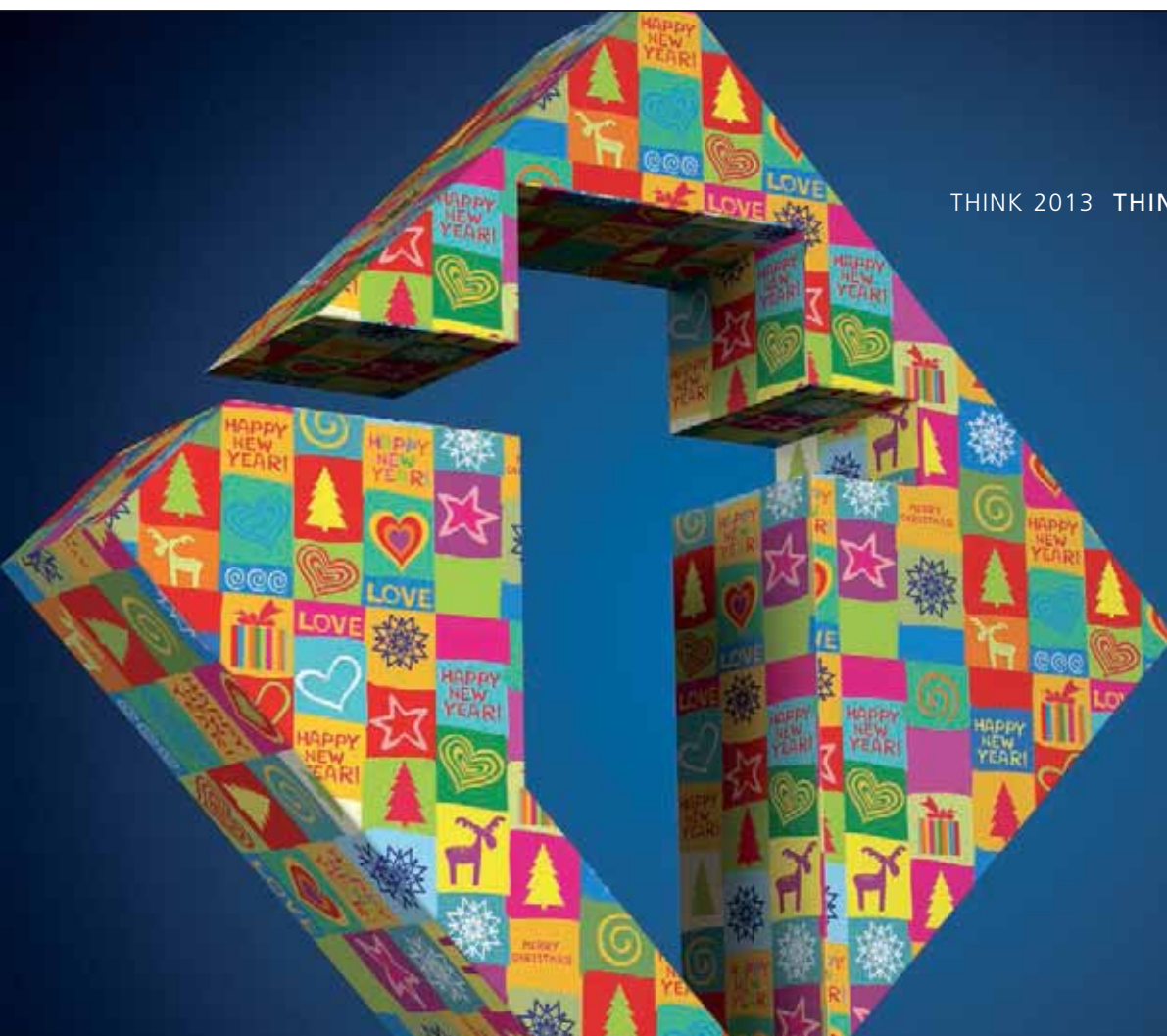




decomagazine

THINK PARTS THINK TORNOS

63 04/12 FRANÇAIS



THINK 2013 THINK HAPPY NEW YEAR



Deux nouveaux
centres d'usinage de
3 à 5 axes simultanés



Les clés du succès:
précision et
technologie innovante



Une évolution
radicale



Avec Motorex,
de la conception
jusqu'à l'application

UTILIS
multidec[®]
swiss type tools

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



UTILIS[®]
Tooling for High Technology

■ **Utilis France SARL, Outils de précision**
90, allée de Glaisy ZI, FR-74300 Thyez
Téléphone +33 4 50 96 36 30, Téléfax +33 4 50 96 37 93
contact@utilis.com, www.utilis.com

■ **Utilis SA, Outils de précision**
Kreuzlingerstrasse 22, CH-8555 Müllheim
Téléphone +41 52 762 62 62, Téléfax +41 52 762 62 00
info@utilis.com, www.utilis.com

7

22

35

47



Meilleurs services aux clients: adaptation de l'organisation

Un partenariat pour un usinage sans compromis

Décolletage horloger et autres petites pièces de haute précision avec Mastercam Swiss Expert

L'art discret de la qualité

IMPRESSUM

Circulation: 16'000 copies
Available in: Chinese/English/
French/German/Italian/Portuguese
for Brazil/Spanish/Swedish

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:
Brice Renggli
renggli.b@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:
aeschbacher.j@tornos.com
www.decomag.ch

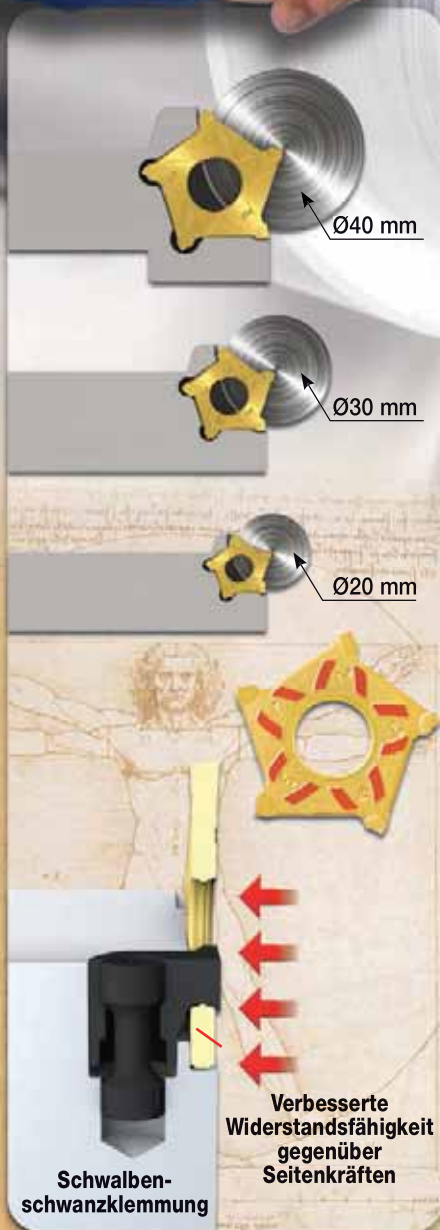
SOMMAIRE

L'innovation par de nouveaux produits est au cœur de la stratégie Tornos	5
Meilleurs services aux clients: adaptation de l'organisation	7
Deux nouveaux centres d'usinage de 3 à 5 axes simultanés	11
Les clés du succès: précision et technologie innovante	15
Les ingénieurs à votre écoute!	19
Un axe B pour plus de productivité	20
Un partenariat pour un usinage sans compromis	22
Une évolution radicale	27
Tornos dynamise la productivité de la société Allspeeds	30
Taillage sur EvoDeco 10	32
Décolletage horloger et autres petites pièces de haute précision avec Mastercam Swiss Expert	35
Avec Motorex, de la conception jusqu'à l'application	39
L'application des valeurs de base	43
L'art discret de la qualité	47

PENTA IQ GRIP



NEU
MAX
BEARBEITUNGSTIEFE
20 mm



Einfach einleuchtend: Ein- und Abstechen

mit ISCAR-Werkzeugen

Neuer Schneideinsatz mit
5 Schneidkanten

- Stabiles Design nimmt Seitenkräfte auf
- Schwalbenschwanzähnliche Klemmung gewährleistet optimale Auflage des Schneideinsatzes
- 3 Schneideinsatzgrößen für die Abstechdurchmesser 40, 30 und 20 mm

L'INNOVATION PAR DE NOUVEAUX PRODUITS EST AU CŒUR DE LA STRATÉGIE TORNOS



Cher lecteur,

Dans les années à venir, Tornos va s'attaquer aux challenges de l'industrie mondiale de la machine-outil avec une stratégie commerciale repensée. Dans un monde agité où les cycles économiques sont de plus en plus courts et leurs répercussions d'une portée considérable, il est primordial de continuer à se concentrer sur les thèmes essentiels, avec le client au cœur du sujet.

L'internationalisation de l'activité est un élément-clé. Profondément ancré en Suisse depuis plus d'un siècle et connu dans le monde entier pour ses tours de fabrication suisse, Tornos a su se forger une position très solide en Europe en tant que leader du marché industriel du tournage. Voilà plus de quarante ans que Tornos a commencé à fournir des machines de qualité supérieure fabriquées en Suisse à des clients en Asie. Depuis, de nombreux marchés émergents sont rapidement passés au statut de marchés développés, nécessitant de la part de Tornos d'adopter des structures adéquates localement. Ceci commence par un vaste réseau de vendeurs, d'agents et de distributeurs. Ensuite, aux yeux de Tornos, l'efficacité de l'assistance, la qualité des structures de service et le contact avec les clients sont de la même importance.

Enfin, la formation et l'accompagnement des clients prennent une place de plus en plus importante. C'est pourquoi Tornos va développer ses compétences en la matière sur divers sites à travers le monde, à proximité des clients.

L'innovation par de nouveaux produits est au cœur de la stratégie Tornos. Des produits compétitifs, entièrement dédiés à vos besoins: voilà notre objectif. SwissNano est notre tout dernier produit, spécifiquement conçu pour répondre aux exigences élevées de la micromécanique: usiner des pièces de petites dimensions avec la plus haute précision. Cependant, nous innovons également par une approche évolutionniste, en ajoutant de nouvelles fonctions à des produits existants. En témoignent des éléments tels que l'axe B pour l'EvoDeco 16, les broches tournantes de fraisage spécifiques, et d'autres développements spéciaux pour toute une variété de machines. Tornos va continuer à lancer de nouveaux produits et à se rapprocher de ses clients, mais l'objectif reste le même: fournir à ses clients de vraies solutions pour usiner des pièces de la manière la plus efficace possible, et de préférence sur une seule et même machine.

Sincères salutations.

W. Nef

Directeur commercial

Nouveau système de centrage Simplifiez-vous la vie !

Patent pending



HAUTE PRECISION – RAPIDE – EFFICACE
Video >>> www.wibemo-mowidec.ch



MEILLEURS SERVICES AUX CLIENTS : ADAPTATION DE L'ORGANISATION

L'orientation stratégique pour les cinq prochaines années que Tornos a dévoilé au cours du mois d'octobre comprend six éléments, qui sont: une plus grande internationalisation de ses activités, une flexibilité renforcée, la croissance par l'innovation, des activités de service plus développées, une excellence opérationnelle accrue, ainsi que l'apport de solutions spécifiques pour des segments de marché ciblés. Quelles en sont les conséquences pour les clients? Pour y répondre, nous avons rencontré Monsieur Carlos Cancer, directeur de la nouvelle entité «Market & Sales Support» qui vise à fournir plus de valeur aux clients.



A Moutier, le nouveau département bourdonne d'activités, les spécialistes des divers marchés et lignes de produits s'y côtoient dans un grand «open space» qui favorise la communication et la résolution de problèmes. M. Cancer précise: *«Les marchés évoluent et nos clients ont besoin de réponses encore plus finement adaptées et ce toujours plus rapidement. Nous avons donc décidé d'intégrer les responsabilités des lignes de produits pour les machines monobroches (Mono), multibroches (Multi), le fraisage et le service clients et ainsi de réunir tous les acteurs au service des clients (sauf la vente) au sein d'un même département pour en maximiser l'efficacité».*

Les marchés évoluent

Si l'Europe a vu augmenter la complexité des pièces réalisées, la production de nombreuses autres a été déplacée dans les pays en croissance comme ceux du BRIC. Pour faire face à ces changements, Tornos a développé des gammes de produits qui offrent des solutions spécifiques à chaque catégorie de besoins. M. Cancer précise: *«Les demandes des clients ont largement évolué et si l'innovation est un des piliers de notre croissance, nous devons impérativement innover juste et rapidement. Tornos a toujours été innovatrice et notre nouvelle organisation vise à renforcer cet aspect».* En 2013, l'entreprise présentera



plusieurs nouveaux produits qui illustreront cette volonté de surprendre le marché avec des solutions novatrices (voir l'encadré relatif à Swiss Nano).

La définition des besoins

«Notre objectif est d'avoir une meilleure connaissance des besoins des clients et des marchés. Nous avons la chance d'être un des seuls fabricants à offrir des tours monobroches, des tours multibroches et des centres de fraisage, ainsi nous pouvons compiler de nombreuses informations provenant des différents segments d'activité. En confrontant les expériences des uns des autres, nous allons arriver à mieux identifier les attentes de nos clients et donc de leur fournir des solutions parfaitement adaptées» explique le directeur.

Des solutions pour...

Les solutions proposées par Tornos passent par une large gamme de produits dédiés à différents niveaux de complexité et d'exigences. Mais la vision du fabricant ne s'arrête pas là, selon les marchés ciblés, les ingénieurs ne cessent de développer de nouveaux appareils et dispositifs qui visent à toujours augmenter la productivité des installations. M. Cancer nous dit: «Dans la définition des solutions, la synergie entre les divers domaines prend toute son importance. Par exemple, nous avons récemment mis en œuvre des processus «monobroches horlogers» sur des tours multibroches et des processus «multibroches automobiles» sur des tours monobroches».

... plus de valeur aux clients

«Ce que nous voulons faire, c'est ajouter de la valeur aux procédés d'usinage de nos clients» nous dit M. Cancer, il ajoute: «Ce peut être au travers des

nouveaux produits, des nouvelles options, mais aussi par le biais de services spécifiques comme le coaching ou la formation ciblée».

Meilleur support à la vente

Ancien responsable de vente, puis directeur de filiale, M. Cancer sait que la qualité de la relation avec les clients passe par des personnes de contact bien formées et informées. Il précise: «Le but de notre nouvelle organisation est également d'aider nos forces de vente à mieux cerner les besoins de nos clients et de leur donner des réponses encore plus rapides. Pour ce faire, nous allons simplifier nos processus et leur fournir des outils, ainsi que des connaissances supplémentaires au niveau des produits et des services».

Et concrètement ça va changer quoi?

M. Cancer ajoute: «Notre mission ne s'arrête pas à fournir des produits plus performants. Nous devons également offrir une qualité de service toujours meilleure. Nos clients doivent pouvoir se reposer sur nous pour une utilisation optimale de leurs moyens de production».

En conclusion, M. Cancer nous dit: «Les clients veulent atteindre des résultats avec les machines Tornos. Nous sommes là pour les aider à améliorer ces résultats».



Tornos SA
Industrielle 111
2740 Moutier
Tél. +41 32 494 44 44
Fax +41 32 494 49 07
contact@tornos.com
www.tornos.com



SWISS NANO LA SPÉCIALISTE HORLOGÈRE

Durant l'année 2013, Tornos présentera une machine horlogère dotée d'un concept radicalement nouveau. Cette machine Swiss made incorporera plus de 50 ans de savoir-faire en production horlogère. Swiss Nano bénéficiera d'un design novateur (voir image) et son espace au sol sera le plus petit de sa catégorie.

Nous reviendrons plus en détail sur cette nouvelle machine dans notre prochaine édition.

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 mm



[mph]

stampfli
PRECISION TOOLS

NOUVEAUTÉ !

« Tout droit venu
d'une autre étoile ! »



Le nouveau système d'outillage GWS pour **TORNOS MultiSwiss 6x14**



TORNOS MultiSwiss 6x14

Une nouvelle ligne de produits qui réunit les tours mono et multibroches : TORNOS MultiSwiss.

Adoptez le nouveau système de porte-outils GWS nouvellement et spécialement conçu pour cette machine. Profitez de la qualité de fabrication et de la précision de repositionnement des appuis Göltzenbodt GWS universellement plébiscitée.

- Positionnement :
Par butée fixe ou réglable
- La plus grande répétabilité de positionnement
- La plus grande flexibilité
- Porte-outil GWS standard application universelle sur toutes machines
- Gestion au choix de l'arrosage, haute ou basse pression

 **Göltzenbodt**®
Innovation and Precision.

DEUX NOUVEAUX CENTRES D'USINAGE DE 3 À 5 AXES SIMULTANÉS

Lors des récentes expositions AMB et BIMU, Tornos a présenté son nouveau centre d'usinage vertical de haute précision type Almac CU 2007 qui possède des courses plus importantes que son petit frère, le CU 1007. Tornos a pour but d'étendre ses activités au niveau mondial dans le domaine du fraisage et ainsi de répondre à des besoins dans d'autres secteurs d'activités que celui de la microtechnique, tout en conservant la haute précision et le savoir-faire qui font le renom des centres Almac dans le secteur de l'horlogerie.



C'est dans cette optique que deux nouvelles machines ont vu le jour: l'Almac CU 2007 avec sa course en X de 500 mm et l'Almac CU 3007 possédant une course en X de 700 mm et qui sera disponible début 2013. Cette nouvelle gamme présente deux axes d'évolution, d'une part l'usinage des matériaux les plus coriaces et d'autre part des dimensions de pièces jusqu'à 10 fois plus grandes qu'avec le CU 1007.

Les deux nouveaux centres d'usinage Almac CU 2007 et Almac CU 3007 sont des machines à hautes performances capables de réaliser de l'usinage jusqu'à 5 axes simultanés avec une haute précision de répétabilité, résultats dus à son concept et aux éléments de base mécanique tirés des dernières technologies de développement.



Magasin d'outils: concept reconnu, haute précision, rapidité, haute capacité

Afin de permettre des usinages importants, les deux machines Tornos sont équipées de cônes HSK 40E, reconnus pour leur rigidité et leurs performances. Le magasin peut stocker des outils allant jusqu'à des diamètres de 80 mm et des longueurs de 200 mm. Départ usine, les machines sont équipées d'un changeur d'outils 24 positions, mais en option ce dernier peut comporter 40 positions. Le système de changement d'outils a été développé pour une capacité suffisante dans l'usinage de pièces complexes en 5 axes simultanés. *«Nous avons misé sur la fiabilité et la performance lorsque nous avons fait ce choix technique, cela devait nous permettre de réaliser des changements rapides tout en garantissant une précision et une rigidité élevées»*, nous révèle Lucien Cassotti, chef de produit et responsable R&D des produits chez Almac.

Broche: silencieuse, performante, rigide, puissante, précise

Avec des temps de copeaux à copeaux extrêmement brefs, les machines Almac n'ont rien à envier à leurs concurrents les plus performants et la broche ne fait pas exception. Capable de réaliser les usinages les plus exigeants, elle affiche un couple 11,8 Nm, des accélérations courtes et une vitesse de 20'000 t/min. Cette broche haut de gamme dispose de la possibilité d'un arrosage centralisé.



Gestion optimale des copeaux

Afin d'en renforcer l'autonomie, les machines Almac CU 2007 et CU 3007 ont été pensées pour garantir un flux optimal des copeaux. *«Cette thématique peut sembler triviale, elle est pourtant essentielle pour nos clients, c'est pourquoi nous y avons attaché une grande importance lors de la conception des machines. De plus, il est possible d'adjoindre à l'équipement machine un convoyeur à copeaux qui permet d'augmenter d'autant l'autonomie de la machine»* continue M. Cassotti.

En résumé, ce qui caractérisent les machines Almac CU 2007 et Almac CU 3007, ce sont une mécanique très efficace et des composants à haute performance pensés pour garantir des résultats optimaux avec une table fixe. Il ne restait plus qu'à leur adjoindre une table rotative.

5 axes: un partenariat vers l'excellence

C'est désormais chose faite, l'Almac CU 2007 et l'Almac CU 3007 sont disponibles en option avec un 4^e, voire un 5^e axe pour un usinage jusqu'à 5 axes simultanés. L'équipement de base avec sa commande numérique de dernière génération Fanuc type 31i-B5 permet l'adaptation de la large palette des tables rotatives existante sur le marché. Les spécialistes de Tornos travaillent en étroite collaboration avec le client afin de définir au mieux ses besoins en fonction de son environnement et des pièces à réaliser. Le but étant d'offrir au client une véritable solution clé en main.

«Contrairement à nos nombreux concurrents, nous n'avons pas de solutions 5 axes prédéfinies, nous la créons pour et avec notre client. Nous le guidons pas à pas, c'est ce qui a fait notre succès jusque là» explique M. Cassotti. *«L'Almac CU 2007 et l'Almac CU 3007 s'adressent à des fabricants de pièces plus grandes touchant par exemple le domaine de l'automobile. Les centres d'usinage Almac de Tornos sont au service depuis des années des horlogers les plus exigeants du monde et y rencontrent un énorme succès, c'est avec eux que nous avons développé cet esprit de partenariat et nous désirons désormais exporter notre concept vers d'autres marchés»* conclut Patrick Hirschi, responsable commercial.

Un robot pour aller plus loin

Il est également possible d'adjoindre aux machines un robot 6 axes pour bien sûr charger les pièces dans la zone d'usinage, mais pas uniquement. Il y a de ça quelques années, Tornos a développé une cellule de chargement et de déchargement robotisée, modulaire, qui permet d'ajouter de nombreuses fonctionnalités et de transformer un centre d'usinage



en cellule de production intégrée. *«Nous sommes par exemple capables de palettiser les pièces, de les nettoyer, que ce soit avec une buse d'air ou avec un système de bain à ultrasons. L'égavurage ou le tri des pièces grâce à des systèmes de palpation est également possible, la cellule robotisée offre un horizon de solutions totalement nouvelles. Elle permet également à la machine d'opérer durant de nombreuses heures sans intervention humaine»* conclut Monsieur Cassotti, nous montrant l'installation.



Tornos SA
Industrielle 111
2740 Moutier
Tél. +41 32 494 44 44
Fax +41 32 494 49 07
contact@tornos.com
www.tornos.com



HAROLD HABEGGER

Canons de guidage Führungsbüchsen Guide bushes



Type / Typ CNC

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

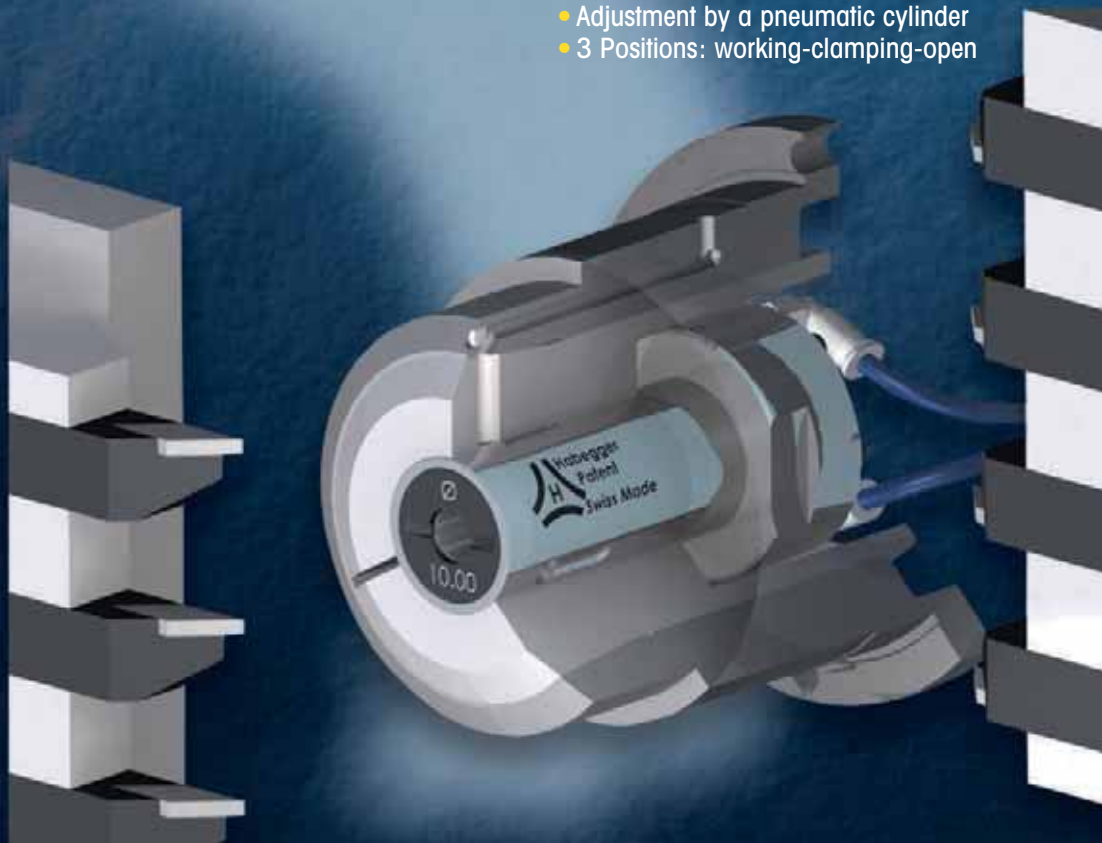


Type / Typ C

- 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!



GRÂCE À UN SYSTÈME DE TRANSMISSION HYDRAULIQUE POUR VÉLOS,
ACROS - SPÉCIALISTE BASÉ À RENNINGEN - ÉTABLIT DE NOUVEAUX
CRITÈRES DE QUALITÉ

LES CLÉS DU SUCCÈS: PRÉCISION ET TECHNOLOGIE INNOVANTE

La société HWG Horst Weidner GmbH est reconnue comme étant la spécialiste des roulements spéciaux, en céramique et hybrides, en particulier utilisés dans le sport automobile, l'aéronautique, ainsi que dans des conditions extrêmes de corrosion, comme par exemple dans l'industrie alimentaire. Encore aujourd'hui, seuls les initiés savent que la société construit et produit des composants de haute qualité conçus pour les vélos tout-terrain pour sa propre filiale Acros. Afin d'optimiser le processus de production, le début de l'année a été marqué par l'acquisition d'une Gamma 20 de Tornos, qui a passé d'emblée avec brio sa période de mise à l'essai en conditions réelles.



HWG, fondée en 1982, était à l'origine une entreprise commercialisant des roulements et des composants. Elle s'est rapidement développée en intégrant dans son catalogue de vente des roulements et des composants de sa propre production, personnalisés en fonction des besoins des clients. C'est ainsi que la société a évolué pour devenir aujourd'hui une société de premier plan au niveau technologique, approvisionnant des clients du monde entier en roulements divers, roulements à billes miniatures, roulements

radiaux minces et roulements à billes spéciaux. Grâce à ses machines de précision utilisées en production, HWG offre également des solutions systèmes adaptées, ainsi que des arbres et des carters. Au milieu des années 90, Frank Weidner, chef adjoint, mais aussi passionné de sport, eut l'idée d'appliquer ce cœur de compétence en matière de roulements au domaine des vélos. Il en a résulté, en 1999, la création de la société Acros Sport GmbH qui bénéficie désormais d'un statut de référence culte dans la

Présentation

filrière. L'équipe Acros est composée de jeunes collaborateurs dynamiques et extrêmement motivés qui vivent leur rêve. Tous sont des vététistes avérés qui se servent des sentiers qu'ils parcourent comme sources d'idées nouvelles et d'inspiration dans leur travail. Acros s'est fixé pour objectif et exigences de produire des VTT sans cesse meilleurs. Le niveau de production élevé, tout comme les machines de précision présentes chez HWG, permettent une mise en pratique rapide, innovante et de qualité des idées. Les produits, développés en 3D à l'aide de logiciels CAO modernes, subissent un grand nombre d'analyses suivant la méthode des éléments finis (FEM). Les premiers prototypes sont ensuite soumis à des cycles d'essai interminables sur des bancs spécialement mis au point, afin d'examiner les modules sous toutes les coutures. Par la suite, les modèles pilotes de préproduction résultant des essais en usine chez Acros sont utilisés dans les conditions météorologiques les plus défavorables, afin d'optimiser les composants avant de les produire en série.

Un développement révolutionnaire sur la ligne de départ

Dès 2006, Christopher Muther avait conçu un système de transmission hydraulique et tentait de le mettre sur le marché. Cette percée majeure lui est malheureusement refusée jusqu'à ce que l'idée soit approuvée en 2009 par Acros et que la société le recrute comme ingénieur. A partir de ce moment, cette idée passera par les phases de développement, de fabrication et enfin de tests. Extérieurement,



il est difficile de distinguer une différence par rapport au dispositif de transmission précédent, mais le diable est dans les détails. De nombreuses pièces ont dû être repensées afin de rendre cette transmission appropriée à une production en série. Au cours de cette phase, la vis contrepoids a été tournée simultanément un peu plus vers le bas. Avec un poids de 426 grammes pour deux leviers de vitesse, un dérailleur avant, un mécanisme d'avance et l'huile, le dispositif de changement de vitesses pèse 150 à 200 grammes de moins que ceux des deux leaders du marché mondial. Grâce aux unités d'indexation interchangeables, le système proposé sous le nom de «A-GE» peut être compatible avec huit, neuf voire dix vitesses. Les très petits roulements à billes en acier inoxydable présents sur toutes les pièces mobiles assurent des changements de vitesse en douceur et précis, ce système permettant de passer trois vitesses à la fois, ceci dans les deux directions. De plus, en raison de l'absence de traction de câbles, le dispositif de transmission requiert beaucoup moins d'entretien que les transmissions classiques. Ces avantages ne sont toutefois pas le fruit du hasard, mais le résultat d'un processus de production complexe. C'est pourquoi Frank Weidner et son équipe ont longtemps cherché une machine CNC appropriée avant de trouver la solution optimale avec la Tornos Gamma 20.

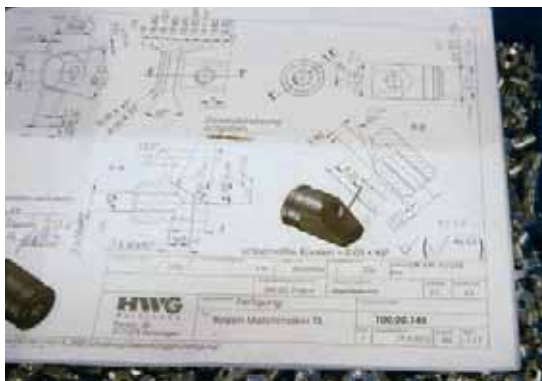


Un service offrant entière satisfaction

HWG dispose d'un large éventail de machines CNC modernes et connaît parfaitement la quasi-totalité des fournisseurs d'équipements de premier plan. Cependant, la recherche d'une machine appropriée pour la tâche de production qui s'annonçait s'est avérée relativement difficile. D'une part, les composants de cet ensemble de transmission hydraulique sont très fins et complexes, d'autre part, les matériaux utilisés sont très difficiles à traiter. A cela s'ajoute en outre le fait que le système consiste en une multitude de composants fabriqués en série parmi un grand nombre d'autres pièces, et qu'une précision absolue doit bien évidemment être assurée. C'est par le biais d'un contact personnel avec le directeur commercial régional de Tornos que Werner Hoffmann a eu vent de la Gamma 20 de Tornos. Il s'agit de la première machine disposant de ce concept de rotation longitudinal du parc machines de HWG, d'où l'examen assez critique dont elle a initialement fait l'objet. Mais grâce au dévouement et à la compétence des employés Tornos de Pforzheim, cet



Présentation



accueil réservé a rapidement fait place à de l'enthousiasme. Des études ont été menées conjointement, des programmes ont été créés et les outils appropriés ont été choisis et acquis. Frank Weidner également ne tarit pas d'éloges sur le service fourni avant la mise en service: *«Tornos est le seul fabricant de machines qui n'abandonne pas son client en lui donnant simplement une puissance de raccordement KW totale, mais lui spécifie explicitement la section de câble*

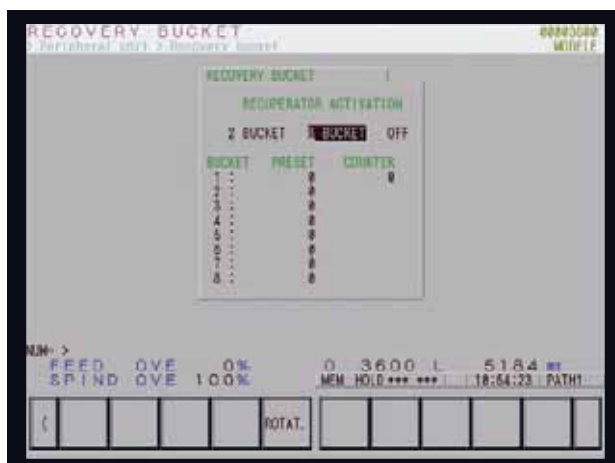
requis». Cela a permis au personnel d'Acros de se préparer convenablement à la réception de la nouvelle machine et également d'être formés. En avril de cette année, tout était prêt pour la livraison de cette dernière. Là encore, tout s'est passé comme sur des roulettes, même les porte-outils oscillants exotiques étaient disponibles à temps. Acros a ainsi pu commencer immédiatement la production et en tire maintenant, trois mois plus tard, un bilan totalement positif. Précision, disponibilité, facilité d'installation, tout s'est parfaitement déroulé. Le système de commande hydraulique se compose d'environ 250 pièces fabriquées en grande partie sur la Gamma 20. Si ce dispositif de commande réussit la percée attendue sur le marché, il ne fait aucun doute, d'après ces expériences acquises chez Acros, qu'une grande quantité de Gamma supplémentaires seront nécessaires.



Acros Sport GmbH
Benzstrasse 58
D-71272 Renningen
Téléphone 07159/16780-0
Télécopie 07159/16780-14
info@acros.de
www.acros.de

LES INGÉNIEURS À VOTRE ÉCOUTE !

Les machines EvoDeco et Deco équipées de commande numérique Fanuc 31 i de dernière génération sont mues par un logiciel de contrôle résolument nouveau développé par les ingénieurs de Moutier, ceci afin d'offrir aux utilisateurs une expérience empreinte de simplicité et d'ergonomie.



①



②

Les commandes numériques sont généralement relativement complexes à opérer et peu ergonomiques. Lorsque Fanuc décida d'arrêter la production de la commande 16iTB qui équipait jusque là les machines Tornos, il a fallu réagir vite pour continuer de servir les clients de la meilleure façon. «*Nous voulions aller plus loin qu'un simple changement de commande numérique, nous avons donc décidé d'améliorer l'expérience de l'utilisateur avec cette nouvelle commande*» explique Marco Dolci, responsable du Motion Control chez Tornos. Il ajoute: «*L'environnement Fanuc nous laisse relativement peu de liberté, nous nous sommes donc concentrés sur la simplification des fonctions au travers de pages et de menus didactiques. Ainsi, plutôt que de saisir des séries de données, il suffit de sélectionner son choix sur une page de menu, simplifiant d'autant l'utilisation de la machine*».

Il conclut: «*Dès le déploiement, nous avons reçu de nombreux commentaires et suggestions de la part de nos clients, ces suggestions sont traitées par notre équipe. Dans la version ci-après, ce ne sont pas moins de 12 demandes clients qui ont été ajoutées. Votre avis compte pour nous et vos suggestions sont les bienvenues à software@tornos.com*».

MOTION CONTROL 0209.00

Nouveautés de la version

- Intégration des systèmes OEE configurable
- Intégration de la gestion du système vacuum 2-8 godets avec nouvelle page macro [image 1]
- Intégration de la page macro avec possibilité activation/désactivation palpeur [image 2]
- Couple ravitailleur SBF modifiable depuis programme pièce (G909 P4)
- Ajout des fonctions de verrouillage/déverrouillage mécanique des broches S11-S41 sur Deco20/26 PTO

UN AXE B POUR PLUS DE PRODUCTIVITÉ

Début 2010, Tornos présentait la machine EvoDeco 16. Ce tour destiné à remplacer la fameuse Deco 13a et ses quatre systèmes d'outils indépendants a parfaitement su trouver sa place sur le marché de la pièce de technologie. En début 2013, le fabricant livrera les premières machines de ce type équipées d'un axe B. Pour en savoir plus, nous avons rencontré Philippe Charles, product manager chez Tornos.



«Nous avons de très nombreuses machines EvoDeco installées chez nos clients actifs dans le domaine dentaire et ces derniers nous ont demandé d'offrir un axe B de positionnement en contre-opération pour leur permettre de mettre en train et d'usiner de manière beaucoup plus flexible. Nous l'avons développé et nous le présentons aujourd'hui» explique Philippe Charles. Parfaitement intégré en contre-opération, ce système d'outil doté de 3 positions d'usinage motorisées est disponible départ usine et peut même être complété d'un perceur fixe en bout.

Diminution des temps de mise en train

Ce nouvel axe B permet à l'entreprise de répondre parfaitement à deux préoccupations majeures rencontrées sur le marché. Premièrement, les séries devant toujours plus courtes, les utilisateurs souhaitent diminuer leurs temps de mise en train et de réglage. Philippe Charles nous dit: «Nous avons présenté cette nouvelle option à des clients actifs dans différents domaines comme le dentaire, le médical ou encore la bijouterie et tous ont manifesté un très grand intérêt pour cette solution qui va leur permettre d'augmenter l'efficacité de leurs productions».



Augmentation de la capacité des machines

Deuxième axe important, la possibilité de réaliser des pièces encore plus complexes. Le product manager nous dit: «*Le spectre des pièces très complexes réalisables de façon conviviale avec l'outil de programmation TB-DECO augmente encore un peu*». Et si l'entreprise de Moutier s'est récemment positionnée sur des marchés à plus faible valeur ajoutée avec ses gammes Delta et Gamma, elle n'en demeure pas moins le fleuron de la réalisation de pièces de technologie à forte valeur ajoutée. L'axe B est un atout de plus dans son jeu.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Nombre d'outils tournants:	3
Vitesse des broches max.:	0-8'000 rpm
Puissance 100%/40%:	1,5/2,2 kW
Couple:	4,77/7 Nm
Pince:	ER 11/ESX 12
Capacité de serrage max.:	7 mm
Possibilité de réglage:	0-90 degrés
Résolution de l'axe B:	0,001 degrés



UN PARTENARIAT POUR UN USINAGE SANS COMPROMIS

En présentant la gamme Sigma, Tornos savait que cette machine allait faire référence dans le milieu du décolletage en termes de performance et de rigidité.



Afin d'en faire un partenaire fiable et adaptable à tout type de clientèle, Tornos formula, dès le départ, le vœu d'offrir un vaste choix de systèmes d'outillage. Un des plus performants d'entre eux porte le nom de Coromant Capto. C'est donc tout naturellement qu'un utilisateur aussi exigeant que DC Swiss s'est tourné vers Sandvik Coromant et Tornos pour trouver une solution pour l'ébauche de ses tarauds en acier HSS.

Outils de filetage haut de gamme

«DC Swiss conçoit, produit et commercialise des outils de filetage haut de gamme visant toutes les entreprises pour les travaux dans toutes les matières. Nous sommes leaders en Suisse et occu-

pons une place privilégiée sur le marché mondial. Actuellement, plus de 70% de notre chiffre d'affaires est réalisé grâce à l'exportation, notamment dans l'Union européenne» explique M. Yan Kaser, responsable de production chez DC Swiss. Pour rester compétitive sur ce marché, l'entreprise doit être très réactive face à chaque demande et avoir des outils disponibles en tout temps. Pour cela, elle multiplie ses efforts avec une production moderne, dynamique et rentable. M. Kaser ajoute: *«C'est dans cette optique que nous avons acquis les machines Sigma 20, car leur flexibilité et leurs performances nous permettent de répondre efficacement à nos clients»*. DC Swiss ne cesse de développer des produits afin de répondre à toutes les exigences et les évolutions des technologies. L'entreprise offre un programme de vente



unique dans sa diversité. Il comprend des diamètres allant de 0,3 mm à 200 mm. Cette capacité étendue satisfait donc aussi bien l'industrie horlogère que l'industrie lourde.

Acier rapide, métallurgie de poudre HSSE/PM

DC Swiss usine chaque jour différentes matières sur les machines Sigma 20, notamment de l'acier rapide et des matières issues de la métallurgie des poudres HSSE/PM. Ce type de matériaux n'est pas commun sur un tour à poupée mobile et est très difficile à usiner. Pour relever ce challenge, DC Swiss a fait appel à Sandvik Coromant et Tornos. *«Grâce à la rigidité du système Coromant Capto et à la structure de la machine Sigma, nous sommes capables de réaliser des passes de 3/10e. Nos machines sont fortement mises à contribution, à tel point que nous sommes obligés de renouveler leurs huiles tous les 6 mois»*, relève M. Kaser. Les Sigma servent à usiner les ébauches de tarauds allant de 3 mm à 16,5 mm. Les forces de serrage importantes et les puissances des broches qui sont identiques en opérations et en contre-opérations sont pour beaucoup dans la performance de la machine. Le responsable conclut: *«La modularité et le changement rapide proposés par le système Coromant Capto nous facilitent grandement notre travail. Grâce aux porte-outils Coromant Capto, nous pouvons effectuer des changements rapides sur ces machines. La modularité et l'extrême flexibilité des machines Sigma nous permettent d'utiliser le même outillage en opérations et en contre-opérations. La rigidité de la machine est également identique en opérations et en contre-opérations, ce qui autorise la répartition des opérations de manière efficace entre opérations et contre-opérations»*.

Environ 5'000 produits standards

Le système Coromant Capto fut introduit en 1990. Son interface se caractérise par une surface plane de la forme d'un cône 1:20 et, surtout, par une section polygonale. En tant qu'élément de machine, le polygone offre en effet les meilleures propriétés de transmission du couple. Cette forme s'adapte parfaitement au cône machine et donne des résultats imbattables en termes de précision et de stabilité. L'universalité du système Coromant Capto lui a permis de s'implanter largement au cours de ces dernières années. Le programme d'outils configuré

et structuré avec logique donne accès à environ 5'000 produits standards qui couvrent pratiquement tous les besoins en matière de tournage, fraisage, tournage-fraisage, perçage et alésage.

Un système d'outillage modulaire doit être conçu de manière à pouvoir être adapté aux tendances et développements les plus divers. Ceci inclut des applications pour lesquelles le système Coromant Capto doit s'adapter aux besoins spécifiques de certains types de machines et process. Le célèbre système d'outillage de Sandvik Coromant, Coromant Capto, permet de standardiser l'outillage pour toutes les applications, qu'il s'agisse de tournage ou d'outils rotatifs. Il offre en outre une excellente répétabilité et une rigidité remarquable qui permettent d'augmenter les conditions de coupe et les débits copeaux.

Changements d'outils rapide

Les changements d'outils sont beaucoup plus rapides avec Coromant Capto. Ils prennent moins d'une minute, alors qu'il faut, en général, environ huit minutes avec les systèmes conventionnels sur un tour CNC. M. Ralf Gerber, spécialiste de chez Sandvik précise: *«Les fournisseurs d'outils de coupe doivent être compétents à tous les niveaux du processus de fabrication dans un environnement de production moderne pour pouvoir offrir à leurs clients un support adapté à leurs besoins spécifiques. Les technico-commerciaux et les experts en investissements machines et en applications de Sandvik Coromant travaillent en étroite collaboration avec les équipes des ateliers de Tornos pour sélectionner les outils les mieux adaptés et mettre au point des processus optimaux pour chaque application»*.

Vision globale de l'usinage

En matière de production de pièces, la clé du succès tient à une meilleure intégration des diverses étapes dans le processus de fabrication, tout en répondant aux exigences de production automatisée: usinage sans problèmes, meilleure productivité et réduction des arrêts machine dus notamment aux pannes. L'approche novatrice développée par



Sandvik Coromant tient compte de tous les aspects de la fabrication, du point de vue de l'outillage aussi bien que des connaissances et services nécessaires à l'application. La solution d'attachement Coromant Capto est centrale dans cette approche.

Les outils jouent un rôle primordial dans toutes les étapes critiques de la fabrication, dès la conception initiale et jusqu'à la livraison des pièces finies, en passant par la mise au point du processus, le choix des outils et des méthodes, la préparation du travail et des outils, et, enfin, l'usinage lui-même. M. Gerber conclut: «Le système Coromant Capto répond aux besoins de l'usinage moderne, notamment en matière d'augmentation de la vitesse de coupe, de la pression du liquide de coupe, ainsi que d'un meilleur équilibrage des outils, tout en permettant une gestion plus souple avec des outils et des méthodes de pointe».



www.dcswiss.ch



www.sandvik.coromant.com

SCHWANOG TOOLS AT WORK :

VOTRE PRODUCTIVITÉ PARTICULIÈREMENT TRANSCENDÉE !

**OUTILS SPECIAUX SCHWANOG :
PARTICULIEREMENT INDIVIDUALISES !**

- // Fonçage extérieur
- // Fonçage intérieur
- // Forêt de forme
- // Tournage et fonçage intérieur
- // Fraisage des filets
- // Polygonnage
- // Taillage des dentures
- // Calibrage
- // Tourbillonnage extérieur
- // Tourbillonnage intérieur



Un système éprouvé de haute efficacité et compétence
spécialement affûté d'après vos exigences particulières.

www.schwanog.com



schwanog



Systèmes de nettoyage de précision écologiques



Amsonic AquaJet 21
Systèmes de nettoyage
par aspersion et de séchage



Amsonic 4100/4400
Systèmes de nettoyage
aux solvants avec ultrasons (A3)



Amsonic AquaLine
Systèmes de nettoyage
aqueux avec ultrasons

Notre gamme de produits complète: www.amsonic.com

Amsonic SA Suisse • Route de Zurich 3 • CH-2504 Biel/Bienne

Tél.: +41 (0)32 344 35 00 • Fax: +41 (0)32 344 35 01 • amsonic.ch@amsonic.com

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

TTE 10X5 18'000 rpm
multiplication 1 à 5



Equipements spécifiques et accessoires pour machines de tournage

Rallonges de broches
Ø5.0 mm pinces Ø2.0 mm



Tête multibroche
entraxe dès 4 mm
vitesse 15'000 rpm

Tête multibroche
synchro

Tête multibroche 6 broches



Broches modulaires
pour presetting à l'extérieur
de la machine



BMRC

PIBOMULTI

SWISS MADE

Equipements spécifiques et accessoires pour machines TORNOS

PIBOMULTI

SWISS MADE



Taillage d'engrenage
par génération



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.



DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE COMPLET !

Multiplicateur axial
Capacité de serrage 8 mm
30'000 rpm



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



Tourbillonneurs



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

PIBOMULTI

SWISS MADE

UNE ÉVOLUTION RADICALE

Que l'on parle de serrage ou de guidage, les systèmes traditionnels utilisent le principe de la déformation de la matière pour serrer ou guider les barres. En effet, depuis les années 40, les pinces et canons sont fendus et la flexibilité de la matière assure le serrage. Sur une machine EvoDeco installée en France, nous avons découvert une nouvelle génération de pinces et de canons qui travaillent avec des mors de haute précision.



Rencontre en France avec Patrice Armeni, directeur de Tornos France et Alain Marchand, directeur de Swisscollet, un fabricant de systèmes de serrage et de guidage situé à Genève, pour comprendre les raisons de cette nouvelle possibilité, ainsi que ses avantages.

Pour répondre aux besoins

«Les systèmes de guidage utilisant des mors rapportés ont été développés pour répondre à des besoins très spécifiques des clients» nous dit Patrice Armeni. Il continue: «En effet, un des problèmes rencontrés régulièrement par nos clients est celui de la qualité de la matière. Soit ils doivent travailler avec des matières qui ne sont pas régulières, ou alors ils doivent utiliser de la matière rectifiée et ceci implique des contraintes et des coûts importants». Avec les canons et pinces fournies par ECS, ces deux problèmes sont éliminés.

Comment ça marche

Le corps en acier fortement allié des pinces et des canons est monobloc et ne comporte aucune fente, c'est-à-dire aucune possibilité pour les copeaux de rentrer à l'intérieur. Des mors rapportés ajustés à

3 microns se déplacent parallèlement à l'axe pour le serrage. Ceci assure qu'il sera effectué sur toute la longueur. Les ressorts de compression installés sur la bague de serrage du canon limitent le déplacement axial et assurent l'auto-ajustement. Les mors sont traités PVD et offrent une dureté 2,5 à 3 fois plus élevée que celle du métal dur.

Montage simple

Ces pinces remplacent simplement les pinces standards. En ce qui concerne les canons, l'écrou et le canon sont à changer, mais ici aussi ça n'implique aucune opération lourde. Le changement est très rapide. Les systèmes de serrage et de guidage absorbant des larges différences, les utilisateurs n'ont plus à les changer à chaque nouvelle matière. Un client qui devait disposer d'un large stock de canons avec des dimensions de 5/100 en 5/100 peut n'en utiliser qu'un pour couvrir une plage de 6/10 par exemple, c'est 11 canons de moins! Les mors étant aussi interchangeables, les utilisateurs peuvent eux-mêmes changer les capacités de leurs canons. Ceci leur permet également de remplacer des mors qui seraient usés.

Large flexibilité

M. Marchand nous dit: «Aujourd'hui, le principal frein à l'acquisition de cette nouvelle technologie est l'expérience. Nous devons changer plus de 70 ans d'habitude». Mais pourquoi en changer? Principalement pour la flexibilité, la simplicité et l'aspect économique. Si les utilisateurs peuvent travailler avec un système qui leur permet d'absorber les différences de diamètre dans les barres, ils n'ont plus besoin de les faire rectifier. M. Armeni nous dit: «Les clients qui travaillent avec ce système ne voudraient plus revenir en arrière, l'un d'entre eux par exemple travaille avec de la matière brute d'écrouissage qui fluctue de 4/10 de millimètre, un autre travaille avec du PEEK et tous ses soucis liés à l'irrégularité de la matière sont oubliés». M. Marchand ajoute: «Ces nouveaux canons sont capables d'assurer leurs fonctions avec des barres présentant des différences de 7/10 de mm».



En prime, canon à 3 positions

La grande course fournie par le système de serrage permet également d'utiliser un de ces nouveaux canons comme un canon à 3 positions sans devoir changer l'ensemble de l'unité tournante. Les positions sont assurées par des codes M de la machine et les mouvements sont maîtrisés par l'écrou et les ressorts de compression. Le fait de disposer de mors rapportés permet également de créer des systèmes de serrage ultra précis. Si l'on veut que le mors ne serre que d'un centième par exemple, il sera physiquement lié à cette cote par son usinage même.

Large gamme de serrage et de guidage

Les canons sont disponibles pour couvrir toutes les dimensions utilisées en décolletage. En ce qui concerne les pinces, ce nouveau concept est disponible pour les pinces F standards, les pinces double-cônes (dotées de huit mors au lieu de quatre), les pinces à grande ouverture et les pinces multibroches.

M. Marchand précise: «Nous avons développé ce concept sur les pinces à grande ouverture en premier. Un de nos clients souhaitait terminer les pièces sur la machine, mais il devait serrer derrière un épaulement. Il désirait effectuer des opérations de tournage assez longues. Nous avons proposé un processus de serrage qui utilisait une pince à grande ouverture, ainsi que la réalisation du tournage en plusieurs opérations de manière à toujours usiner au plus près du serrage pour éviter tout flambage». La course de serrage de la machine est augmentée de 60% dans ce cas.

Transformer un tour EvoDeco en centre d'usinage?

Nous avons profité de cette visite pour parler de l'approche clientèle de Tornos, M. Armeni nous dit: «Avec notre gamme de machines, nous couvrons tous les besoins, de la réalisation des pièces les plus simples aux plus complexes. En ce qui concerne ces dernières, nous devons souvent développer des solutions sur mesure. Nous disposons de base d'un large assortiment d'options et d'appareils; de plus nous pouvons compter sur des partenaires pour la mise au point de systèmes complémentaires». A ce titre, Swisscollet a récemment développé un système de serrage en contre-opération qui fonctionne comme un petit étau sur mesure. Le résultat? Le clip du stylo réalisé complètement sur des machines Tornos par le pool «Associations nos compétences» peut être usiné en 4 minutes sur EvoDeco (comparativement à 15 minutes sur un centre d'usinage classique).

Au service des clients

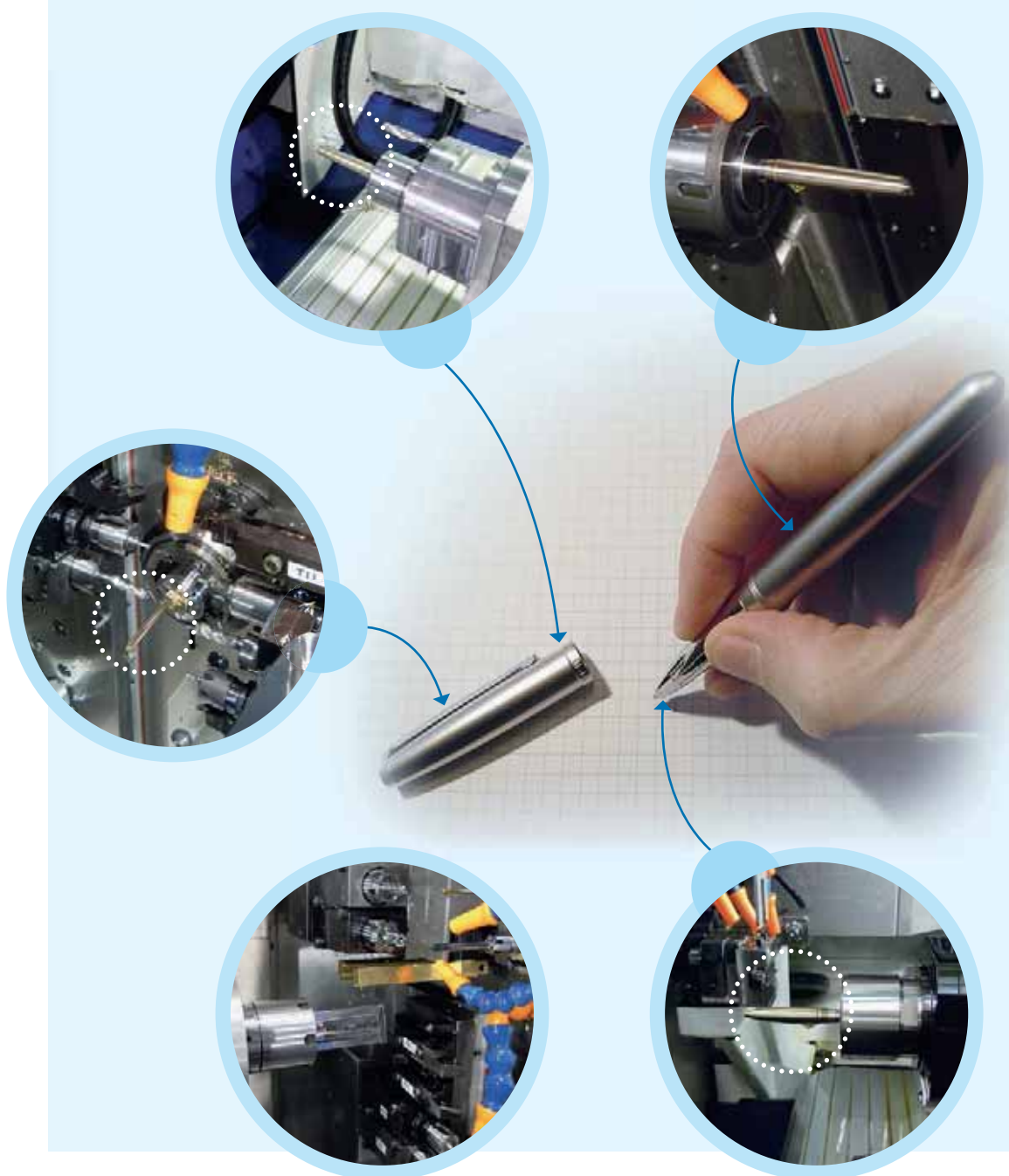
«Nos clients comptent sur nous pour recevoir un service sans faille, c'est d'autant plus vrai lorsque l'on parle de pièces de technologies et nous sommes sans cesse à l'affût pour les aider à trouver les meilleures solutions globales d'usinage» conclut M. Armeni.



Swisscollet
Chemin des Aulx 5
CH-1228 Plan-les-Ouates
Tél. +41 22 706 20 10
Fax + 41 22 706 20 11
info@ecs-tools.com
www.swisscollet-tools.ch

ASSOCIATIONS NOS COMPÉTENCES

Une machine Tornos représente le cœur d'un système d'usinage performant et partout dans le monde les spécialistes de l'entreprise se mobilisent pour permettre aux clients d'aller plus loin. Les compétences de chacun sont maximisées par les collaborations. En France, un projet a réuni les intervenants suivants: Wieland - demi-produits et produits en cuivre et alliages de cuivre, Ham France - outils spéciaux en carbure monobloc/PCD et outils standards, Mobil – lubrifiants de coupe et de graissage, Precise – systèmes complets d'électrobroches, Tornos – tours automatiques mono et multibroches et centres d'usinage, lemca – périphériques de chargement et de déchargement, Henri Petit-Jean – traitement des copeaux, ECS – spécialiste dans le domaine du serrage et du guidage métal dur. Un stylo haut de gamme a été produit.





TORNOS DYNAMISE LA PRODUCTIVITÉ DE LA SOCIÉTÉ ALLSPEEDS

Allspeeds Ltd. est un fabricant mondial de premier plan spécialisé dans les outils coupe-câbles sous-marins, pompes pour tige de pompage sous-marines et crics hydrauliques légers pour les applications militaires, aéronautiques et ferroviaires, le génie civil, l'industrie pétrolière et gazière, le domaine maritime et le secteur de la démolition. Son catalogue englobe plus de 18'000 composants incorporés dans ses différentes gammes de produits et systèmes. Avec un éventail aussi large, la société installée à Accrington a acquis récemment un tour automatique Tornos Delta 20, afin d'éliminer les goulots d'étranglement lié à la production de petits composants tournés.



Amélioration du temps de cycle de 90 à 25 secondes sur la nouvelle Delta.



Réduction du temps de cycle de 3,5 minutes à 45 secondes sur la nouvelle Delta.

Ce fabricant innovant réalise des produits, entre autres sous les marques Tangye, Webtool, Millingford, Kopp et Blake Hydram, et utilise un certain nombre de centres d'usinage et de tours automatiques de pointe pour fabriquer ses gammes de produits de qualité supérieure. Toutefois, l'ancien tour automatique 2 broches dédié aux petites pièces tournées entraînait des retards pouvant atteindre 8 semaines sur de nombreuses gammes de produits. La capacité limitée du tour nécessitait des opérations de fraisage et perçage secondaires sur d'autres machines.

Afin de remédier au problème, M. Keith Elliot, directeur de l'ingénierie chez Allspeeds, a examiné les solutions existantes sur le marché. Selon M. Elliot: «Avant l'arrivée du tour Tornos Delta en novembre 2011, la majorité des pièces nécessitait des opéra-

tions secondaires, d'où d'importantes quantités d'en-cours de fabrication dans l'atelier et des flux de pièces entre les machines. La planification de nos opérations était parfois ardue, car le tour 2 broches ne pouvait pas réaliser le nombre optimum de pièces. La machine était ainsi monopolisée pendant de longues périodes, d'où des retards pour les pièces suivantes. Depuis l'arrivée de la machine Tornos, nous pouvons optimiser les tailles de lots et rapatrier en interne des pièces qu'il fallait auparavant sous-traiter.»

Pendant sa recherche d'un tour automatique à poupée mobile approprié, Allspeeds a examiné les options proposées par tous les constructeurs. Toutefois, l'argument décisif pour la société de 40 personnes a été le rapport capacité/coût. Et M. Elliot de poursuivre: «J'ai passé en revue toutes

les options disponibles et l'offre Tornos correspondait précisément à nos besoins. Les machines-outils d'autres constructeurs étaient bardées d'options dont nous n'avions pas besoin et qui gonflaient le prix. Même si Tornos pouvait aussi offrir de telles options, le tour Delta s'est avéré excellent en termes de capacité de broche principale et de contre-broche, avec une puissance suffisante et les configurations d'outils appropriées pour tous nos besoins.»

Pour sa première prise de contact avec la technologie de poupée mobile, Allspeeds est époustoufflée par les avantages offerts. Avant toute chose, le tour Tornos Delta produit les petites pièces en un seul passage, ce qui a éliminé les opérations secondaires sur d'autres machines. La productivité en a été améliorée de plus de 50 % et a libéré du temps opérateur équivalent au travail d'une personne. Ce gain de productivité est visible sur deux pièces en particulier. Sur une pièce, il a été constaté une réduction de cycle de 3,5 minutes à seulement 45 secondes par pièce. Une deuxième pièce est désormais terminée en 25 secondes, alors qu'elle était tournée antérieurement en 30 secondes, puis transférée pour un perçage secondaire d'une minute supplémentaire. L'économie réalisée est de plus d'une minute. Par ailleurs, la société ne passe plus 30 minutes à régler le perçage de chaque lot, d'où un gain de temps supplémentaire sur le cycle d'usinage de l'ensemble du lot.

«Un employé était affecté en permanence au tour 2 broches et il fallait d'autres personnes pour les processus secondaires sur nos autres machines. Avec la solution Tornos, la même personne peut faire fonctionner nos grands tours et la machine Delta simultanément», explique M. Elliot. Ce fonctionnement simultané est possible malgré la taille réduite peu courante des lots produits sur la machine Tornos. Chez Allspeeds, les lots sur le tour Delta peuvent ne comporter que 5 à 20 pièces, et aller jusqu'à plus de 500 pièces. «Malgré la réputation des tours à poupée mobile concernant les lots de grande taille, nos différentes gammes de produits nous imposent une flexibilité extrême. A cet égard, la machine Delta est relativement simple à programmer et à paramétrer. Par ailleurs, le dispositif de guidage nous permet de l'utiliser en tant que tour à poupée fixe.»

L'introduction du tour automatique Tornos Delta 20 5 broches a également amélioré la qualité chez Allspeeds. La réalisation des composants en un seul passage élimine les écarts de géométrie ou les erreurs humaines imputables aux transferts de pièces entre machines. D'autre part, la machine Tornos Delta autorise des vitesses de broche jusqu'à 10'000 tr/min, contre 4'000 tr/min sur l'ancienne machine. Non seulement la finition et la qualité de surface des pièces s'en trouvent améliorées, mais la Delta travaille à des vitesses de broche élevées, sans bruits ni vibrations au



niveau du dispositif de chargement de barres, d'où une qualité encore améliorée des composants.

A titre d'exemple de gains de productivité réalisés, 10 jours suffisent au tour Tornos Delta pour réaliser un travail qui nécessitait un mois jusqu'à présent. La productivité de la machine Delta a tellement surpris la société Allspeeds que celle-ci l'utilise seulement deux jours par semaine. Et M. Elliot de conclure: «La productivité de la machine Tornos a été une révélation. Non seulement, elle a éliminé les goulots d'étranglement au niveau de la division des pièces tournées, mais elle a libéré du personnel et a amélioré la qualité ainsi que l'homogénéité des composants. Si dans l'avenir notre carnet de commandes le permet, nous pourrions envisager de prendre des commandes en sous-traitance afin d'optimiser le fonctionnement de la machine. Nous sommes satisfaits en tous points de la machine, ainsi que du service et de l'assistance fournis par Tornos.»



Allspeeds Ltd
Royal Works
Atlas Street
Clayton-Le-Moors
Accrington, Lancashire
UK – BB5 5LW
Tél.: +44 (0) 1254 615 100
Fax: +44 (0) 1254 615 199
info@allspeeds.co.uk
www.allspeeds.co.uk

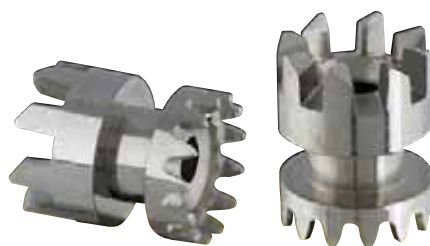
TAILLAGE SUR EVODECO 10

Les machines EvoDeco 10 permettent si nécessaire d'intégrer des opérations de taillage, que ce soit en opérations ou en contre-opérations. Ce processus a déjà fait ses preuves et remporte un large succès sur le marché, notamment dans le domaine horloger. Cette option fort appréciée permet aux utilisateurs de finir leurs pièces sans opération de reprise. Le coût par pièce est donc notablement réduit, tandis que la qualité, elle, est sensiblement supérieure. La machine EvoDeco 10 permet de réaliser des opérations de taillage pour denture frontale en contre-opérations grâce à l'axe Y4. Ainsi, la denture peut se faire en temps masqué et la correction se fait désormais numériquement grâce à l'axe Y4.



En complément à cette possibilité de taillage, EvoDeco propose également en option la possibilité de monter deux appareils à tailler sur le peigne 2 des machines EvoDeco 10 avec une inclinaison de $\pm 3^\circ$ dans les deux directions.

Le réglage se fait au moyen d'une adaptation du support de l'appareil à tailler, une plaque de réglage permet de régler l'inclinaison de l'appareil en Y, alors qu'un plot de réglage hémisphérique permet quant à lui, de régler l'inclinaison en Z. Le système reçoit en outre une plaque de référence afin de faciliter le réglage pour l'opérateur.



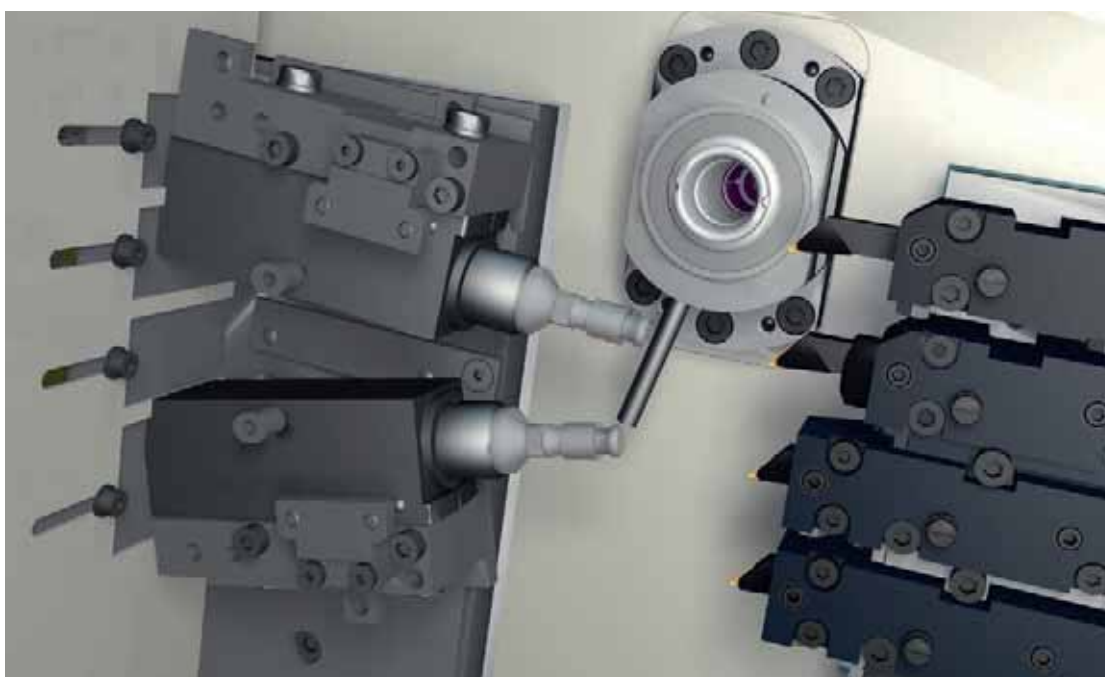


Il est possible de monter deux appareils sur le peigne 2 des machines EvoDeco 10.

L'option est retrofitable sur toutes les machines EvoDeco 10. Il est toujours possible de réaliser des opérations de taillage par générations en contre-opérations.

En cas d'utilisation d'un seul appareil à tailler, il est possible, afin de satisfaire aux besoins de la pièce, de monter deux perceurs transversaux de type 1600.

Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter Monsieur Bertrand Faivre: faivre.b@tornos.com



APPLITEC SWISS TOOLING

PERFORMANCE

PRECISION

RIGIDITY



NEW TRIO-LINE



APPLITEC MOUTIER SA
Ch. Nicolas-Junker 2
CH-2740 Moutier
Switzerland
Tel. +41 32 494 60 20
www.applitec-tools.com

DÉCOLLETAGE HORLOGER ET AUTRES PETITES PIÈCES DE HAUTE PRÉCISION AVEC MASTERCAM SWISS EXPERT

Le mécanicien utilise des FAO standards pour ses machines, le décolleteur mérite un logiciel spécifique à son métier. Il doit également pouvoir personnaliser son travail qu'il soit dans le domaine dentaire, médical, connectique, automobile ou horloger comme présenté ci-dessous. Les opérations, outils et «secrets» d'usinage sont différents selon les applications et l'utilisateur doit pouvoir, dans tous les cas, capitaliser son savoir-faire.

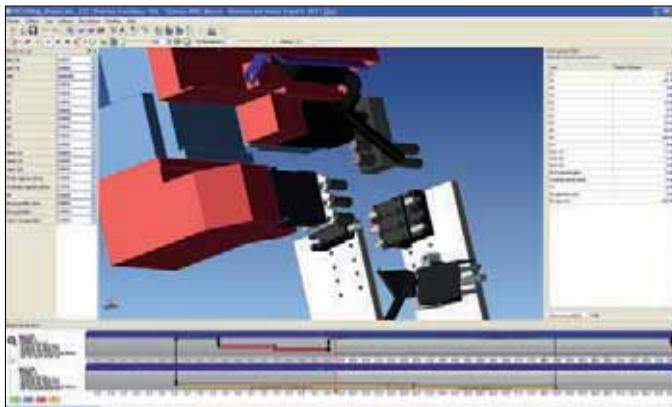
Mastercam Swiss Expert conçu pour le décolleteur

Mastercam Swiss Expert a été conçu à la base spécialement pour les particularités du décolletage. Le développement de ce logiciel est assuré aujourd'hui par CNC Software Inc. aux USA et CNC Software Europe SA à Porrentruy. Cette implantation locale de développement permet d'assurer des compétences métier concernant les technologies spécifiques au décolletage. De cette manière, des collaborations très étroites sont assurées avec les fabricants de machines comme Tornos, des centres de production d'outils standards et spéciaux et le CTD T à Tramelan. Ce logiciel est distribué par certaines sociétés choisies parmi les 450 revendeurs de Mastercam, le N°1 mondial de la FAO. En Suisse occidentale, Jinco SA propose Mastercam et Mastercam Swiss Expert selon les besoins de l'utilisateur, garantissant ainsi une efficacité maximale par type d'application.

Gestion automatique des mots exacts du code CNC

Avec Mastercam Swiss Expert, le décolleteur se trouve devant son ordinateur comme devant sa machine, ce qui lui permet d'optimiser le temps de cycles de pièces, des plus simples aux plus complexes. La cinématique complète de la machine est gérée avec tous types d'outillages. Toutes les opérations spécifiques comme tourbillonnage, polygonage, étampage, brochage, taillage par génération et fraisage de colle-rette sont pré-paramétrées. Grâce à cette méthode de travail, les programmes sont générés automatiquement sans risque d'erreur, avec les mots et codes exacts, en TB-Deco ou ISO. L'utilisateur ne doit pas se soucier si l'usinage doit se faire en G02 ou G03, ni si les valeurs sont en positif ou en négatif. Cet automatisme est possible car le logiciel tient compte,

pour générer le code, de la position de l'outil sur les peignes ou tourelles et si l'usinage se passe sur la broche principale ou en reprise.



Elaboration du programme exact sur EvoDeco 10.

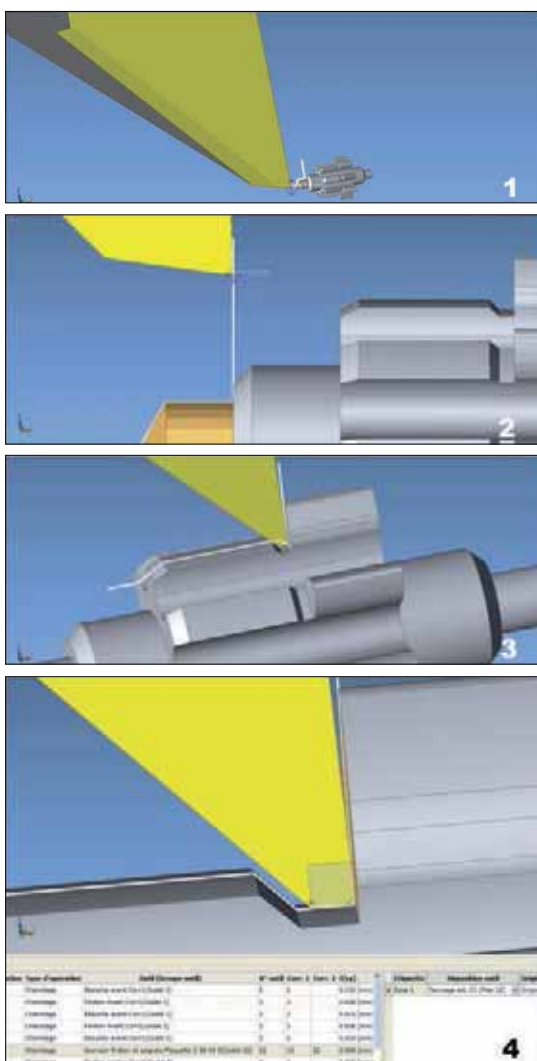
Les spécificités horlogères totalement paramétrables

Jinco s'est ici intéressé à présenter des usinages horlogers de haute précision avec leurs spécificités dans les méthodes d'usinage, les outils utilisés et leurs secrets de fabrication. Les exemples de cet article sont utilisés en formation afin d'aider la prise en main de Mastercam Swiss Expert.

De cette manière, trois jours de formation personnalisée suffisent. Des exemples sont donnés par domaine d'activité et par machine. Trois programmations de pièces du client sont réalisées sans frais. Ainsi, le décolleteur pourra bénéficier d'exemples concrets permettant un apprentissage rapide et aisé.

L'usinage d'un pignon de haute précision

Pour l'usinage d'un pignon horloger, le décolleteur est confronté à plusieurs difficultés hors des règles appliquées en mécanique. Dans cet exemple, le diamètre du pivot est de 0,2 mm sur une longueur de moins de 0,2 mm. La précision demandée sur ce diamètre est de quelques microns. De plus, comme la roue sera chassée sur ce pignon, elle doit pouvoir se plaquer parfaitement sur la face d'appui. Plusieurs méthodes sont utilisées, toutes sont réalisables avec Mastercam Swiss Expert.

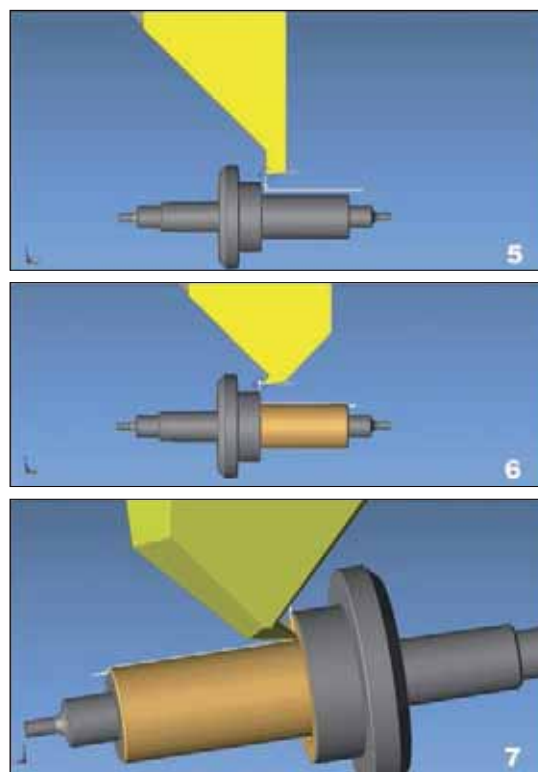


Pivotage et usinage d'une piqûre d'un pignon horloger.

La solution choisie par le client dans ce cas est de réaliser une piqûre évitant des problèmes à cet endroit. Pour les opérations présentées ici, les outils sont des burins avec des plaquettes brasées de Wibemo SA et meulés selon les besoins spécifiques de chaque opération. Les outils sont représentés aux bonnes dimensions afin d'étudier exactement les mouvements et enlèvements de matières dans la FAO. L'ébauche (fig. 1) est réalisée de l'avant de la pièce vers le canon en laissant une surépaisseur de 0,025 mm en X et en Z. L'outil de finition (fig. 2) va parcourir le chemin en sens inverse avec le bout de la plaquette comportant un plat de 0,03 mm. Dans la figure 3, la piqûre est réalisée simplement avec la géométrie de l'outil en pénétrant de 0,025 mm à l'intérieur du diamètre. L'usinage figure 4 utilise le même outil mais réalise un petit plat avec un changement de correcteur d'outil. Cette méthode permet de maîtriser parfaitement l'usinage avec les deux côtés de l'outil.

Arrière d'un pignon avec piqûre de sertissage

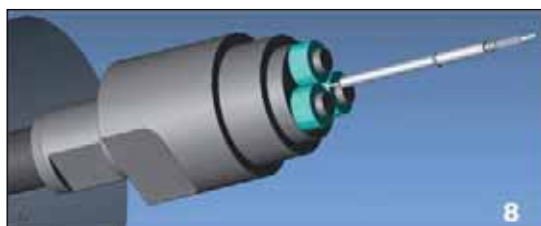
Pour l'arrière du pignon, ébauche et finition se font dans le même sens (fig. 5 et 6). La difficulté, pour l'usinage de la piqûre de sertissage consiste à contrôler que la géométrie de l'outil ne talonne pas et n'entre pas en collision avec d'autres diamètres du pignon. La figure 7 montre bien l'opération en 3D (affichage bloc par bloc de la position de l'outil) où tout est question de centièmes.



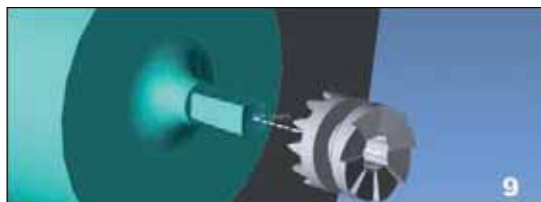
Usinage d'une piqûre de sertissage.

Tige de remontoir et brochage pour pignon coulant

De même manière, chaque opération spécifique, comme l'usinage de la tige de remontoir ou le brochage d'un pignon coulant, peut être entièrement gérée. Dans les exemples figures 8 et 9, les outils et tous les paramètres sont récupérés depuis des programmes modèles. Dans nos exemples, la filière à rouler Harold Habegger SA S0.90 et le porte-outil à brocher avec le poinçon de PCM Willen SA ont été utilisés.



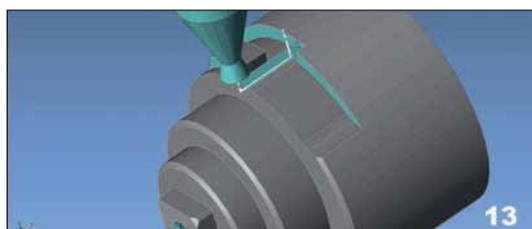
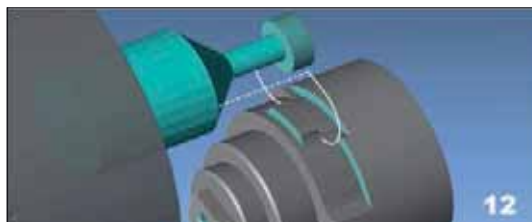
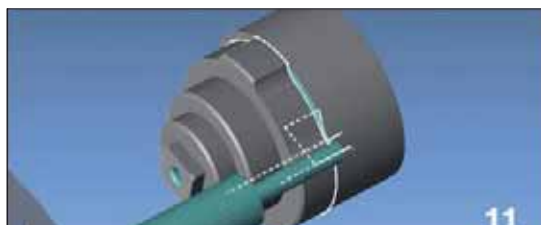
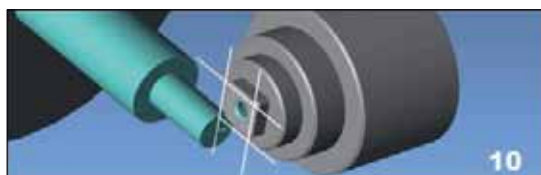
Filetage par roulage.



L'opération de brochage pour l'usinage d'un pignon coulant.

Fraisage d'arbre de barillet

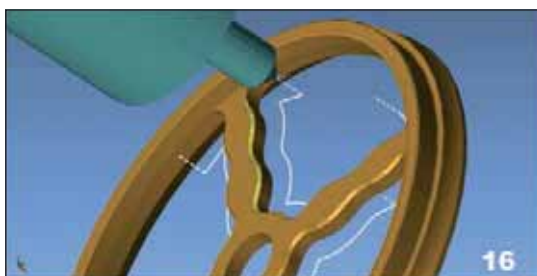
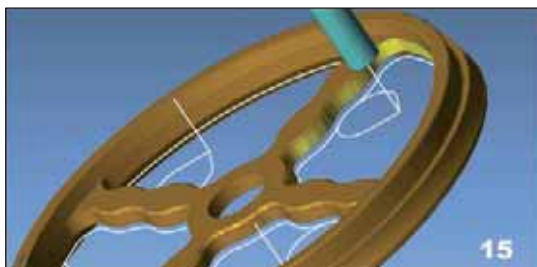
En ce qui concerne l'usinage particulier d'un arbre de barillet (fig. de 10 à 14), les opérations de fraisage sont très spécifiques. A nouveau plusieurs méthodes sont possibles, l'exemple ci-dessous en présente une. L'enlèvement de la matière est affiché pour chaque opération en fonction de la trajectoire calculée selon la géométrie de l'arbre, la forme de l'outil et les paramètres choisis par le décolleteur. Les éventuels problèmes d'usinage sont visualisés et l'optimisation du temps est possible en essayant diverses variantes.



Les opérations particulières de l'usinage d'un arbre de barillet.

Fraiser et chanfreiner un balancier

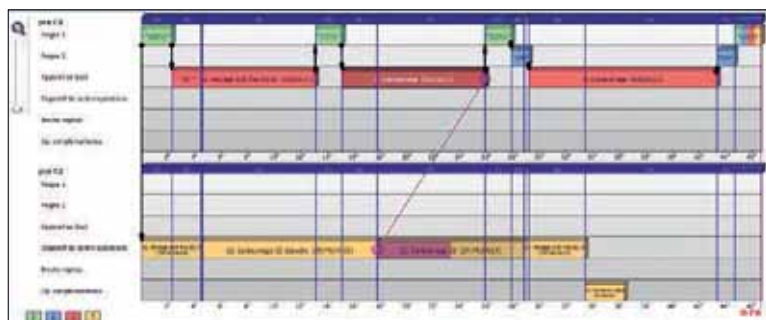
Avec les exemples précédents, la FAO Mastercam Swiss Expert apporte une réelle aide au décolleteur pour toutes ses mises au point de précision avec des outils de tournage, pivotage, piqûres et outils spécifiques. Il en est de même pour les opérations de fraisage de plus en plus fréquemment utilisées dans le décolletage (fig. 15 et 16). Ici, la réalisation du programme est tout simplement impossible manuellement. Le décolleteur doit donc obtenir d'une manière ou d'une autre les coordonnées des géométries à usiner. Une CAO peut suffire avec tous les inconvénients d'une calculatrice ne tenant pas compte des opérations précédentes, sans possibilité d'optimisation ni de gestion de collision. Avec cette méthode, il faut ajouter manuellement un G02 ou un G03 et parfois même changer le signe + ou -. Avec Mastercam Swiss Expert, le décolleteur peut choisir lui-même: le genre et la géométrie d'attaque et de sortie, usiner en avalant ou en opposition, la surépaisseur entre l'ébauche et la finition, etc, tout en tenant compte de l'enlèvement de matière des opérations précédentes. L'utilisateur va également choisir de travailler en compensation de rayon en pilotant le centre ou le bord de l'outil. Il peut essayer diverses variantes et le code sera généré selon ses choix.



Des opérations simples à réaliser avec Mastercam Swiss Expert.

Structurer facilement le programme multicanal

Un des atouts majeurs de Mastercam Swiss Expert réside dans l'élaboration des programmes en multicanal. Grâce au travail dans le diagramme de Gantt, l'optimisation de la suite des opérations est facilitée par cette interface graphique. Les synchronisations et les contraintes sont entièrement gérées. Différentes variantes peuvent être étudiées et le temps de cycle est affiché. C'est également un complément utile pour rédiger une offre.

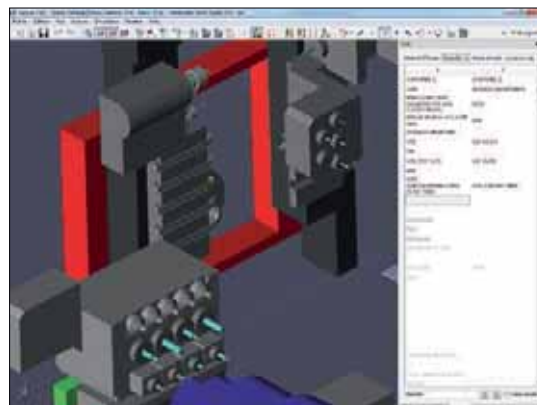


Optimisation interactive de la suite des opérations.

La cinématique complète de la décolleteuse

Afin de gagner du temps lors de la mise en train, Mastercam Swiss Expert offre une simulation réelle avec détection de collisions permettant, par exemple, au décolleteur d'explorer les possibilités d'une nouvelle décolleteuse.

Avec cet article, vous pouvez vous rendre compte de l'intérêt de travailler avec une FAO dédiée au décolletage.



Simulation d'usinage sur Tornos Gamma 20/6.

Remerciements

Jinfo remercie chaleureusement Wibemo SA à Rebeuvelier et le CTD de Tramelan pour leurs contributions techniques concernant les spécificités du décolletage horloger de haute précision. Ils ont largement contribué à personnaliser Mastercam Swiss Expert à ces applications et à la rédaction de cet article.

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

AVEC MOTOREX, DE LA CONCEPTION JUSQU'À L'APPLICATION

Les approches collaboratives dans le domaine technique sont profitables à tous les clients finaux. Les innombrables machines-outils Tornos qui, partout dans le monde, utilisent avec succès les fluides d'usinage Motorex en apportent la preuve. La nouvelle MultiSwiss 6x14 constitue l'exemple parfait de cette coopération globale: dès la conception, les ingénieurs de Tornos ont accordé une importance maximale à l'huile de coupe en tant que «facteur de construction». Une petite visite des 5'000 m² du Centre technique de Moutier montre comment Tornos prépare la MultiSwiss à sa mise en œuvre chez les clients.



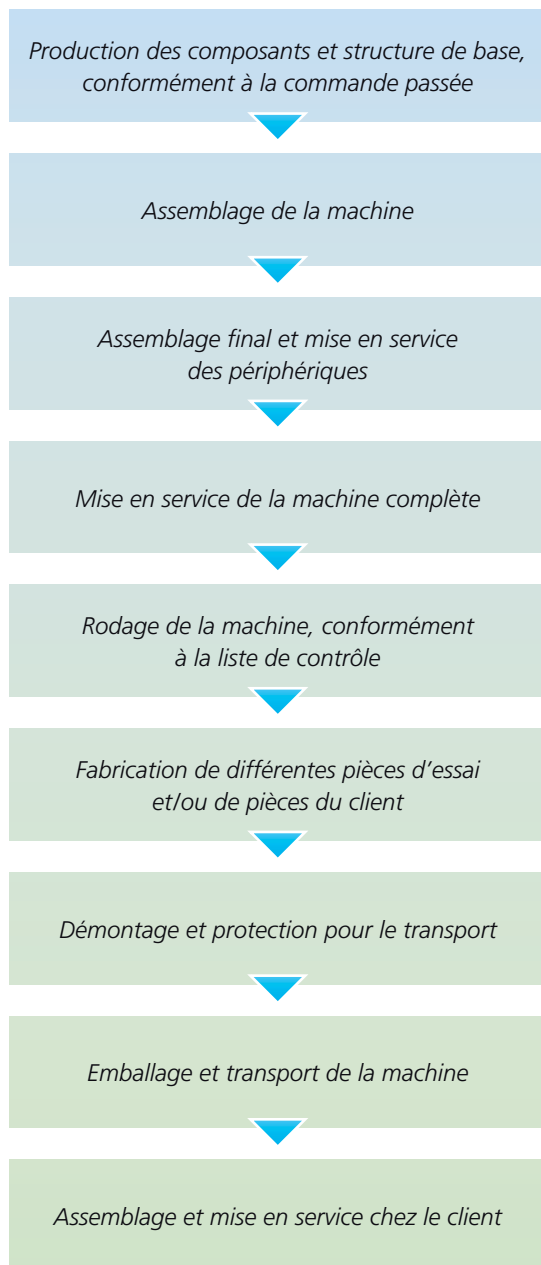
Motorex, le spécialiste suisse de la lubrification, apporte sa connaissance et son expertise des fluides d'usinage dès la phase de conception d'une nouvelle génération de machines Tornos. Ainsi, c'est aussi l'assurance de résultats de pointe pour toutes les applications.

Le Centre technique de Moutier regroupe, sur près de 5'000 mètres carrés, plusieurs activités centrales de l'entreprise. D'un côté se trouve la production modulaire de tous les types de machines avec l'assemblage final et les opérations consécutives, telles que la mise en service, ainsi que la mise en place et la réalisation des essais d'échantillons des clients. Une fois que la machine a exécuté à la perfection le processus prescrit, elle est emballée de manière appropriée et part chez le client.

Des procédures parfaitement abouties

En moyenne, près de 50 tours monobroches et multibroches sont assemblés et mis en service dans le Centre technique. Toutes les étapes jusqu'à l'expédition d'une machine se déroulent selon une séquence parfaitement définie, une sorte de «script» écrit spécifiquement pour chaque machine et adapté aux desiderata de chaque client.

Pour résumer, chaque machine Tornos passe par les principales étapes suivantes:



L'illustration montre l'assemblage de précision du bloc multibroches et du châssis en fonte spéciale. En général, la fabrication d'un tour Tornos MultiSwiss est un véritable tour de force sur le plan mécanique et électrique.

100% compatible et éprouvée

Pour la mise en service, chaque machine est remplie avec le fluide d'usinage, puis vidangée avant la livraison. Pour un volume pouvant atteindre 1'200 litres d'huile de coupe par machine, ce sont près de 50'000 litres qui sont manipulés rapidement et dans des délais très courts. A cet égard, la polyvalence de l'huile Motorex Ortho NF-X est primordiale, car elle simplifie considérablement la logistique et les manipulations pendant le fonctionnement. Par ailleurs, la compatibilité complète de l'huile de coupe avec les prescriptions des ingénieurs d'étude de Tornos présente un avantage énorme lors des étapes complexes réalisées dans le Centre technique. Cet aspect a été défini dès la conception des premiers prototypes, en étroite collaboration avec les experts en lubrification de Motorex à Langenthal.

Ortho NF-X, l'huile de coupe aux talents multiples

Grâce à l'huile de coupe sans chlore ni métaux lourds Swisscut Ortho NF-X, Motorex est parvenu à usiner de manière parfaite, avec une seule et même huile de coupe, aussi bien les nuances d'acier fortement allié ou les aciers pour implants, que les métaux lourds non ferreux ainsi que l'aluminium. Dans le domaine



Toutes les opérations d'assemblage, y compris l'adaptation des périphériques aux desiderata des clients, sont effectuées à Moutier par du personnel qualifié dûment formé.



La mise en service fait appel à un nombre incalculable d'étapes de mise en place et de contrôle. Ensuite, la machine est rodée au cours d'un processus parfaitement défini.

des technologies de production, il s'agit là d'une nouveauté absolue. Ainsi, de nombreux travaux complexes ou inconvenients sont supprimés, comme les lignes de fabrication séparées en cas d'usinage mixte, le prélavage des pièces en métaux lourds non ferreux, ou encore le mélange de plusieurs huiles d'usinage durant le processus de production. Par conséquent, Tornos recommande l'huile Motorex Ortho NF-X également dans les manuels d'exploitation. Ainsi, le client bénéficie d'une solution parfaitement éprouvée et d'une sécurité maximale des processus.

Une application supervisée à la perfection

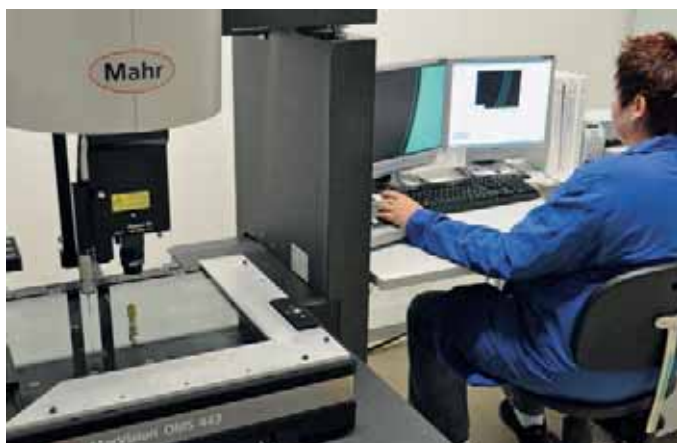
Au cours de la phase finale, chaque machine fabrique un éventail complet de pièces exigeantes, dans les matériaux les plus variés. Ces applications sont parfaitement conformes aux conditions réelles d'utilisation. Il n'est pas rare que des pièces spécifiques aux clients soient usinées et que des premières séries soient réalisées chez Tornos à Moutier. Le résultat est mesuré avec précision et documenté avec des protocoles de mesure authentiques pour chaque machine. Ainsi, chaque fonction individuelle est contrôlée et utilisée de manière répétée. De même, des erreurs d'opérateur sont reproduites, afin de vérifier également la stabilité de commande de la machine.



Ici, un spécialiste contrôle la géométrie d'un tour Tornos MultiSwiss 6x14. Cette étape ne serait pas réalisable sans un ordinateur et des logiciels maison.



Plusieurs petites séries de différentes pièces d'essai sont fabriquées sur la nouvelle machine, puis mesurées avec une grande précision.



Des appareils de mesure ultraprécis vérifient les dimensions des pièces et établissent un protocole. Ainsi, la machine concernée bénéficie de réglages d'une précision absolue.



Une fois la machine opérationnelle et entièrement validée, l'huile de coupe est vidangée et la machine Tornos est de nouveau partiellement démontée pour le transport. Solidement emballée, elle peut prendre le chemin des locaux du client.

Prête pour le transport

Après les processus mentionnés, la machine est de nouveau vidangée, l'huile de coupe fait l'objet d'un processus d'ultrafiltration, puis est repompée dans la cuve centrale du Centre technique Tornos. La mise en service avec l'huile Ortho NF-X permet à tous les composants en contact avec l'huile d'être opérationnels et protégés pendant le délai jusqu'à l'assemblage chez le client. Les composants exposés sont protégés pour le transport, voire selon le pays de destination, bénéficient de mesures supplémentaires. Enfin, la machine est partiellement démontée et emballée soigneusement au service des expéditions.

Premier remplissage chez le client

La précision, les performances et la sécurité des processus sont fortement tributaires de l'huile de coupe employée, d'où l'intérêt pour le client d'utiliser des fluides d'usinage Motorex sur le lieu de production. Pour ce faire, il est nécessaire de prendre contact en temps utile avec l'importateur Motorex compétent. Cette démarche garantit la disponibilité souhaitée de l'huile de coupe sur place et une mise en service en bonne et due forme partout dans le monde.

Pour en savoir plus sur la nouvelle génération d'huiles de coupe Ortho, ainsi que les optimisations possibles dans votre domaine d'application, et pour obtenir les coordonnées de votre partenaire Motorex compétent, veuillez le contacter à l'adresse suivante:



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

ALPHA PRECISION TURNING & ENGINEERING SDN. BHD.

L'APPLICATION DES VALEURS DE BASE

Créée en 1985, la société Alpha Precision Turning & Engineering Sdn Bhd (Alpha Precision) s'est spécialisée dans le tournage de composants de précision en métal et elle est devenue un fabricant de premier plan grâce à ses tarifs compétitifs, ses livraisons ponctuelles et son niveau élevé de service offert à ses clients.

Située dans le complexe industriel de Kulim, dans l'Etat malais de Kedah, Alpha Precision fournit de grandes multinationales basées en Malaisie. La société exporte également ses composants à l'étranger, notamment à Singapour, en République populaire de Chine, aux Etats-Unis, dans l'UE et au Mexique.



Alpha Precision comprend deux grandes usines de respectivement 9'300 m² et 28'000 m², toutes deux implantées à Kulim. Elle emploie 520 collaborateurs, dont 8 directeurs et 6 directeurs adjoints. Parmi les 415 machines de différentes sortes et marques qu'elle utilise se trouvent 49 tours automatiques CNC à poupée mobile. Avec 13 machines Tornos, Alpha Precision est le premier client de Tornos en Malaisie. decomagazine a rencontré le directeur général d'Alpha Precision, M. Lim Tham Cheng, lors d'un entretien informel.

decomagazine: Avec autant de sortes de machines, choisir un fournisseur pourrait rapidement s'avérer difficile. Quelles sont vos priorités lors de vos choix?

M. Lim: Le fournisseur doit être à même de répondre à nos attentes et donc aux exigences techniques de nos clients, qu'il s'agisse d'une pièce complexe, d'une pièce à réaliser en une seule opération, etc. Nous étudions les équipements capables de fabriquer des pièces sophistiquées et de réaliser des opérations d'usinage et de contre-usinage, de fraisage transversal, de perçage précis. Bien entendu, le prix est également un critère important qui entre en ligne de compte au moment du choix.

dm: Pourquoi Tornos?

M. Lim: Tornos est une société réputée. Nous connaissons Tornos depuis de nombreuses années, les machines multi-axiales qu'elle fabrique sont capables de réaliser des opérations complexes avec précision.

dm: Qui sont vos clients? Quelles sont leurs attentes en termes de technologie ou de partenariat?

M. Lim: Nos clients sont des entreprises multinationales comme vous pouvez le constater sur notre site Internet (www.aptesb.com). Ils exigent un degré élevé de précision de +/- 5 microns. Nous devons être capables de réaliser des pièces complexes en une seule opération dans des matériaux très durs tels que le titane, l'inconel, etc. Et chaque client possède ses propres normes de qualité auxquelles nous devons nous conformer.

dm: Quelles sont les tendances et évolutions dans votre secteur?

M. Lim: Au cours de nos trois premières années d'existence, nous utilisons essentiellement des tours automatiques à cames pour répondre aux besoins



des industries de l'électronique et du motocycle. Nous avons acheté notre première machine CNC avec fonction de fraisage en 1988, nous fabriquions alors des bagues en acier inoxydable pour les kits de talkie-walkie de Motorola. Aujourd'hui, nous avons étendu notre activité à de nombreux domaines – motocycle, automobile, pétrole et gaz, médical – et nous cherchons à pénétrer le marché de l'aérospatiale. Nous nous efforçons d'ajouter systématiquement une valeur ajoutée à notre production, nous ne nous limitons pas à la fabrication de masse de pièces simples. Nos clients recherchent cette valeur ajoutée qui concerne par exemple le traitement de surface ou l'emballage.

dm: Quelle est la fréquence de rééquipement de vos machines en fonction de l'application?

M. Lim: La plupart des pièces que nous produisons sont très variées et réalisées en faibles quantités — les plus faibles quantités impliquent environ deux à trois mois de fabrication. Nous veillons à maintenir un certain niveau de stock pour éviter de mettre en train une machine pour quelques pièces seulement. Nous avons passé des contrats de 3 ans avec certains clients et les clients sans contrat nous préviennent généralement à l'avance de la fin de vie d'un produit, ce qui nous permet ainsi de planifier notre production et d'éviter les stocks obsolètes.

dm: Le temps de cycle revêt-il une grande importance dans votre secteur?

M. Lim: Oui, le temps de cycle est extrêmement important. Il nous permet de maximiser l'utilisation de la machine.

dm: Aujourd'hui, quels sont les facteurs de succès décisifs pour votre société?

M. Lim: Répondre aux attentes du client est primordial, que ce soit en termes de qualité, de livraison ou de prix. Nous nous efforçons également d'élar-

gir notre base de clients. Nous aimerions davantage développer notre activité dans l'industrie du pétrole et du gaz, ainsi que dans le domaine médical. Nous espérons par ailleurs nous introduire dans l'industrie aérospatiale. La direction d'une société joue par ailleurs un rôle essentiel, des objectifs et des valeurs doivent être clairement définis pour orienter les collaborateurs.

dm: Prévoyez-vous des changements dans les relations sous-traitants/clients à l'avenir?

M. Lim: La plupart de nos clients consolident leur base de fournisseurs pour retenir uniquement les meilleurs fabricants et ainsi répondre à leurs besoins. Les plus petites entreprises risquent de disparaître, seules les plus grandes survivront. C'est la raison pour laquelle nous nous développons, nous nous efforçons de doubler notre champ d'activité tous les cinq ans. Nous sommes actuellement capables d'usiner des composants de 0,8 mm à 380 mm.

dm: Quels sont les meilleurs outils qui permettront à une entreprise du secteur industriel d'envisager l'avenir avec sérénité?

M. Lim: Une main-d'œuvre compétente est essentielle, de même que la loyauté. Notre personnel de direction totalise à présent plus de 15 années d'ancienneté au sein d'Alpha Precision. Et la plupart de nos contremaîtres sont dans la société depuis plus de 10 ans.

dm: Tornos se veut un partenaire qui offre une valeur ajoutée à ses clients. A vos yeux, quelle devrait être cette valeur ajoutée?

M. Lim: Tornos fournit des machines plus complexes, capables de répondre à des exigences auxquelles ne peuvent satisfaire les machines proposées par d'autres fabricants. La technologie et le savoir-faire offrent une valeur ajoutée. Le service après-vente est important également. Nous nous chargeons de notre maintenance, mais nous faisons appel aux services de Tornos en cas de problèmes majeurs.

dm: On parle beaucoup d'innovation. Quels sont à votre avis les domaines pour lesquels l'innovation est cruciale?

M. Lim: L'innovation est essentielle pour la technologie de fabrication, l'augmentation de la précision et la multiplication des opérations.

dm: Quelle est l'importance de la motivation, du travail d'équipe et du comportement lorsque sont utilisés les outils de fabrication les plus modernes?

M. Lim: Ce sont là trois points primordiaux. Il est inutile de posséder les équipements les plus sophis-

tiqués si vous ne disposez pas du personnel capable de les utiliser.

dm: Comment évaluez-vous la formation de vos opérateurs?

M. Lim: Nous avons mis en place notre propre programme de formation pratique. Nous proposons également à nos collaborateurs de suivre des formations extérieures et d'assister à des salons.

dm: La formation est-elle facile?

M. Lim: Au moins 6 mois sont nécessaires pour former un opérateur machine et le rendre autonome.

dm: Quelle est la situation générale en matière de formation en Malaisie?

M. Lim: Le centre de formation PSDC fait du bon travail. Cependant, beaucoup de jeunes ne sont pas intéressés par ce que nous appelons les «emplois de cols bleus» et le travail en équipe.

dm: Partenariat et transparence sont essentiels dans les affaires. Quelle est votre opinion à ce sujet?

M. Lim: D'après notre expérience, les clients sont de plus en plus pressants et la transparence fait défaut. Nous sommes contraints d'accepter leurs conditions, notamment installer un entrepôt aux Etats-Unis et être payés 90 jours après réception de la marchandise. Cela ne relève pas vraiment du partenariat. Les affaires sont de plus en plus dures, mais nous devons faire avec.

dm: Quel est votre avis sur le «juste à temps»?

M. Lim: Nous appliquons depuis 5 ans les principes de la fabrication en flux tendu. Pour les articles réguliers, nous conservons au maximum un stock d'une à deux semaines. Pour les quantités peu importantes,

les pièces moins régulières, il nous faut prévoir des stocks de deux à trois mois.

dm: Quelles sont les tendances générales en Malaisie?

M. Lim: Comme nous exportons plus de 80 % de notre production, la situation et les tendances nationales nous touchent peu. Nous exportons dans plus de 15 pays, nous ne sommes donc pas dépendants de l'économie malaisienne et asiatique. La variété de nos produits est un atout majeur.

dm: Comment voyez-vous l'avenir de manière générale?

M. Lim: Etant donné que nos clients s'efforcent de consolider leur base de fournisseurs, les opportunités se multiplieront tant que nous pourrons continuer à être compétitifs et à disposer de la technologie adéquate. Nous devons développer notre activité dans des domaines plus pointus tels que le médical, le dentaire et l'aérospatiale. Il s'agit de domaines qui, à mon sens, devraient faire face à davantage de délocalisations de la fabrication depuis l'Europe et l'Amérique vers la région Asie-Pacifique. Or, le coût de la main-d'œuvre malaisienne demeure relativement compétitif. Nous pourrions toujours lutter avec la Chine tant que notre gouvernement continuera de nous soutenir, et je pense que c'est ce qu'il fera.

dm: Envisageriez-vous d'acquérir d'autres machines Tornos à l'avenir?

M. Lim: Nous sommes satisfaits des performances des machines Tornos, ainsi que du service après-vente. Dès lors que nous aurons besoin de produire des pièces de grande précision, offrant une importante valeur ajoutée et nécessitant une mise en train unique, nous envisagerons d'acquérir d'autres machines Tornos.



ALPHA Precision Turning &
Engineering Sdn. Bhd.
Lot 40, Jalan Perusahaan 1,
Kulim Industrial Estate,
09000 Kulim, Kedah Darul Aman,
Malaysia
Tel.: (604) 489 1891/2/3,
(604) 489 1880
Fax: (604) 489 1885
E-mail: aptesb@pd.jaring.my



POINTED.CH

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**

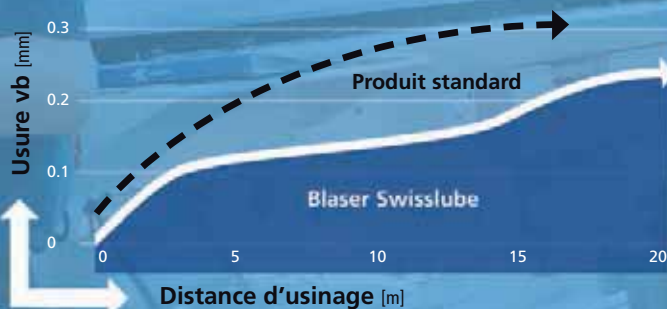
P R E C I S I O N C A R B I D E T O O L S



« 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

UNE PETITE ENTREPRISE FAMILIALE PRODUIT
UNE GAMME PRESTIGIEUSE DE PIÈCES Tournées

L'ART DISCRET DE LA QUALITÉ

Meinerzhage est une ville assez reculée d'Allemagne. Une fois gravies les routes escarpées, vous vous attendez à trouver un hôtel de bien-être idyllique et non un atelier de tournage de pointe. Pourtant, ou plutôt justement, Michael Schulte et sa famille y fabriquent des pièces ultracomplexes d'une précision absolue, avec une flexibilité réputée. Ce faisant, ils ont réussi à fidéliser une clientèle nombreuse, avec laquelle ils travaillent depuis des années. Tout aussi robuste est la collaboration avec le fabricant suisse de tours Tornos, lequel a fourni une grande partie du parc de machines existant et contribue de manière déterminante à la réussite de l'entreprise.



Il y a près de quarante ans, le 1er septembre 1972, Reiner Schulte, père de l'actuel gérant, a créé une petite société de fabrication de pièces tournées dans la menuiserie de son beau-père. Sur quatre tours monobroches d'occasion, il produisait des pièces simples pour les entreprises de serrurerie et de ferronnerie voisines. Grâce à son zèle et à son savoir-faire, il a posé la première pierre du futur développement de l'entreprise. Dès cette époque, Reiner Schulte était le témoin ravi de la fascination de son fils Michael pour la technologie du tournage. Dès l'âge de treize ou quatorze ans, ce dernier savait utiliser les machines et apprenait le fonctionnement des tours en s'amusant. A l'issue de sa formation d'apprenti-mécanicien d'usinage auprès d'un fabricant de serrures réputé, Michael Schulte est entré dans l'entreprise familiale en 1987. Peu de temps après, en 1990, l'entreprise

a acquis son premier tour automatique 6 broches à came universelle, afin de satisfaire la demande croissante de pièces tournées en masse toutes simples. Au fil du temps, d'autres machines ont été achetées, dont six sont encore en service aujourd'hui. Pourtant, dès le début, Michael Schulte a été convaincu que l'industrie allemande des pièces tournées se trouvait face à un nouveau tournant. D'une part, les pièces ne cessent de gagner en complexité, l'optique étant d'intégrer toujours plus de fonctions dans un espace le plus restreint possible. Cette approche exige encore plus d'opérations plus complexes au cours d'un seul serrage. D'autre part, les pièces doivent être toujours plus légères tout en étant plus solides et durables. Cela explique la tendance à l'utilisation de nouveaux matériaux et à la mise en œuvre accrue d'aciers inoxydables fortement alliés. Ainsi, l'usine

Présentation

de Sellenrade utilise de moins en moins d'acier de décolletage et toujours plus d'aciers fortement alliés, ainsi que divers aciers chromés. Enfin, les tailles de lots diminuent du fait d'un recul des pièces tournées en masse au profit d'une diversification des produits. Pour un atelier de tournage, cela impose encore plus d'étapes de préparation, dans des délais toujours plus courts. De l'avis de Michael Schulte, ces exigences étaient inconciliables avec le parc de machines existant, c'est pourquoi il investit dans un tour automatique monobroche à commande CNC.

Un investissement intelligent

L'investissement dans un tour automatique CNC présente toujours un certain risque pour une entreprise relativement petite. En dehors de l'investissement généralement élevé, il convient d'intégrer la nouvelle technologie en douceur dans l'entreprise, de calculer les commandes en conséquence, de préserver la qua-

lité habituelle et de prendre en compte bien d'autres aspects. L'objectif principal est, en termes de coûts, de préserver la rentabilité des tours à came tout en renforçant sensiblement la flexibilité de la production à l'instar des changements de production, de conserver la possibilité de fractionner aisément des commandes relativement importantes, ainsi que de réduire au minimum la programmation et les coûts de l'outillage. Lors de l'acquisition de la première machine, Michael Schulte a eu encore quelques frais de formation. Malgré un fonctionnement parfait sur le plan technique et une qualité acceptable, la machine ne comblait pas entièrement les attentes de cet homme de l'art avisé. En effet, à Sellenrade, la qualité s'écrit en lettres majuscules et la technique de tournage de l'entreprise ne souffre aucune approximation. C'est pourquoi, elle a acheté la première Deco Sigma 20 en 2007. Cette décision a été précédée d'un long processus au cours duquel les points de vue les plus variés ont été pris en considération.



Quel éventail de pièces est à même de garantir la pérennité économique de l'entreprise aujourd'hui et à l'avenir, dans quels outillages et moyens d'exploitation faut-il prévoir des investissements supplémentaires, qu'en est-il de la qualification des collaborateurs, quelle surface au sol faut-il prévoir, etc.? Lorsqu'il a fallu répondre à tous ces questionnements, Tornos s'est révélé un partenaire à la hauteur.

Les Suisses ont accompagné le processus d'acquisition dès le début et ont été les seuls prestataires capables de proposer différents scénarios. Tornos s'est fixé pour objectif, comme aucun autre constructeur, de servir le marché en proposant des machines conformes aux besoins, à un rapport prix/performance optimal. Au final, Michael Schulte a opté pour la Deco Sigma 20. Cette véritable machine high-tech était encore nouvelle à l'époque et se situait dans la gamme de prix moyens. Ainsi, il s'est senti parfaitement équipé, y compris pour la fabrication rentable de pièces hautement complexes. Les

cinq dernières années lui ont donné raison. Depuis, RS-Drehtechnik utilise cinq de ces machines et est un des plus grands clients Deco Sigma dans le Land allemand de Rhénanie-Westphalie. La nouvelle technologie a permis d'élargir rapidement une clientèle qui demeure fidèle à l'entreprise pour sa qualité et sa flexibilité incroyable, pour la plus grande fierté, à juste titre, de Michael Schulte.

Pour obtenir un tel résultat, il est crucial d'avoir les machines, mais aussi des acteurs expérimentés qui sont partie prenante. Les six collaborateurs s'impliquent totalement dans le processus et tous les nouveaux défis sont abordés avec compétence, dans une atmosphère familiale. Tous disposent d'une solide expérience pratique et connaissent leurs machines sur le bout des doigts. Sans cela, il serait impossible d'effectuer chaque année jusqu'à 300 changements de production de manière rentable. A cet égard, la grande polyvalence des outils et des programmes dans le parc est évidemment prépondérante.





Ce n'est qu'un début

Bien que, ou plutôt parce que l'entreprise se porte bien actuellement, Michael Schulte pense déjà à la suite. Certes, ses deux enfants sont pour le moment encore jeunes, mais ils sont subjugués par ce qu'accomplit leur père. Ce dernier souhaite leur laisser une entreprise saine. C'est la raison pour laquelle il a acheté deux machines Sigma 32 et a ainsi pu étendre l'éventail de pièces de 25 mm à 33 mm de diamètre. Grâce au concept utilisant jusqu'à huit outils entraînés pour un travail sur l'avant de la pièce, au dispositif d'ébauche et de finition, à la pompe haute pression jusqu'à 20 bar et à la rigidité élevée de la machine, Michael Schulte peut désormais fabriquer complètement des pièces tournées/fraisées relativement grandes sur une seule machine, d'où un processus très rentable.

Michael Schulte habite dans une région aux paysages particulièrement charmants, où le développement durable n'est pas un terme à la mode, mais un devoir. C'est pourquoi il apprécie la faible consommation d'énergie des machines Tornos, leurs coûts d'entretien réduits, ainsi que la possibilité de limiter au minimum la consommation de matières. Son credo: «le tournage est une thématique extrêmement complexe» et «au début, le chemin est bien souvent particulièrement ardu, puis nous progressons jusqu'à obtenir le résultat optimal». Du fait de sa vision globale des processus, ses cinq machines Sigma présentent à ses yeux un énorme avantage. Aussi, les coûts de documentation et de suivi des processus de production sont considérablement plus faibles qu'avec un parc hétérogène. Par ailleurs, les outils et dispositifs peuvent être mis en service de manière polyvalente sur toutes les machines, la programmation est tout aussi simple sur l'ensemble du parc et elle est à la portée de chacun des six collaborateurs, au rang desquels figure le patron à la fois humble et très compétent. Comme pour les autres collaborateurs, il se sent responsable de la qualité de son



travail. Du reste, le parc de machines est contrôlé et documenté sur les équipements de mesure les plus modernes. Avec cette vision et l'accompagnement d'un partenaire de poids tel que Tornos, la société RS-Drehtechnik, à travers la troisième génération, continuera de prospérer sur le marché et de satisfaire les clients.



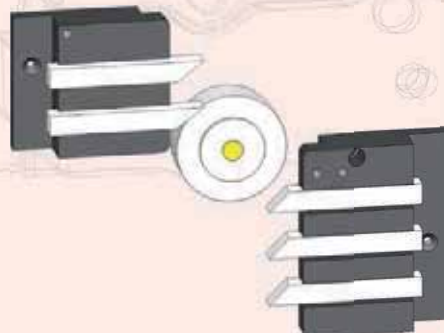
Reiner Schulte GmbH
Sellenrade 7
D-58540 Meinerzhagen
Tél. 0 23 58 - 3 14
Fax 0 23 58 - 5 08
www.rs-drehtechnik.de
schulte@rs-drehtechnik.de

SOLUZIONI INNOVATIVE PER
INNOVATIVE SOLUTIONS FOR
SOLUTIONS INNOVANTES POUR

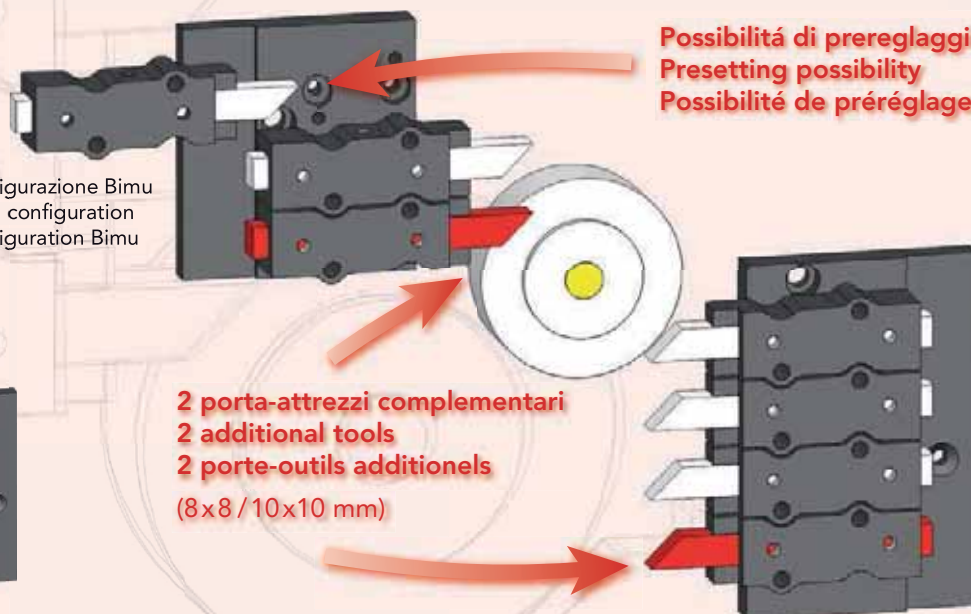


DELTA 12 / DELTA 20

Configurazione standard
Standard configuration
Configuration standard



Configurazione Bimu
Bimu configuration
Configuration Bimu



Possibilità di prereglaggio
Presetting possibility
Possibilité de pré-réglage

2 porta-attrezzi complementari
2 additional tools
2 porte-outils additionels
(8x8 / 10x10 mm)

SOLUZIONI INNOVATIVE PER
INNOVATIVE SOLUTIONS FOR
SOLUTIONS INNOVANTES POUR

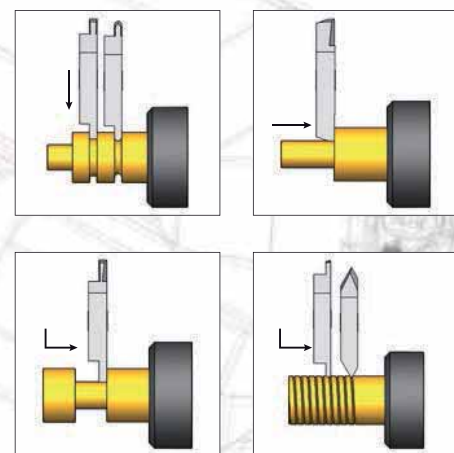


GAMMA | DELTA | EVODECO 10

Porta-attrezzi di ripresa per contro-operazione
Turning tool-holders for counter-operation
Porte-outils de tournage pour contre-opération



ISO line
040 line



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