.

Préréglage pour Tornos Delta 12/20 possible sur un pré-régleur standard Tornos Deco

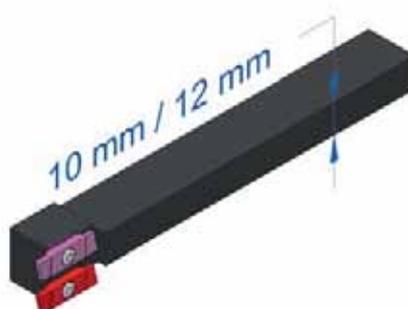


Ce tout nouveau système de porte-outil pour Tornos Delta est déjà utilisé par plusieurs décolleteurs auxquels il donne entière satisfaction.

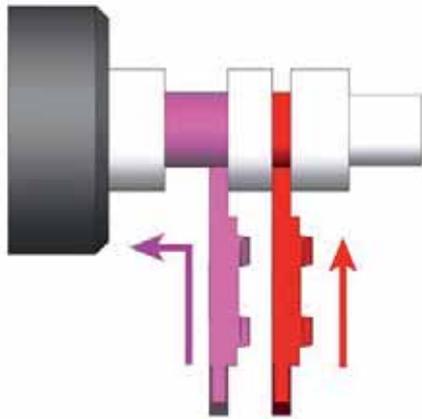
2. Porte-outils doubles pour machines utilisant des porte-outils standard de section 10 ou 12 mm

Afin de palier au manque de positions d'outil qui peut survenir sur les machines, Bimu a tout récemment développé les porte-outils de type 400RD. L'intérêt de ces derniers réside dans le fait qu'ils possèdent non pas 1 mais 2 plaquettes!

Disponibles en variante 10 mm ou 12 mm, ils se montent sur toutes les machines utilisant ces sections.

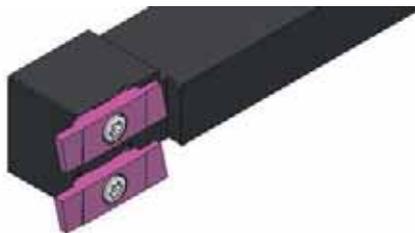


Un seul porte-outil permet 2 applications distinctes

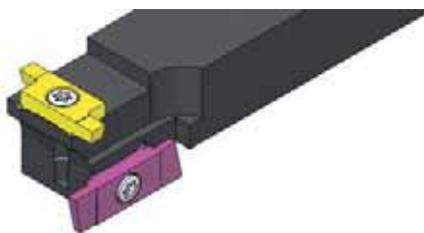


Pour l'instant, les porte-outils 400RD existent avec les combinaisons de plaquettes suivantes:

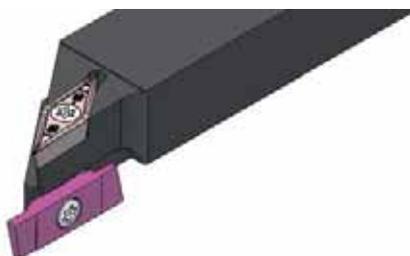
- 2 plaquettes Bimu 400line
(à noter que cette variante est également disponible pour les sections 16 mm)



- 1 plaquette Bimu 400line +
1 plaquette de type «outil à crochet»



- 1 plaquette Bimu 400line +
1 plaquette de type ISO VCGT11

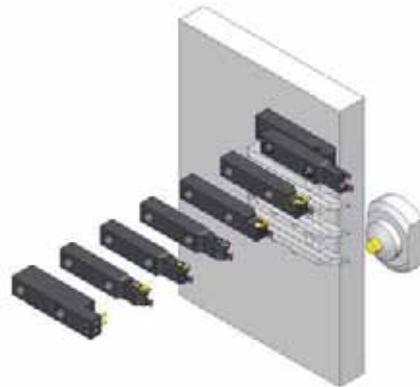


3. Porte-outils doubles pour configuration avec le système d'outil modulaire «Tecko» sur Deco 10/13

Le concept de porte-outils doubles est également disponible sur le système Tecko. Dans ce cas, la conception des porte-outils est différente et apporte de nouveaux avantages tels que le changement rapide grâce aux vis «Quicklock» ainsi que la possibilité de pré-régler l'outil. Des informations détaillées sur le système «Tecko» sont disponibles à l'adresse www.bimu.ch/pr_tecko_f.html

La gamme de porte-outils doubles pour le système «Tecko» est plus large que dans les porte-outils standard et comprend notamment des combinaisons d'outils avec plaquette VPGT, plaquette ISO DC07, centreur à plaquette ou encore perceur.

Remplacement d'un porte-outil Deco 10 standard par un porte-outil double Tecko (différentes combinaisons d'outils possibles)



Les porte-outils doubles «Tecko» sont entre autres disponibles pour Deco 10 et Deco 13.

Le système permet de remplacer un seul ou plusieurs porte-outils standard Tornos par des porte-outils doubles «Tecko», selon que l'utilisateur souhaite doubler un maximum de positions d'outil ou conserver certains de ses outils d'origine.

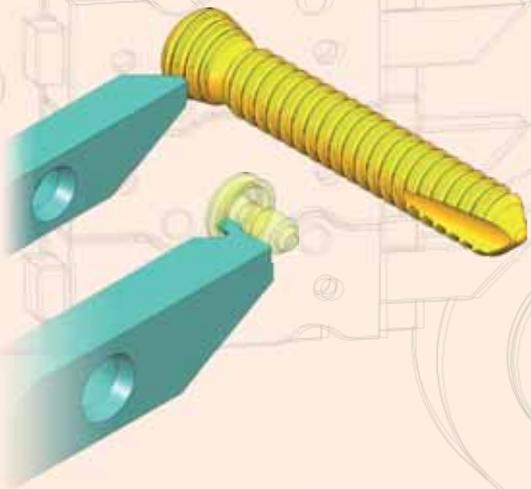
Retrouvez la documentation complète des produits présentés sur www.bimu.ch

 **Bimu**
cutting tools & accessories

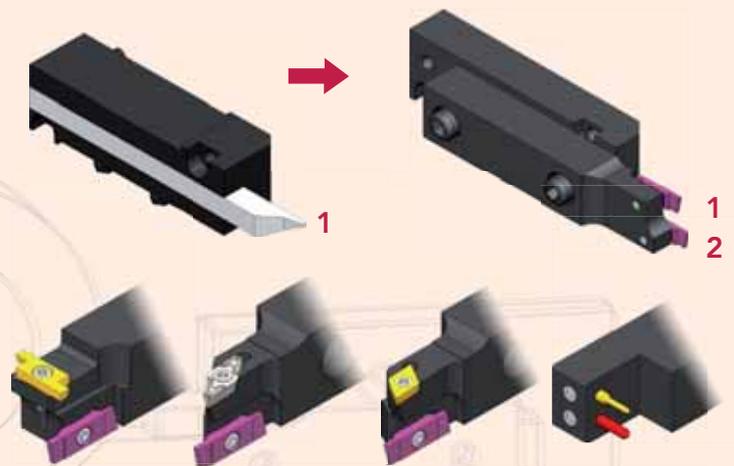
Rue du Quai 10
CH-2710 Tavannes
t. +41 32 482 60 50
f. +41 32 482 60 59
e. info@bimu.ch
i. www.bimu.ch

Your tooling specialist for swiss-type automatic lathes

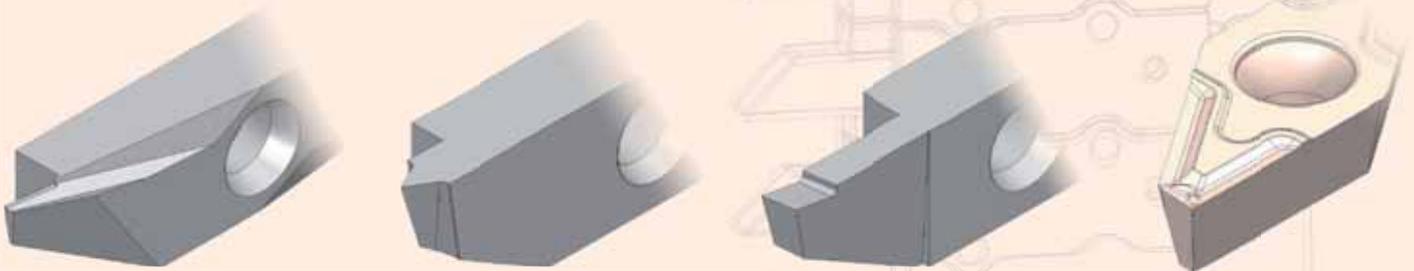
Special adaptable inserts for dental & medical applications



Tecko system : double the number of tools on your machine !



Large choice of insert's geometries



Some of our resellers worldwide



Singapore
Woh Yuan Industrial PTE Ltd.
wohyuan@singnet.com.sg



Malaysia
Woh Yuan Industrial PTE Ltd.
wohyuan@singnet.com.sg



Taiwan
Corremax International Co., Ltd.
www.corremax-taiwan.com.tw



Israel
Josef Rosenthaler Co. Ltd.
rmta@netvision.net.il



Honk Kong
Nomura Seiki International Ltd.
hknomura@netvigator.com



U.S.A.
Alouette Tool Company Co., Ltd
www.alouettetoolco.com



Thailand
Bimu Thailand
bimuthai@yahoo.com



South Korea
Jinsung Eurotec
www.bestjinsung.com



Sweden
Ehn & Land AB
www.ehnland.se

APPLITEC SWISS TOOLING



SWISS MADE

APPLITEC MOUTIER SA

Ch. Nicolas-Junker 2

CH-2740 Moutier

Switzerland

Tel. +41 32 494 60 20

Fax +41 32 493 42 60

WWW.APPLITEC-TOOLS.COM