



decomagazine

THINK PARTS THINK TORNOS

48 01/09 FRANÇAIS



La chaîne du succès
des ingénieurs Tornos
chez APB.



Lorsque
la médecine rencon-
tre la microtech-
nique...



Nouveau cycle
de fraisage de Torx
G962.



La solution réside
dans la rigidité.

14

28

60

68



Vers la domination
du marché.

Fluide hydraulique
Ortho Hydro HLP.

Succéder aux tours
à cames.

Des platines en
20 minutes seulement.

IMPRESSUM

Circulation: 14'000 copies
Available in: English / French /
German / Italian / Swedish / Spanish
TORNOS S.A.
Rue Industrielle 111
CH-2740 Moutier
www.tornos.com
Phone ++41 (0)32 494 44 44
Fax ++41 (0)32 494 49 07
Editing Manager:
Willi Nef
nef.w@tornos.com
Publishing advisor:
Pierre-Yves Kohler
pykohler@eurotec-bi.com
Editors:
Robert Meier **RM**
Phone ++41 (0)62 897 65 46
Graphic & Desktop Publishing:
Georges Rapin
CH-2603 Péry
Phone ++41 (0)32 485 14 27
Printer: AVD GOLDACH
CH-9403 Goldach
Phone ++41 (0)71 844 94 44
Contact:
redaction@decomag.ch
www.decomag.ch

SOMMAIRE

Des opportunités à saisir!	5
Le système chirurgical robotique da Vinci® fait appel à Swiss Precision	6
Vers la domination du marché	14
Gamme novatrice d'accessoires pour Tornos Micro 7 / Micro 8 développée par Bimu	19
Une huile toujours parfaite	22
La chaîne du succès des ingénieurs Tornos chez APB	24
Toutes les qualités à la fois: fluide hydraulique Ortho Hydro HLP	28
Lorsque la médecine rencontre la microtechnique...	32
Haute fréquence et bien plus encore!	34
Étroite collaboration	37
Micro 7 et 8: productivité élargie d'un coup de baguette magique	38
Nouveau cycle de fraisage de Torx G962	41
A l'époque, la précision en Espagne était une chimère!	44
Nouvelle norme «REACH»	50
Un métal aussi fascinant que difficile à usiner	53
Quand décolletage et informatique se marient	56
Succéder aux tours à cames	60
La solution réside dans la rigidité	65
Des platines en 20 minutes seulement	68

DES OPPORTUNITÉS À SAISIR!

Crise! Ce mot à en chinois¹ une double signification, il signifie un moment de changement qui certes peut signifier un certain danger mais est également source d'opportunités. Bien entendu, il faut analyser les danger et les risques, mais les opportunités sont présentes, à nous de les voir et de les saisir. Ce second aspect est à mettre en avant!

Le monde est en évolution permanente et demande sans cesse des solutions qui répondent à des besoins continuellement renouvelés. L'écoute du client, l'ouverture et la transparence permettent de transformer ces besoins en opportunités. Ce peut être des opportunités organisationnelles, des opportunités au niveau du développement des produits, des opportunités au niveau des réseaux de vente et du partenariat avec les fournisseur ou avec les clients, des opportunités d'amélioration de la relation avec ses clients ou des opportunités de fournir des solutions clés en mains pour n'en citer que quelques unes.

Le domaine du médical est une de ces opportunités et de nombreuses entreprises s'y sont attelées. Chaque jour des avancées sont faites pour notre bien être et bien souvent, ces dernières demandent des compétences à tous les niveaux. Par exemple le système Da Vinci (page 6) avec lequel vous pouvez être opéré par le meilleur spécialiste du monde situé aux antipodes! Une nouvelle ère a déjà commencé et des compétences d'écoute et de capacité à répondre à des besoins y font merveille.

L'évolution de la population, la démocratisation des soins avancés, le pouvoir d'achat des personnes d'un certain âge, l'évolution de la complexité des pièces et des matériaux font que la production pour ce domaine se repose sur solutions high-tech et du conseil personnalisé. Exactement ce que vous trouverez chez Tornos.

Quel domaine fascinant que l'automobile. Même si le pétrole n'est pas épuisé, tous les jours de nouvelles idées sont développées pour consommer et polluer moins; voiture hybride, solaire, électrique, à hydrogène... et bien d'autres idées. En Islande un pétrolier développe une chaîne de stations services assurant la distribution d'hydrogène, les constructeurs automobiles présentent des modèles toujours plus respectueux de l'environnement, même les «simples modèles à explosion» bénéficient d'innovations fréquentes. La course automobile permet également de développer des solutions qui à terme pourraient être démocratisées dans le grand public.

Par exemple les systèmes qui utilisent l'énergie du freinage pour booster l'accélération.

Un mouvement est en marche et ici également, des compétences d'écoute et de capacité à répondre à des besoins y font merveille.

Dans la plupart des cas, les technologies pour réaliser les nouvelles pièces demandées par les opportunités de l'industrie existent, les compétences également. Il ne s'agit «que» de les faire se rencontrer. Chez Tornos, nous sommes aux côtés de nos clients pour les aider à répondre parfaitement à ces besoins sans cesse changeants. Nos ingénieurs et techniciens partout dans le monde sont à l'affût, pour inventer pour vous.

N'hésitez pas à les consulter, ils vous aideront à transformer des opportunités en réussites.

Je vous souhaite plein succès sur les marchés.



Willi Nef
Head of Sales and Marketing

¹ Tout comme dans la plupart des langues d'ailleurs.

LE SYSTÈME CHIRURGICAL ROBOTIQUE DA VINCI® FAIT APPEL À SWISS PRECISION

La clé pour décrocher le marché: respecter les règles d'or du service au client.

Poser des questions. Être à l'écoute des besoins du client. Fournir un produit de qualité. Assurer le suivi du produit. Voilà les règles d'or d'un bon service au client. Et voilà pourquoi Intuitive Surgical, une société américaine sise à Sunnyvale en Californie, constructeur du système chirurgical révolutionnaire da

Vinci®, a choisi de s'associer avec Swiss Precision Machining, Inc., un atelier de mécanique équipé en tours à poupée mobile, situé pratiquement à l'autre bout des États-Unis, à Niles dans l'Illinois. Swiss Precision était d'ailleurs récemment présent à un «sommet des 20 premiers fournisseurs» chez Intuitive Surgical.



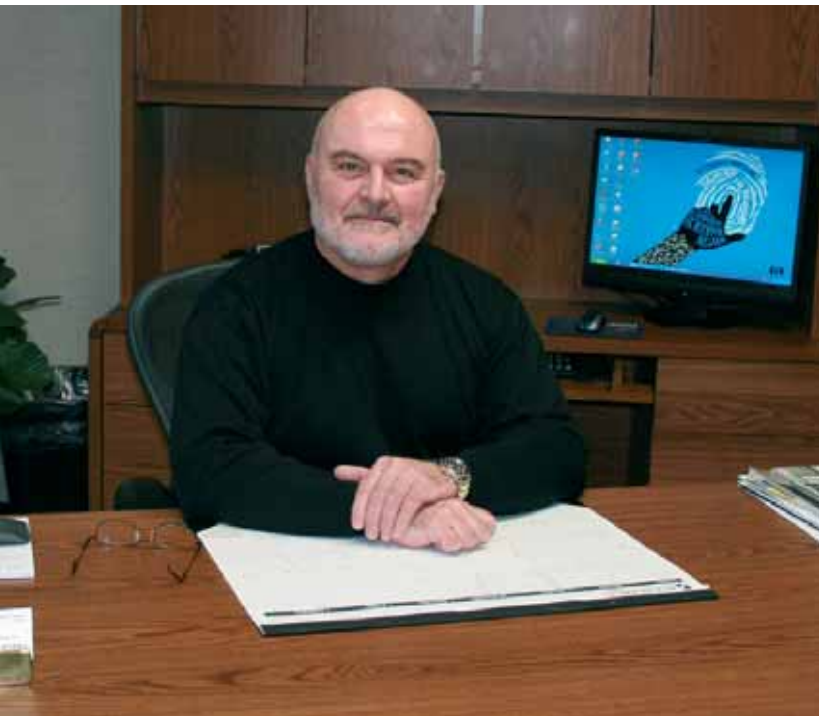


©Photo courtesy of Intuitive Surgical, Inc., 2009

Les pièces fabriquées par Swiss Precision sont utilisées dans les mains robotiques du système chirurgical da Vinci® et sont essentielles à la précision et au bon fonctionnement du système. Swiss Precision fait partie d'un petit groupe de sociétés triées sur le volet qui fabriquent des pièces pour le da Vinci® et dont la plupart sont clientes de Tornos. Tornos travaille d'ailleurs avec beaucoup de grands noms de l'appareillage médical dans le monde, et nous avons le plaisir de partager notre histoire avec les lecteurs de **decomagazine**.

Qu'est-ce que le système chirurgical da Vinci®?

Présenté en 1999, le système chirurgical da Vinci® est pressenti comme l'avenir de la chirurgie: c'est la plate-forme de chirurgie minimale-invasive la plus avancée à ce jour, qui bouleverse les règles reconnues de la chirurgie. Or, il se trouve que beaucoup de pièces indispensables au fonctionnement de ce système sont des composants décollétés!



«Alors je suis allé acheter un autoclave, et nous faisons nos tests ici. Et il me semble que c'est le plus important: de faire non seulement la même chose que le client, mais encore plus que lui.» Mike Haupers, Swiss Precision Machining Inc.



Le système da Vinci® offre une alternative à la fois à la chirurgie classique à ciel ouvert et à la laparoscopie conventionnelle. Le chirurgien est aux commandes d'une plate-forme robotique de pointe, qui lui permet de procéder aux gestes chirurgicaux les plus complexes et délicats via de très petites incisions, avec une précision inégalée.

Pour le patient, les avantages d'une intervention réalisée avec le système da Vinci® sont:

- Des suites opératoires nettement moins douloureuses.
- Une perte de sang réduite.
- Des cicatrices moins étendues.
- Un temps de récupération plus court.
- Une reprise de l'activité normale plus rapide.
- Et, dans bien des cas, un meilleur résultat clinique.

Par exemple, une prostatectomie destinée à éliminer des cellules cancéreuses nécessite simplement cinq trous grands comme une pièce de monnaie au niveau de l'abdomen, au lieu de la traditionnelle incision du nombril jusqu'au pubis. Le patient peut rentrer chez lui dès le lendemain. Le système da Vinci® est ainsi en passe de devenir le protocole de prédilection dans les services d'urologie pour le traitement chirurgical des cancers de la prostate et de la vessie, ainsi que des anomalies rénales, mais aussi dans d'autres services pour le traitement des prolapsus des valvules mitrales, de l'obésité, et en chirurgie gynécologique pour le traitement des pathologies de l'utérus, les sacrocolpopexies et les hystérectomies.

Le système da Vinci® se compose de trois composants en réseau:

1) une console chirurgicale ergonomique, 2) un chariot côté patient équipé d'un à quatre bras robotiques et d'instruments chirurgicaux à échange rapide et 3) un système de vision 3D à haute définition.

Une opération avec da Vinci® est un processus fascinant. Les bras robotiques sont équipés d'instruments miniaturisés: ciseaux, écarteurs, clamps, aiguilles de suture, etc., qui sont insérés dans les petits trous préparés dans le corps du patient. Le chirurgien, assis devant la console, a sous les yeux une image 3D agrandie et à haute résolution du site chirurgical. Il manipule les commandes de la console en reproduisant les gestes d'une opération traditionnelle, que le système adapte ensuite à l'échelle, filtre et traduit en micromouvements précis des instruments du da Vinci®.

Les systèmes chirurgicaux da Vinci® sont utilisés dans le monde entier et ont déjà permis de réaliser des dizaines de milliers d'opérations. Selon le site Web du fabricant, 867 unités avaient été livrées au 31 mars 2008.

Décrocher le marché da Vinci® avec Intuitive Surgical.

Comme on peut l'imaginer, il n'est pas facile d'entrer en affaires avec Intuitive Surgical. Mike Haupers, président de Swiss Precision, nous en donne un récit intéressant.

«Nous avons reçu un jour un coup de téléphone, et quelqu'un m'a dit: «Je travaille pour Intuitive Surgical en Californie.» (À l'époque, nous n'avions jamais entendu parler de cette société.) Mon interlocuteur était en ville et il voulait visiter notre atelier. Je lui ai dit: «Il y a beaucoup de bons ateliers en Californie, qu'est-ce qui vous amène dans le Midwest?». Il m'a répondu: «J'ai commencé en Californie, et je continue à prospecter vers l'Est. Nous cherchons des ateliers de qualité qui pourraient fabriquer nos produits.» Alors nous avons organisé une visite et présenté quelques-unes des pièces que nous fabriquons. Nos visiteurs ont surtout été impressionnés par le fait que nous travaillions beaucoup pour la médecine et la chirurgie dentaire.»

De fait, il faut posséder une bonne expérience dans le secteur médical et dentaire pour espérer faire partie des fournisseurs d'Intuitive Surgical. Mais dans le cas de Swiss Precision, c'est la qualité qui a emporté la décision.

«Pour chaque nouveau client, l'une des premières choses que je fais est de rencontrer son service qualité pour savoir exactement comment il inspecte les pièces et les problèmes qu'il a pu avoir avec d'autres fournisseurs», explique Mike Haupers. «Et cela nous a vraiment été utile avec Intuitive Surgical.»

Mike Haupers explique qu'Intuitive Surgical a organisé un séminaire sur la qualité avec vingt de ses principaux fournisseurs. Ces partenaires ont eu le privilège de pratiquer une opération (sur un mannequin en plastique) avec le système da Vinci®. «Nous avons opéré et nous avons pu voir nos pièces en action. C'était formidable. Nos pièces sont utilisées sur le robot chirurgical lui-même.»

Dans le bureau de Mike Haupers, on entend gargouiller et siffler l'autoclave posé sur le plan de travail. Lors du séminaire sur la qualité, Intuitive Surgical a bien précisé qu'il voulait que ses pièces soient livrées avec un certificat. Swiss Precision a donc entrepris d'analyser ses pièces et de poser des questions sur le protocole qualité d'Intuitive Surgical. Il a ainsi appris qu'Intuitive Surgical avait rencontré quelques problèmes de nettoyage, et aussi que les



Mike Haupers a redoublé d'intérêt quand il a vu qu'il pouvait usiner l'une des pièces pour le da Vinci® sur sa machine Tornos en 30% moins de temps que sur les machines concurrentes.





da Vinci® Surgical System.

pièces étaient inspectées au moyen d'un autoclave, bien que cette spécification n'apparaisse pas dans le cahier des charges des pièces. «Alors je suis allé acheter un autoclave, et nous faisons nos tests ici. Cela me semble être le plus important: faire non seulement la même chose que le client, mais encore plus que lui.»

Swiss Precision est une société créée il y a 33 ans, qui fonctionne 7 jours sur 7 et cherche à agrandir ses locaux. Mike Haupers estime qu'il a usiné 30 millions de pièces en une année, dans toutes sortes de matériaux aussi exotiques que le Nitronic 60, l'acier inoxydable 440A et de nombreux autres types d'acier, de titane, d'Inconel, etc. «Nous usinons à peu près n'importe quoi», souligne-t-il.

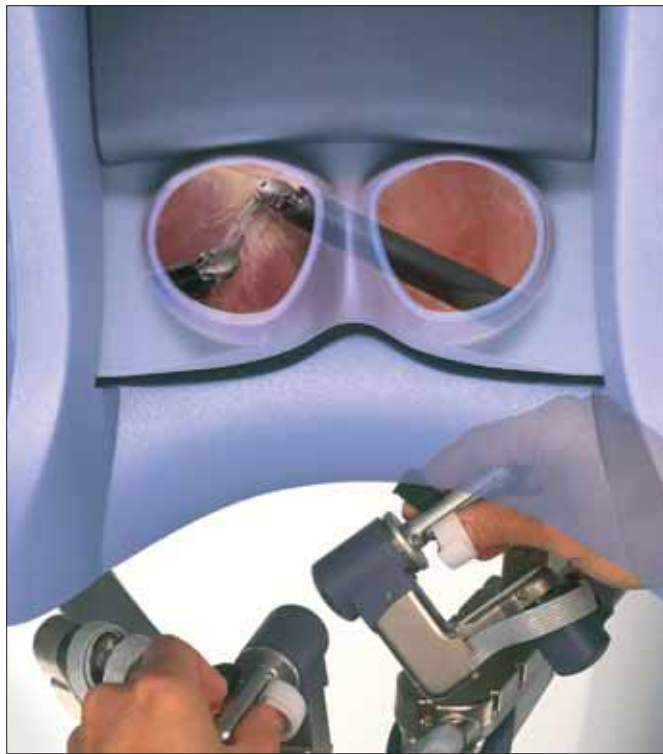
Le rôle de Tornos

Mike Haupers a rencontré Tornos pour la première fois à l'époque où il était responsable de l'atelier de mécanique d'un grand fabricant de matériel dentaire, dans la région de Chicago. Il est devenu un inconditionnel de Tornos, et quand il a racheté son affaire et ouvert sa propre entreprise en 1979, Swiss Precision s'est équipée de sept machines à cames Tornos M7. Aujourd'hui, il possède cinquante-deux machines Tornos. Son atelier était entièrement équipé de systèmes à cames jusqu'à 1994, année durant laquelle il a engagé une conversion aux tours à commande numérique.

«J'ai grandi avec Tornos. Pour les cadences de 12, 15, 20 pièces par minute, les machines à cames Tornos étaient imbattables! Ce sont des machines magnifiques, depuis toujours. Elles possèdent un outil pour toutes les applications que l'on peut imaginer. Alors, quand nous avons commencé à passer à la commande numérique dans les années 1990, je me suis adressé à Tornos.» Mais à l'époque, ce qu'il a trouvé ne lui convenait pas. Comme beaucoup d'autres ateliers de mécanique américains, Swiss Precision s'est tournée vers d'autres marques pendant quelque temps. En fin de compte, Mike Haupers a acheté 50 machines à commande numérique.

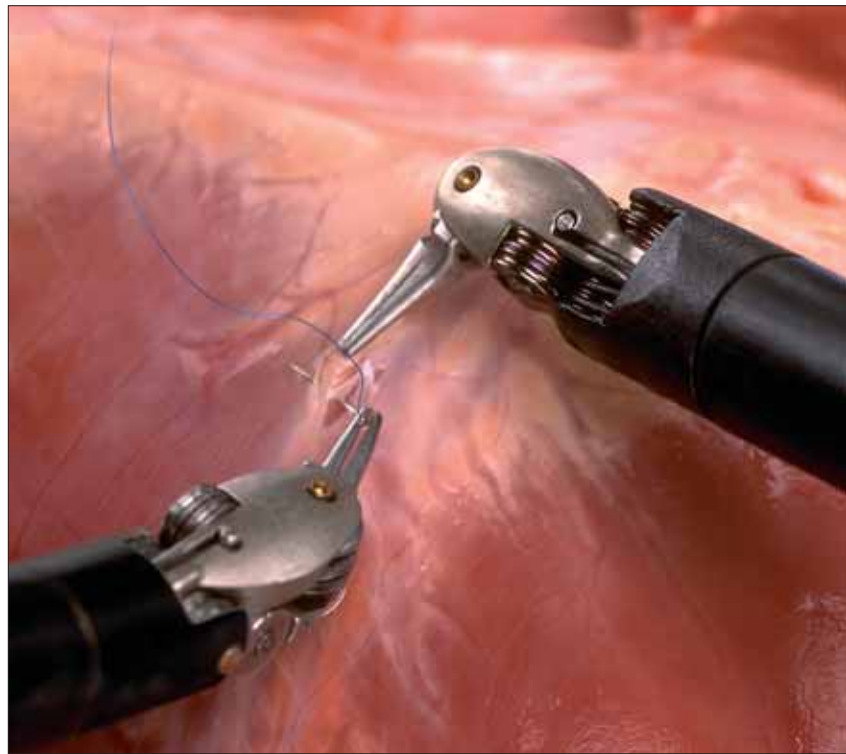
Les années 1990 ont représenté une dure période pour Tornos US. Malheureusement, cela coïncidait avec une période de transition cruciale pour les propriétaires de tours à poupée mobile, qui abandonnaient leurs bien-aimés systèmes à cames pour de nouveaux systèmes à commande numérique. L'industrie changeait, avec l'obligation de produire des pièces à bas coût pour faire face à la concurrence croissante de la Chine.

Mike Haupers raconte son expérience: «Si je voulais que quelqu'un entretienne mes machines, je devais le faire venir du Connecticut et le coût était prohibitif, en particulier à cette époque, avec l'émergence de la Chine et les masses de pièces qui traversaient l'océan. Il fallait que je sois très compétitif, et que je compte mes sous.»



InSite® Vision.

©Photo courtesy of Intuitive Surgical, Inc., 2009



Le retour de Tornos

«Je n'ai jamais travaillé avec une société comme Tornos. Ses ingénieurs d'application sont des gens de carrière. Et je suis ici moi aussi pour faire carrière. J'aime parler à quelqu'un qui sait ce qu'il fait, et c'est ce qui m'a manqué durant toutes ces années où je n'avais pas Tornos.»

Mike Haupers est donc venu sur le stand de Tornos au salon international des technologies d'usinage (IMTS) à Chicago: «J'étais très heureux de venir à l'IMTS et de parler à Paul (Cassella) et à tous les autres.

«Nous sommes allés à Lombard et ils ont fait une démonstration pour nous. Scott (Kowalski, président de Tornos US) a passé une bonne heure et demie avec moi. Il m'a demandé ce qui m'avait fait partir et incité à revenir. Je suis vraiment content de voir que Tornos est ici, dans la région de Chicago. Avec toutes les sociétés suisses que nous avons dans le Midwest, il fallait vraiment qu'ils s'implantent ici. C'est un progrès phénoménal!»

«Leur site est très bien. J'ai été impressionné par la salle de formation, et puis ils ont une bonne équipe, de gens très compétents et accessibles.» Puis, le visage de Mike Haupers s'éclaircit vraiment: «Et le département des pièces! La première question que j'ai posée à Scott, c'était «est-ce que vous avez un stock de pièces ici?» et il m'a répondu: «je vais vous mon-

trer»... parce que je lui avais dit que c'était mon souci principal auparavant.»

Les problèmes de maintenance ayant été réglés par la construction du site de Tornos dans le Midwest, doté d'un stock important de pièces détachées, Swiss Precision pouvait revenir dans la famille Tornos.

De fait, Tornos a construit trois Centres d'Excellence de plus aux États-Unis, et de nouveaux Techno-centres dans le monde entier, pour le plus grand bonheur de ses clients de longue date. Un nouveau bâtiment de 5000 m², sur le site de la société à Moutier, abrite un centre de formation et de technologie de pointe et une surface pour les machines «clés en main des clients». Les nouvelles installations en France et en Allemagne ont également accueilli de nombreux clients. Elles sont la manifestation d'une organisation mondiale basée sur le client, plus visible et plus accessible.

Le service au client est une priorité essentielle pour Tornos. Chacun des nouveaux centres permet à Tornos de garantir des livraisons plus rapides, de réaliser des démonstrations plus facilement et de donner accès à ses nouvelles installations de pointe. Les centres offrent également la possibilité plus large de rencontrer les experts des ventes, du service après-vente et des applications de Tornos, ainsi que les dépôts de pièces et la distribution. Dans le monde entier, Tornos s'oriente sur le service.



©Photo courtesy of Intuitive Surgical, Inc., 2009

da Vinci® S «Bras instrument» positionné angulairement.

Des pièces complètes pour le da Vinci®, 30 % plus rapidement.

Mike Haupers a redoublé d'intérêt quand il a vu qu'il pouvait usiner l'une des pièces pour le da Vinci® sur sa machine Tornos en 30% moins de temps que sur les machines concurrentes. L'usinage de cette pièce devait se faire sur deux machines concurrentes, mais l'idée de pouvoir l'usiner en gagnant un tiers du temps et sur une seule machine Tornos a conquis Mike Haupers. «Nous fabriquons la pièce du da Vinci® en deux parties. Nous voulions la consolider et la regrouper en une pièce complète.» Et pour respecter les impératifs de prix d'Intuitive Surgical, il était indispensable d'y parvenir.

Les équipes d'atelier de Mike Haupers ont également été impressionnées. «Quand je leur ai montré le système modulaire de Tornos, cela en a étonné plus d'un. Et les axes multiples. Et les outils motorisés. Je leur ai dit que je pouvais produire une pièce vraiment plus vite sur une machine Tornos que sur les leurs.» L'équipe de Swiss Precision a été époustoufflée par la «nouvelle» Tornos, et pas seulement grâce aux modifications des machines et des commandes, qui

apportaient une énorme valeur ajoutée, mais aussi à l'amélioration de l'assistance fournie par Tornos.

Mike Haupers fait des projets d'avenir, et il est heureux d'y faire à nouveau participer Tornos. Il reconnaît que Tornos n'a jamais cessé de fournir des produits de qualité, «la vraie qualité suisse». En réapprenant les règles d'or du service au client, Tornos a reconquis un client fidèle.

«Nous envisageons de remanier tout le bâtiment. Ça n'arrête jamais. Nous sommes ici depuis 1995 et pour une bonne part, tout est d'origine. Nous sommes propriétaires du terrain de derrière, et il est temps de refaire les bureaux et de gagner un peu plus d'espace.» Il est évident que Swiss Precision, l'un des «Top 20» parmi les fournisseurs d'Intuitive Surgical, est une grande réussite. Grâce à la qualité des produits Tornos et au concept «tout sur une machine» (et aussi à un très bon service), cette réussite ne peut que se poursuivre!



© Photo courtesy of Intuitive Surgical, Inc., 2009

da Vinci[®]
SURGICAL SYSTEM

Vous pouvez visionner une vidéo présentant une prostatectomie à l'adresse:
http://www.davincisurgery.com/procedures/urologic/prostate/davinci_prostatectomy.aspx
et visiter le site pour voir des webcasts en direct d'opérations avec le da Vinci[®].

VERS LA DOMINATION DU MARCHÉ

Courage, constance, savoir-faire technique et idées novatrices: ce sont les facteurs de réussite de Präzisions-technik Tebit GmbH depuis vingt ans. C'est à l'âge de 23 ans que Meinolf Skudlarek a fondé la société avec un ami d'études, depuis elle connaît une croissance continue et fait partie des leaders sur le marché du tournage de pièces de haute complexité, en particulier dans le domaine médical et dentaire. Le fabricant suisse de tours Tornos est depuis toujours partenaire de la société. Aujourd'hui, il soutient aussi la nouvelle initiative de Meinolf Skudlarek: en cette année anniversaire, Tebit se dote d'un nouveau centre de formation auquel Tornos apporte non seulement une nouvelle machine à commande numérique, mais aussi une subvention.



Meinolf Skudlarek (à gauche) s'entretient avec Werner Klein (Tornos).



Andreas Schulte de Tebit (à droite) interviewe Werner Klein pendant la célébration officielle.

La raison pour laquelle Tornos fait partie des partenaires de la première heure de Tebit est facile à comprendre. Tebit a été fondée en 1988. Avec son ami d'études Christoph Rennefeld, Meinolf Skudlarek achète l'équipement de base pour créer une entreprise: un bureau, un ordinateur, un téléphone et un fax. Ensemble, ils créent la «Technische Beratungs- und Innovations-Team», abrégée en «Tebit», dont l'activité sera pour commencer le commerce de pièces tournées pour la fabrication de photocopieurs et de systèmes pneumatiques. Skudlarek marche en cela dans les pas de son père, lui aussi négociant en pièces tournées, qui avait toujours rêvé d'avoir son propre atelier de production. Tebit connaît tout de suite une croissance fulgurante. Tandis que Christoph Rennefeld quitte la société un an plus tard pour suivre une belle carrière universitaire, Skudlarek s'engage courageusement dans le développement de l'entreprise et décide, en 1990, d'exaucer le vœu

de son père. Plein d'idées pour un bâtiment industriel moderne, il construit en 1991 l'établissement «Am Schnüffel», à Meinerzhagen. Parallèlement au chantier, l'activité commerciale continue à prospérer. C'est durant cette phase que Meinolf Skudlarek prend ses premiers contacts avec des fabricants de machines-outils, afin de préparer sa production de façon optimale. Il se décide finalement pour Tornos, parce que les machines sont à la pointe de la technologie et que le chef de projet chez Tornos, Achim Günther, lui offre la meilleure technologie pour les pièces qu'il se propose de produire. Dans un premier temps, trois machines sont achetées et installées. Aujourd'hui, l'usine possède 22 tours à commande numérique Tornos sur un parc de plus de 30 machines, avec lesquelles une cinquantaine d'ouvriers produit des pièces tournées et fraisées de précision, principalement pour la fabrication d'appareils médicaux.

Un travail de qualité, fiable et précis

Les utilisateurs d'équipement médical sont extrêmement exigeants envers les produits et leurs fournisseurs. Tebit a donc mis d'emblée l'accent sur la qualité et la discipline, allant jusqu'à créer un département d'assurance qualité longtemps avant que l'idée se généralise. Au milieu des années 1990, Andreas Schulte vient apporter son savoir-faire pratique dans le domaine de l'usinage. En 2001, Frank Weber devient pour sa part assistant de direction et l'un des collaborateurs essentiels de l'entreprise. Suite à une restructuration au début de 2008, il est aujourd'hui directeur du suivi de clientèle et Andreas Schulte est

truction d'un bâtiment juste à côté des bureaux de Tebit. L'atelier de formation met aujourd'hui son équipement moderne à la disposition de treize apprentis en première année de formation, suivis par un formateur à plein temps.

Un centre de formation pour les autres entreprises

«Outre la formation au métier, la formation continue sur les tours CNC spécialement installés et la révision théorique dans la nouvelle salle de cours constituent des éléments importants de notre formation»,



Carlos Cancer (Tornos, à gauche) et Werner Klein (Tornos, à droite) remettent le chèque de Tornos à Meinolf Skudlarek.

directeur de la production. Tebit s'organise aujourd'hui en trois domaines de production : l'atelier de tournage, le département des centres d'usinage et le montage. Andreas Schulte a renforcé la coopération avec Tornos et exploité intelligemment le savoir-faire des spécialistes de Suisse et de Pforzheim. Ensemble, ils ont créé quelques solutions qui confèrent à Tebit de précieux avantages compétitifs. Mais ces processus de fabrication complexes nécessitent évidemment aussi des opérateurs bien formés et motivés.

Meinolf Skudlarek, fondateur et directeur de Tebit, et Claudia Voswinkel-Schöpp, directrice de Voswinkel GmbH, dirigent deux sociétés en expansion rapide. Tous deux ont fait le constat que le personnel qualifié rendu nécessaire par cette croissance n'était pas précisément facile à trouver. Ils ont donc conçu l'idée de créer leur propre centre de formation, dont ils proposeraient les services à d'autres entreprises. L'idée est rapidement devenue réalité avec la cons-

explique Meinolf Skudlarek en détaillant les particularités de son centre de formation, qui est mis à la disposition des autres entreprises pour la formation continue de leurs apprentis. Les deux initiateurs du projet ont fait un travail de pionniers dans la région. Créer un tel centre sans subventions publiques a nécessité de la part des deux PME beaucoup de courage et un engagement financier conséquent. Ils ont donc cherché des partenaires pour accompagner et soutenir le projet. Le fabricant Suisse de tours Tornos, qui s'investit massivement pour la formation depuis de nombreuses années, ne s'est pas fait prier pour venir à leur aide et a mis gratuitement à leur disposition un tour automatique monobroche à commande numérique.

Lors de l'inauguration, le vendredi 17 octobre, deux événements étaient fêter conjointement : le vingtième anniversaire de la création de l'entreprise et l'achèvement du centre de formation. Meinolf



Moderne et fonctionnel, le nouveau centre de formation de Tebit Präzisionstechnik GmbH.



Carlos Cancer, directeur de la Business Unit monobroche de Tornos, et Werner Klein, responsable territorial des ventes de Tornos, avec un apprenti de Voswinkel, l'autre entreprise créatrice du centre.

Skudlarek avait convié à cette fête non seulement les représentants du monde politique et économique, mais aussi tous ses collaborateurs, ses clients et ses fournisseurs, ainsi que les amis de l'entreprise. Carlos Cancer, directeur de la Business Unit Tours monobroche automatiques, et Werner Klein, responsable territorial des ventes de Tornos, étaient là à plusieurs titres: en tant que fournisseurs de machines, partenaires, mais aussi amis. Pendant la cérémonie officielle, Carlos Cancer a présenté les bons vœux de la Suisse au centre de formation et remis un chèque qui sera employé à l'extension du projet. La voie est ainsi tracée pour la croissance future de Tebit et la continuation d'une belle collaboration avec Tornos.

Tebit GmbH
Meinolf Skudlarek
Zum Schnüffel 6
58540 Meinerzhagen
Tél.: 02354 / 92 95-0
Fax: 02354 / 92 95-95
info@tebit.de
www.tebit.de

Voswinkel GmbH
Claudia Voswinkel-Schöpp
Neugrünenthal
58540 Meinerzhagen
Tél.: 02354 / 7050
Fax: 02354 / 705 150
info@voswinkel.net
www.voswinkel.net

GAMME NOVATRICE D'ACCESSOIRES POUR TORNOS MICRO 7 / MICRO 8 DÉVELOPPÉE PAR BIMU

Actuellement, les décolleteurs font face à plusieurs inconvénients lorsqu'ils usinent des pièces aux tolérances serrées sur leurs machines Micro 7 et Micro 8, tels que l'obligation de concevoir eux-mêmes certains outils de coupe, la difficulté à être précis lors du perçage ou encore le recours à des pinces à nez prolongés qui engendrent là encore une perte de précision lors du tronçonnage.

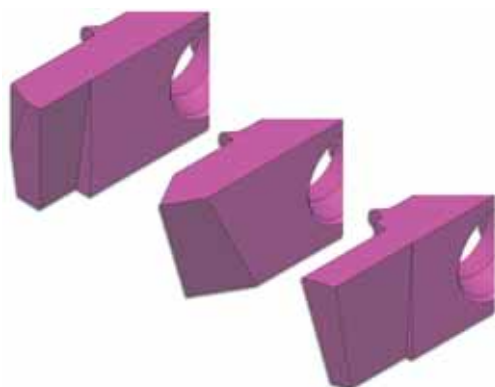
Afin de palier à ces problèmes, Bimu a développé en collaboration avec ses clients du domaine horloger une gamme complète d'accessoires qui vous sont présentés ci-dessous.

1. Plaquettes sur mesure

Des plaquettes adaptées à vos besoins spécifiques

Un inconvénient majeur auquel est confronté le décolleteur est que les gammes de plaquettes standards ne lui permettent souvent pas de combler ses besoins spécifiques. Grâce à son expérience, il doit par conséquent concevoir lui-même ses outils sur une affûteuse, ce qui ne lui permet toutefois pas de garantir une répétabilité aussi bonne qu'avec un centre d'usinage moderne. Il ne bénéficie pas non plus d'un revêtement sur l'ensemble de la surface de l'outil, ce qui a une incidence négative non négligeable sur la durée de vie de ce dernier.

Bimu lui offre la possibilité d'obtenir des plaquettes sur mesure à un prix intéressant, ce qui représente non seulement un énorme gain de temps, mais également la garantie d'utiliser un outil parfaitement identique au précédent et possédant un revêtement uniforme. De plus, le décolleteur conserve la possibilité de réaffûter ses plaquettes.



2. Métal dur «spécial horlogerie»

La solution pour les matériaux tenaces

Le domaine horloger doit faire face à des usinages de nouveaux matériaux de plus en plus tenaces pour lesquels les carbures habituels ne sont pas toujours satisfaisants.



En réponse à cette difficulté, Bimu a développé une plaquette frittée dans un métal dur plus résistant à l'usure. Combinée à un revêtement de dernière génération (BI42), cette plaquette offre des conditions optimales pour l'usinage de matériaux tels que 316L, 4C27A, CuBe, ainsi que des aciers inox trempables en général. Cette dernière est conçue sur la base d'une ébauche du programme 400-line avec système de fixation X-Centering.

3. Porte-pince de précision B8

De la précision dans vos perçages

Pour ses opérations de perçage, le décolleteur ne dispose en standard que de pinces de type ER qui, bien que relativement précises, ne permettent pas de garantir des précisions en-dessous du centième.

Repris d'un concept des machines à cames, le porte-pince B8 développé par Bimu remet au goût du jour la pince tirée. Le principe est simple et consiste à loger une pince de type B8 dans le porte-pince par le biais d'un tirant tout en référençant cette dernière par un cône de précision.

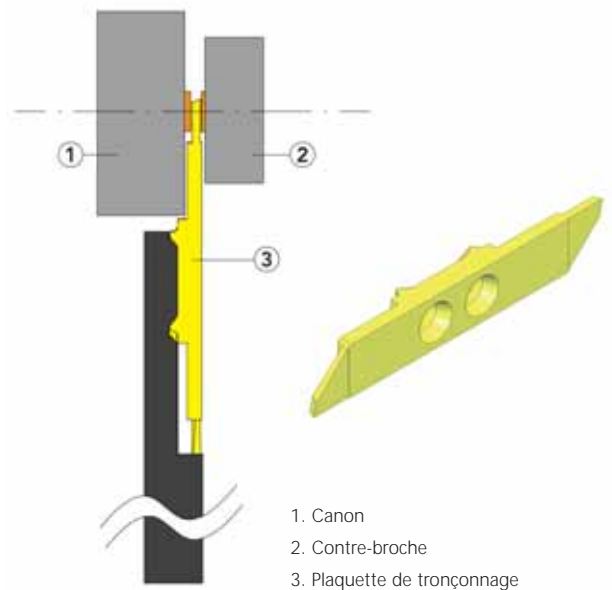


1. Tirant
2. Cône de référencement
3. Guidage
4. Pince de type B8

4. Tronçonneurs pour pièces courtes

Plus besoin de pince à nez prolongé

Le problème classique lors du tronçonnage de pièces courtes est le recours systématique à des pinces à nez prolongé, ce qui induit une perte de précision. Bimu offre une solution unique de tronçonnage à plaquette sur porte-outil de section 8 x 8 mm qui permet un usinage à la fois proche du canon / de la pince et de la contre-broche. Cette solution est également disponible pour les porte-outils de section 12 x 12 mm.



1. Canon
2. Contre-broche
3. Plaquette de tronçonnage

Plusieurs tests ont démontré que l'on pouvait ainsi obtenir une précision de $\pm 3 \mu\text{m}$ et l'on peut affirmer que ce produit a déjà rencontré un vif succès auprès de ses utilisateurs.

5. Porte-outils doubles

Percer et tourner en contre-opération sur Micro 8

En l'absence d'outil de tournage en contre-opération sur Micro 8, Bimu a développé 2 outils permettant respectivement de percer en opération principale et de tourner en contre-opération, soit au moyen de plaquettes ISO (VC..11 / DC..07), soit de plaquettes Bimu 400-line (idéales pour l'usinage de petites pièces horlogères).



En plus des accessoires pour Micro 7 et Micro 8, Bimu continue de se diversifier et propose un tout nouveau produit:

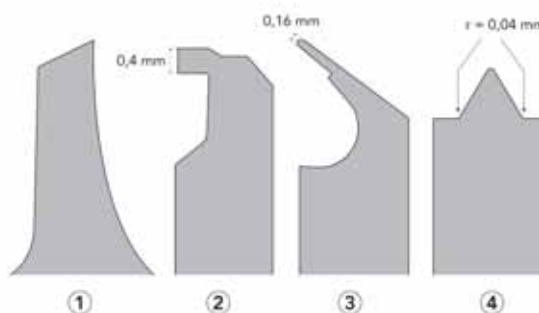
Les plaquettes à profil complexes

Des géométries de précision

Beaucoup de domaines dont notamment le médical et le dentaire nécessitent l'utilisation de plaquettes avec des profils très spécifiques.

Pour répondre à cette demande, Bimu propose dorénavant la réalisation de profils complexes sur la totalité de ses plaquettes ébauches des gammes 040-line, 400-line et OXOline. Ayant depuis peu fait l'acquisition de nouveaux moyens de production, Bimu peut exécuter rapidement vos plaquettes de forme (usinage «trepan», filetage à profil complet,

tournage avec rayon, fonçage, coupe avec rayon, etc.) à des prix et dans des délais très intéressants (à partir de 5 pièces).



1. Coupe à rayon
- 2+3. Outil trepan
4. Fileteur à profil complet

En conclusion, afin de résoudre des problèmes auxquels ses clients étaient confrontés, Bimu a développé de nouvelles solutions qui permettent non seulement d'optimiser les possibilités d'usinage sur Tornos Micro 7 et Micro 8, mais également de faire gagner un temps précieux. Ces produits ayant fait leurs preuves, Bimu propose dorénavant d'en faire bénéficier d'autres décolleteurs rencontrant les mêmes difficultés.

Responsable technique: Y. Meyer

Réalisation graphique: A. Jeandupeux



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

Retrouvez les informations détaillées sur ces produits sur www.bimu.ch

UNE HUILE TOUJOURS PARFAITE

En discutant avec les fabricants d'huile, ils insistent toujours sur l'importance d'utiliser un bon fluide de coupe adapté à la matière, aux opérations, aux conditions, etc. Ils ont raison, mais si le fluide doit être adapté et efficace, ses qualités de refroidissement et de lubrification doivent également perdurer! De nombreux dispositifs existent pour en assurer la durée de vie et aujourd'hui nous vous présentons un nouveau convoyeur à copeaux qui comprend un système de filtration absolu intégré.

Option

234-6055: convoyeur à copeaux et filtre à papier intégré pour Sigma 20/32.

En cas d'intérêt, il est possible de ne choisir que le filtre sans le convoyeur.

234-6060: filtre à papier interne pour Sigma 20/32.



Principe

Le nouveau convoyeur est associé à un filtre gravitaire pour tous les types de copeaux. Ce système de type «filtre à papier» filtre sans restriction tous les fluides de coupe jusqu'à 100 µm. Le convoyeur à charnières évacue les copeaux à l'extérieur de la machine.

Avantages

- Filtre et convoyeur intégrés à la machine. Toute l'huile est filtrée directement en dessous de la zone d'usinage, il n'y a pas d'accumulation d'huile sale. La base de la machine constitue le réservoir d'huile propre.
- Espace au sol réduit comparé à des systèmes additionnels. L'intégration du filtre au-dessous de la zone d'usinage assure que l'espace au sol de la machine reste le même et implique de plus une réduction des coûts comparé à un filtre à papier extérieur (pas de pompe de transfert pour l'huile sale, pas de réservoir extérieur d'huile propre).
- Le fait de ne pas pomper de l'huile sale génère moins de turbulence, donc moins d'aération dans l'huile et finalement moins de chaleur dégagée dans les circuits hydrauliques.

En conclusion

- Garantit un arrosage toujours parfaitement efficace et ainsi une excellente qualité de l'état de surface des pièces.
- Assure la durée de vie des outils.
- Permet une utilisation optimale de l'huile et en prolonge la durée de vie.

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Convoyeur

- Branchement: sur l'interface «convoyeur standard» Tornos.
- Puissance installée: 0,2 kVA.
- Consommation électrique: 0,5 A.
- Vitesse du tapis (m/min): 1,3 (50Hz) 1,5 (60Hz).
- Pas de la chaîne: 38,1 mm.
- Débit de copeaux: 140 dm³/h avec alimentation régulière.
- Hauteur de décharge: 820 mm.



Filtre à papier

- Branchement: sur le convoyeur ou sur l'interface standard «périphérique Tornos».
- Puissance installée: 0,2 kVA.
- Consommation électrique: 0,5 A.
- Grammage du papier: 17 g/m².
- Type de papier: mélange polyester-polypropylène.
- Consommation du papier: en fonction des copeaux, par exemple 0,2 m/h pour copeaux fins en laiton.
- Autonomie papier: 100 m.
- Capacité de filtration: 100 µm.

Compatibilité

Sigma 20 et Sigma 20 II, Sigma 32.

Remarques

En cas d'utilisation du filtre sans le convoyeur, un nouveau bac à copeaux est fourni.

Disponibilité

Cette option est déjà disponible départ usine. La mise en place sur des machines déjà installées est possible.

LA CHAÎNE DU SUCCÈS DES INGÉNIEURS TORNOS CHEZ APB

Il y a plus de dix ans, l'acquisition d'une entreprise concurrente par APB Engineering à Sandhurst fut motivée par le carnet de commandes et le portefeuille de clients. Le site de fabrication équipé de sept tours automatiques Bechler était productif, mais perdait des opportunités de commande au profit de ceux qui avaient investi dans la technologie de pointe avec poupée mobile CNC.

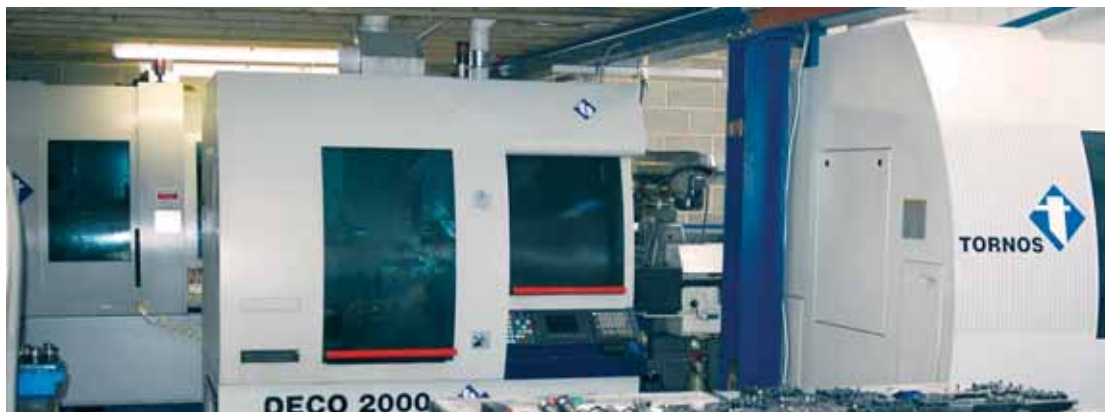


Pièces de graissage de chaîne de moto usinées et assemblées par APB.

Fondée en 1984 par l'actuel directeur général M. Adam Busby, APB saisit alors l'opportunité d'allier nouvelle acquisition et rentabilité avec l'achat d'un tour à poupée mobile. Dans cette optique, M. Busby étudia le marché des tours à poupée mobile et trouva que Tornos était, à ce moment, le seul constructeur à offrir un tour à poupée mobile doté d'une contre-broche et d'outils entièrement indépendants convenant pour tous les axes. Grâce à sa contre-broche, la machine Tornos s'avéra plus productive avec des temps d'usinage plus courts comparés aux machines concurrentes. Par ailleurs, la rentabilité des machines Tornos a été prouvée par leurs porte-outils interchangeables entre les postes d'outils, autre caractéristique non disponible sur les machines concurrentes. M. Busby, convaincu des avantages conférés par la productivité, les coûts des outils ainsi

que l'intégration, fit l'acquisition d'un tour Tornos DECO 20 en 1998.

Comme le rappelle M. Busby: «le constat que les machines Tornos DECO étaient bien supérieures à celles de leurs concurrents a non seulement motivé notre choix initial en 1998, mais aussi influencé notre décision d'acquérir deux machines Tornos DECO supplémentaires depuis. Nous avons mené des séries d'essais et la machine Tornos s'est avérée considérablement plus rapide que ses concurrentes. De plus, elle présentait une unité d'usinage à servocommande puissante, ainsi qu'un grand système d'évacuation des copeaux, plus accessible, grâce auquel la tâche de vidage et d'évacuation de la machine simplifiée à l'extrême, permettait de réduire les temps morts.»



Série de machines Tornos chez APB (DECO 20, DECO 26a et DECO 20a).

Avec les niveaux de flexibilité, de performances et de productivité atteints avec la première machine Tornos, APB remplaça bientôt les sept tours à cames. La machine d'une capacité de diamètre de 26 mm était employée pour la production de bornes électriques et de composants médicaux dans des quantités de lots moyennes à partir de 1000. Dès son installation, la DECO 20 permet d'usiner tous types de matériaux, allant des nylons et plastiques au laiton, aciers inoxydables et doux. Même en mode de fonctionnement à une équipe, la Tornos tourne d'emblée 24 heures/24, tandis que les automates à cames nécessitaient une intervention des opérateurs à tout moment.

S'inscrivant dans une approche innovante visant à étendre l'usinage sans surveillance au-delà des 24 heures sur des machines Tornos, APB a mis au point

un kit de remise à niveau pour son dispositif d'avance-barres Robobar SSF permettant d'accommoder deux fois plus de barres et ce, quel que soit leur diamètre. Ce système de fixation rapide est désormais régulièrement utilisé sur DECO 20 et DECO 26a.

La seconde Tornos, la DECO 26a, a été installée chez APB en 2003, pour répondre aux besoins accrus en capacité. Et M. Busby d'ajouter: «le travail sur nos tours à cames était très simple et la première Tornos nous donna la capacité de produire des pièces complexes. Une fois lancés sur cette voie, les demandes complexes ont afflué, nous poussant au-delà de notre niveau de performances. Lorsque le besoin d'acquérir une nouvelle machine devint d'actualité, Tornos s'imposa en toute logique. Compte tenu de l'accroissement de la complexité et de la diversité des dimensions, la capacité de diamètre de 32 mm de



Les locaux de APB à Sandhurst, Berkshire (Royaume-Uni).



Une série de pièces typiques produites sur les machines DECO de Tornos.

DECO 26a s'avéra convenir idéalement pour les travaux plus importants.»

«Impliqués dans la conception et le développement des produits de clients, la capacité de pouvoir réaliser des pièces complexes a été décisive pour nous. Actuellement, nous fabriquons des systèmes de rayonnage d'exposition et des pièces pour les domaines industriels des loisirs, de l'électronique, des motos et des outils manuels avec quelques applications réellement intéressantes» atteste M. Busby.

Un des projets dans lesquels l'entreprise a été impliquée dès le stade du développement est un composant pour moto qui lubrifie automatiquement la chaîne de transmission en vue d'améliorer les performances, l'entretien et le fonctionnement du véhicule.

L'assemblage Acumen Electronics à quatre pièces utilise une matrice 3D ou «cerveau» du système de lubrification de la chaîne, afin d'accroître le débit comparativement au débit nominal et à la vitesse du véhicule. La puissance du moteur de moto transmise par le biais de la chaîne varie proportionnellement au carré de la vitesse, de sorte que la chaîne reçoit plus d'huile au fur et à mesure de l'accélération. Ce système de lubrification permanente est actuellement produit au rythme de 10'000 par an. Cependant, l'intérêt des constructeurs de motos pour ce système est susceptible d'aller du kit de mise à niveau s'adressant aux passionnés de motos aux systèmes montés en usine potentiellement incorporés dans des millions de motos.

Ce type de projets tendant rapidement à se généraliser, APB fit l'acquisition d'une DECO 20 en 2006, sa troisième machine Tornos. Et M. Busby d'ajouter: «nous travaillons selon des standards de qualité irré-

prochables avec des clients parmi lesquels certains nous suivent depuis l'origine. Notre capacité à fabriquer des pièces complexes avec des temps de rotation courts nous a incontestablement permis de développer notre activité.»

«Notre production annuelle s'élève actuellement à près de 750'000 pièces, avec des tailles de lots à partir de 100 pièces. Nous fabriquons certaines pièces avec une tolérance de ± 1 micron, précision irréalisable sur bon nombre de machines. La judicieuse combinaison des performances de la machine nous a permis de réaliser des pièces destinées à des ensembles pour moto ou encore des bio-réacteurs pour les valves cardiaques organiques de plus en plus demandées, ainsi que d'autres produits tels que des rivets pour pistolets cryogéniques.»

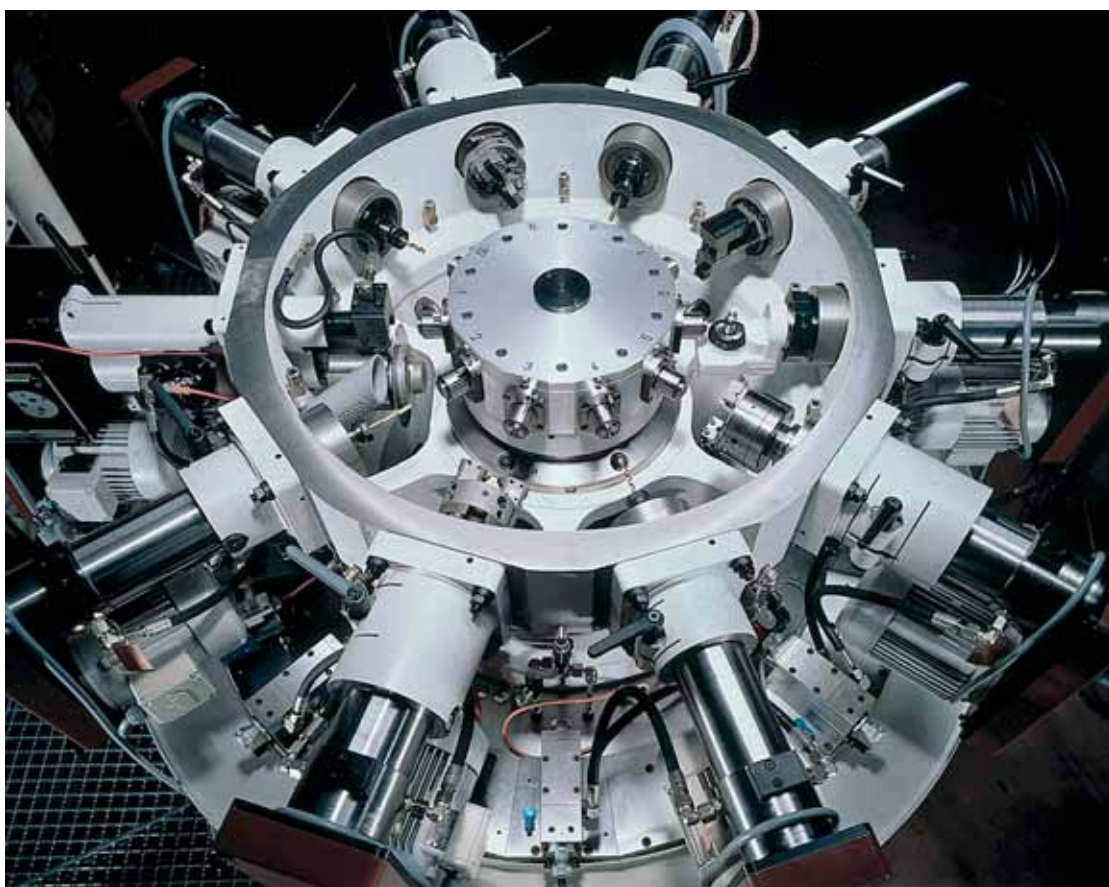
«Les trois DECO de Tornos ont apporté un concours inestimable à notre croissance. Le service après-vente dont nous bénéficions étant excellent et les éventuelles pièces détachées requises toujours disponibles, nous sommes par conséquent extrêmement satisfaits de nos tours automatiques Tornos» conclut M. Busby.

Pour toutes questions lecteurs:

John McBride
Tornos Technologies
Tornos House, Garden Road
Whitwick Business Park
Coalville
LE67 4JQ
Tél.: 01530 513100
sales@tornos.co.uk
www.tornos.ch

TOUTES LES QUALITÉS À LA FOIS: FLUIDE HYDRAULIQUE ORTHO HYDRO HLP

En matière d'usinage des métaux, le succès passe aujourd'hui par des machines-outils de pointe, équipées de fonctions hydrauliques perfectionnées. Ces systèmes hydrauliques sont toutefois exposés à des fuites inévitables d'huile hydraulique, aussi minimes soient-elles. En se mélangeant à l'huile de coupe, cette huile hydraulique dégrade les performances de celle-ci: la durée de vie des outils diminue et la qualité de l'usinage baisse. Fabricant mondialement renommé de machines à transfert rotatif électro-hydrauliques, la société K.R. Pfiffner connaît dans les moindres détails les exigences imposées aux circuits hydrauliques.



Le nom d'**Hydromat**® souligne à lui seul l'importance de l'hydraulique dans les machines-outils de K.R. Pfiffner AG. Celles-ci produisent des pièces complexes à une cadence très élevée, en grande série et avec une grande précision. Dans une machine Hydromat®, c'est l'outil qui tourne, et non la pièce comme dans les tours habituels. Les machines à transfert rotatif Pfiffner fonctionnent avec jusqu'à 16

postes d'usinage horizontaux et 8 verticaux qui tournent, fraisent, percent, scient les pièces et exécutent d'autres opérations, toutes en même temps et en un seul cycle! Trois fluides sont utilisés pour le fonctionnement des machines: une huile hydraulique, une huile de coupe et un lubrifiant pour le système de lubrification central.

L'hydraulique, au cœur de l'installation

Les innombrables fonctions sont actionnées par un circuit hydraulique à hautes performances, livrable avec pompe de compression, réservoir, vannes et même, selon le site d'installation, avec un système de chauffage ou de réfrigération. Sous une pression de 65 bars, une bonne centaine de mètres de conduites achemine l'huile hydraulique à un débit de 80 litres par minute vers les vérins, pistons et vannes de la machine. Le fluide hydraulique doit être à la fois puissant et agile, pour transmettre des forces énormes tout en actionnant les soupapes en quelques fractions de seconde. Il lubrifie et refroidit toutes les pièces en mouvement, créant ainsi les conditions d'un fonctionnement presque sans usure de l'installation pendant de nombreuses années.

Dans le cadre d'un projet en synergie avec des spécialistes de l'hydraulique et des utilisateurs, Motorex a constaté que la qualité et les paramètres de performances de ses huiles hydrauliques dépassaient les exigences déjà rigoureuses de la pratique. Les responsables de la production de différents secteurs d'activité réclamaient toutefois une meilleure compatibilité entre l'huile hydraulique et l'huile de coupe: l'équipe de développement de Motorex a donc été chargée de répondre à cette demande.

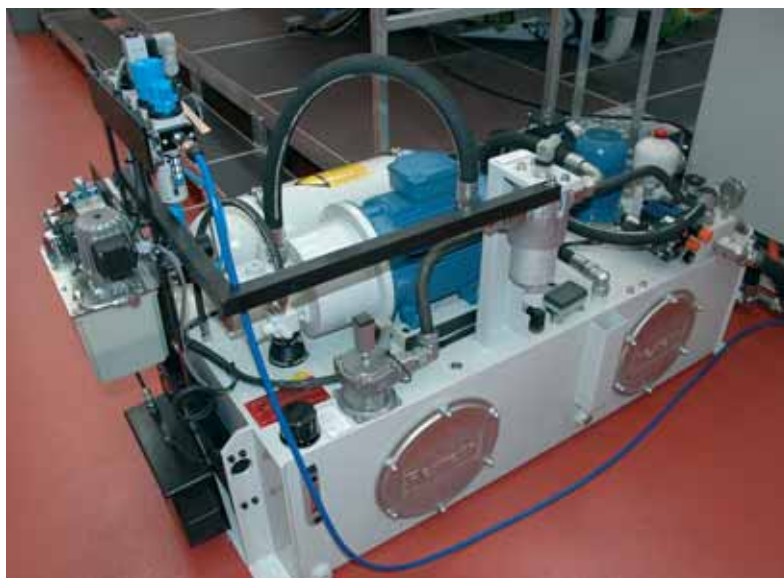
L'huile de coupe, la base du succès

À partir de composants de base compatibles du point de vue pétrochimique de l'huile de coupe à hautes performances Motorex Ortho, les chimistes et ingénieurs de Motorex ont mis au point un nouveau fluide hydraulique multifonction: le Motorex Ortho Hydro HLP. Pourquoi «multifonction»? Parce qu'il possède les mêmes qualités que les huiles de coupe Ortho tout en étant en outre homologué pour les systèmes hydrauliques selon la norme DIN 51524/T2. Grâce à une formulation très étudiée, il réunit les qualités souhaitées dans les deux domaines d'application.

Si une décolleteuse utilise une huile Ortho NF-X (par ex. ISO 22) pour la coupe et le nouveau fluide Ortho Hydro dans son circuit hydraulique (par ex. ISO 32), l'éventuel mélange des deux n'aura d'effet que sur la viscosité de l'huile de coupe. Il suffira alors d'ajouter une huile de coupe Ortho un peu plus fluide (par ex. ISO 15) pour rétablir facilement l'équilibre. Le passage d'huile hydraulique dans l'huile de coupe n'a



Les machines à transfert rotatif de K.R. Pfiffner AG possèdent jusqu'à 16 postes d'usinage électro-hydrauliques tels que celui-ci. La rotation est réalisée par des moteurs électriques, les mouvements de translation longitudinale et transversale par le système hydraulique.



L'unité de pompe hydraulique et de réservoir constitue le cœur du système hydraulique. Selon le type de machine, il contient entre 120 et 400 litres d'huile hydraulique, qui sont parfois mis à contribution 7 jours sur 7 et 24 heures sur 24. D'ailleurs, l'huile Ortho Hydro peut être aussi utilisée pour la lubrification centralisée!



Répondre aux besoins

«Le passage de l'huile hydraulique dans l'huile de coupe au cours de l'usinage provoque, à partir d'une certaine concentration, une baisse des performances et de la qualité. Motorex s'est penché sur ce problème et a réalisé, en mettant au point l'huile Ortho Hydro HLP, un progrès technologique considérable. En outre, nos clients apprécient beaucoup, tout comme moi-même, que Motorex propose, entre autres, des services aussi importants que les analyses rapides en laboratoire et l'assistance technique. Cela m'a permis, au cours de mes longues années d'activité, de résoudre bien des tâches délicates, parfois à distance...»

*Urs Blessing – Service technique Hydraulique
K.R. Pflüger AG, Thalwil*



Cette vanne de régulation à commande numérique équipant une unité d'usinage est une pièce de précision qui réagit en quelques fractions de seconde. L'huile Ortho Hydro HLP peut faire valoir dans ce cas ses excellentes propriétés sous haute pression.

donc plus d'effet sur les performances d'usinage: voilà un argument important pour les périodes de travail sans opérateurs et les cadences optimisées. Il faut cependant que la machine soit remplie avec deux produits Ortho compatibles.

Une demande de qualité toujours élevée

Une machine-outil fonctionne toujours sur la base de paramètres précis. Il est donc indispensable que la qualité du fluide de travail utilisé soit toujours identique et conforme aux spécifications du constructeur de la machine. En pratique, cela n'est pas toujours le cas, en particulier dans les pays lointains comme l'Extrême-Orient ou l'Asie. A l'étranger, l'huile hydraulique neuve est souvent contaminée par des impuretés ou contient des ingrédients nuisibles (soufre, métaux lourds, etc.), de sorte qu'elle provoque régulièrement des dégâts évitables. Les spécialistes de K.R. Pfiffner AG recommandent en conséquence à leurs clients à l'étranger d'utiliser toujours, dans la mesure du possible, les mêmes produits que ceux employés lors de la mise en service des machines. Ces produits peuvent même être livrés, si le client le souhaite, dans une qualité «Hyperclean» filtrée sur filtre très fin. C'est ainsi que Motorex est devenu un concepteur de solutions polyvalentes.

Nous nous tenons à votre disposition pour vous fournir des informations sur la nouvelle génération d'huiles hydrauliques Ortho et sur les possibilités d'optimisation qu'elle crée dans votre domaine d'application:

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



A voir: l'intérieur du porte-outil des postes 10 à 13, avec les différents outils en face, qui tournent pendant l'usinage et se déplacent selon l'axe longitudinal, mais aussi transversal.



L'utilisation d'une huile hydraulique inadaptée ou insuffisamment filtrée peut entraîner une usure prématurée ou à une dégradation des joints. Ortho Hydro HLP protège les joints de l'usure et est absolument neutre à leur contact.

mediSIAMS, MOUTIER (SUISSE)

LORSQUE LA MÉDECINE RENCONTRE LA MICROTECHNIQUE...

Pour la deuxième fois, la technologie médicale était à l'honneur dans le Jura bernois (Suisse). En effet, du 10 au 13 mars Moutier accueillait le salon mediSIAMS. Retour en arrière sur la première édition et prospective.



Un premier succès comme base

Avec un peu plus de 200 exposants et pas loin de 5000 visiteurs, la première édition de ce salon spécialisé bisannuel a tenu toutes ses promesses. Par exemple, près de 500 visiteurs issus des départements «recherche et développement» y ont trouvé des réponses à certaines de leurs questions en terme d'usinage et/ou de produits finis destinés au domaine médical. Pour une première édition, la répartition internationale a été à la hauteur des ambitions des organisateurs puisque pas loin de 300 personnes sont venues de France, 150 d'Allemagne, 80 d'Italie, 65 de Suède, 53 du Royaume-Uni et 30 d'Espagne pour ne citer que les principaux marchés étrangers. Les organisateurs, forts de leur expérience en microtechnique avec Siams et en médical avec cette première édition, ont décidé de mettre sur pied la seconde édition.

Une seconde édition qui apporte plus

Avec un nombre d'exposants en très légère hausse, mais une surface nette en augmentation de près de 30 % pour atteindre près de 3500 m², le mediSIAMS 2009 était l'événement incontournable de ce début d'année. Par rapport aux autres expositions médicales, mediSIAMS se positionne comme un salon «microtechnique» médical dont l'ambition est de répondre aux besoins en précision et qualité des acteurs de ce domaine. Le Salon mediSIAMS travaille en collaboration étroite avec le Cluster Médical du Canton de Berne (Suisse) pour assurer une adéquation parfaite du salon aux besoins des industries de ce domaine.

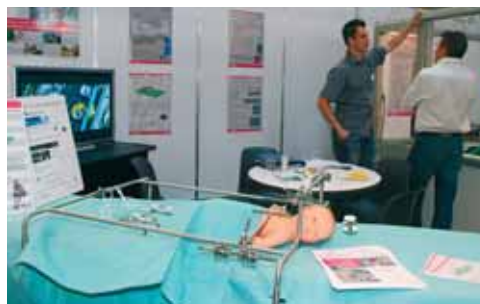
Un programme de conférences à valeur ajoutée était proposé aux visiteurs, de manière à les aider à mieux comprendre ce domaine exigeant, mais ô combien gratifiant.

Une volonté de pérennité

Non, le salon mediSIAMS n'est pas un petit Siams pour les années impaires. Interrogé à ce sujet, Pierre-Yves Schmid le responsable du salon, est formel. Le paysage concurrentiel des expositions spécialisées laisse très clairement la place à un salon qui fait la part belle au génie inventif des industriels de la microtechnique. En ce sens, il y a un rapprochement avec Siams, mais simplement au niveau de l'approche globale en terme de précision, de qualité et d'innovation. En terme d'exposants, le salon affiche un taux de fidélité de plus de 2/3 et les enquêtes de satisfactions montrent que le salon est sur la bonne voie.

«Oui, il y a une concurrence, mais qui n'en a pas aujourd'hui? A nous de faire valoir la qualité de mediSIAMS. Les exposants et les visiteurs seront nos meilleurs ambassadeurs» - Pierre-Yves Schmid

www.medisiams.ch



mediSIAMS

FORUM DE L'ARC – UNE NOUVELLE HALLE D'EXPOSITION QUI REMPLACE «LE CAMPING»

Pour les visiteurs de Siams depuis 20 ans et plus récemment de mediSIAMS, une exposition à Moutier a presque toujours été synonyme d'assemblage plus ou moins réussi de tentes. Avec le nouveau Forum de l'Arc, ces images font partie du passé. Avec plus de 9'000 m², les organisateurs disposent d'une surface professionnelle qui permet même à mediSIAMS d'envisager une croissance soutenue pour des années.

USINAGE HAUTE FRÉQUENCE ET BIEN PLUS ENCORE!

Petites, compactes, peu gourmandes en énergie, rapides, sans vibrations, précises... les broches à haute fréquence ont de nombreux atouts à faire valoir pour se faire une place sur le marché de l'usinage de précision. Pourquoi utiliser de telles broches? Rencontre chez Meyrat SA avec Mireille Barras, responsable Marketing et Christian Walther, directeur de l'entreprise.



Conditions particulières

L'utilisation de broches à haute fréquence est souvent déterminée par les conditions d'utilisation. Premier cas de figure, l'usinage nécessite une vitesse de rotation très élevée (jusqu'à 80'000 t/min); dans ce cas, qui est le plus courant, il n'existe pas d'autre solution efficace. Deuxième cas de figure, le manque de place; les machines-outils devenant toujours plus compactes, les broches se doivent d'être peu encombrantes. N'étant pas tributaires de liaisons mécaniques (courroies par exemple), elles se placent partout avec simplicité. Ces points induisent des conséquences importantes. Premièrement, le fait de ne pas utiliser d'accouplement mécanique assure un fonctionnement sans choc et sans vibration, ce qui

augmente bien entendu la durée de vie des outils et améliore l'état de surface de la pièce usinée. Deuxièmement, avec une vitesse de rotation plus élevée, l'avance peut être également plus importante, ceci au bénéfice de la productivité.

La productivité: la clé

La productivité globale des machines-outils augmente sans cesse, la qualité et la résistance des outils permettent d'aller toujours plus vite. Les opérations de fraisage, perçage et tourbillonnage effectuées en contre-opération ne doivent pas ralentir le processus complet d'usinage. Par exemple, le temps alloué au fraisage du Torx de la tête d'une vis médicale en contre-opération ne doit pas excéder les

temps d'usinage effectués en opération. Les broches à haute-fréquence apportent ainsi une solution flexible aux praticiens qui réalisent les gammes opératoires.

Pour l'opérateur, la durée de vie prolongée de l'outil est un bénéfice important.

Des marchés à informer

Si l'on regarde les statistiques de ventes de l'entreprise Meyrat SA qui réalise pas loin de CHF 10 millions de chiffre d'affaires (CA qui a triplé au cours des 4 à 5 dernières années), il est intéressant de constater que la diffusion géographique des broches à haute fréquence est très inégale. Le triangle d'or de la microtechnique, Suisse, France et sud de l'Allemagne représente la grande majorité des ventes. La diffusion de telles solutions dépend des pièces à réaliser et le petit et précis n'est pas l'apanage exclusif de cette grande région, dès lors le potentiel d'utilisation de telles solutions est encore largement sous-exploité. Généralement, les broches sont commandées en même temps qu'une machine-outil, ce qui veut dire que pour Meyrat SA, les premiers clients sont les fabricants de machines. Néanmoins, les clients finaux peuvent consulter Meyrat SA pour toutes questions techniques et pour des formations spécifiques, s'ils le souhaitent.

Chez Tornos, les bureaux de calcul intègrent les caractéristiques des broches à haute fréquence de Meyrat SA dès la réflexion concernant l'équipement des machines, à effectuer en fonction des pièces à usiner. Dans le même ordre d'idées, Meyrat SA travaille en partenariat avec Tornos. La nouvelle broche compacte MHF-22 a été développée au départ spécialement pour Micro 7 et Micro 8.

Des broches depuis 1947

L'entreprise Meyrat SA réalise des broches depuis plus de 60 ans. Aujourd'hui, la palette de produits comporte plusieurs milliers de références réparties en trois grandes familles. Les broches à haute fréquence, les broches motorisées et les broches avec entraînement par courroie. Ces produits sont utilisés principalement sur des machines de tournage, fraisage et rectification.

Le savoir-faire de l'entreprise se retrouve dans les broches à haute fréquence; à 80'000 tours, la précision et l'équilibrage de la broche sont des facteurs déterminants pour la durée de vie des outils et des broches elles-mêmes.

Fabriquées à Bienne, les broches haute fréquence sont des produits récents, puisque la plus ancienne a été développée il y a 5 ans. La qualité de construction bénéficie des compétences micrométriques des



collaborateurs de l'entreprise. Ces derniers profitent de formations adaptées, de manière à acquérir un important savoir-faire interne.

Qualité, prix et bouche à oreille

La précision de l'équilibrage à hauteur de quelques dixièmes de milligrammes, la durée de vie des outils et le bouche à oreille sont les raisons de l'évolution positive de Meyrat SA. A ce sujet, M. Walther est convaincu: «*la qualité de nos broches se perçoit dans la satisfaction de nos clients. Si l'opérateur est satisfait du fonctionnement et de la durée de vie de ses outils et si la réactivité de Meyrat SA est bonne en cas de problème, notre prestation est reconnue de qualité, et les opérateurs en parlent!*»

«*Les broches haute fréquence ou les autres vous semblent intéressantes? Envoyez un email avec vos coordonnées complètes à info@meyrat.com et nous vous ferons parvenir plus d'informations.*»

M. Barras



Meyrat SA
Rue de Longeau 10
CH-2504 Bienne
Tél. +41 32 344 70 20
Fax +41 32 344 70 29
info@meyrat.com
www.meyrat.com

ÉTROITE COLLABORATION

De manière à offrir toujours plus de prestations à ses clients, Tornos travaille en étroite collaboration avec un certain nombre de partenaires partout dans le monde. Dans cette édition de decomagazine, plein feu sur la collaboration avec Schaublin, rencontre en Allemagne.

Le fabricant de tours Tornos et les spécialistes du serrage de Schaublin travaillent main dans la main. Tornos recommande les mécanismes de serrage de précision suisse de Schaublin et en équipe ses machines. Les clients de Tornos en Allemagne peuvent en outre se réapprovisionner auprès du nouvel entrepôt de pinces de Bad Emstal. Le stock d'équipements du nouvel entrepôt de Schaublin GmbH s'étend de la minuscule pince de serrage aux porte-outils «poids lourd». «*Nous pouvons répondre rapidement et de façon flexible aux commandes*», se félicite le directeur des ventes, Roland Gerlach. Pour chaque tour Tornos, l'équipe allemande de Schaublin propose en outre des fiches techniques détaillées sur l'entretien de la machine, avec des recommandations précises pour les moyens de serrage. «*Les clients peuvent télécharger ces fiches techniques dans une partie protégée du site Web de Schaublin, en indiquant leur nom d'utilisateur*», explique Roland Gerlach. «*Ensuite, nous pouvons livrer rapidement et facilement les commandes, grâce à notre nouvel entrepôt.*»

Partenariat idéal

«*La collaboration avec Tornos est très importante pour nous*», souligne aussi Frank Muehlaus, directeur de Schaublin Allemagne. «*La recommandation d'un constructeur de machines renommées représente un gage de qualité évident pour nos clients. Nous poursuivrons certainement une coopération qui nous convient tellement bien.*» Pour commencer, Tornos est un partenaire quasiment idéal. Son offre de machines complète judicieusement la gamme des machines Schaublin. Le fabricant de tours est leader de son segment, tout comme Schaublin. Et surtout, Tornos se distingue par le développement de solutions optimales selon les spécifications du client.

THINK PARTS THINK TORNOS

TORNOS

Die Produktivität sicher im Griff
Schaublin Präzisionsspannmittel zur Steigerung der Rentabilität

Tornos PNC-Einspindel- und CNC-Mehrschneidkopfmaschinen zählen zu den produktivsten und präzisensten ihrer Klasse. Die Werkzeugmaschine ist die zwar entscheidende Komponente im Fertigungsprozess, ihre Leistung kann aber durch die passende Peripherie noch weiter gesteigert werden. Tornos ist deshalb zur Optimierung der Ergebnisse ständig auf der Suche nach geeigneten Partnern und arbeitet ab sofort eng mit dem Schweizer Spannmittel-Experten Schaublin zusammen.

Tornos Technologies Deutschland GmbH Karlsruhe Straße 38 75179 Pforzheim
Tel. +49(0)7271 9107-0 Fax +49(0)7271 9107-50 contact@tornos.com www.tornos.com

«*C'est la qualité exceptionnelle des moyens de serrage de Schaublin qui a décidé Tornos à s'engager dans cette coopération*», souligne Frank Muehlaus. «*Nous sommes heureux de cette collaboration étroite et fructueuse, qui sera profitable pour les clients de nos deux sociétés.*».

decomagazine reviendra plus en détail sur la notion de partenariat pour le client dans une prochaine édition.

MICRO 7 ET 8: PRODUCTIVITÉ ÉLARGIE D'UN COUP DE BAGUETTE MAGIQUE

Dans le programme des tours automatiques monobroches de Tornos, la gamme Micro se caractérise par son aptitude à atteindre la très haute précision d'un millième de millimètre associée à une productivité sans égale et une grande souplesse d'utilisation. Le fabricant d'outils Applitec a développé pour ces tours un système d'outillage complémentaire permettant d'augmenter encore la capabilité et de ce fait la productivité de manière significative.



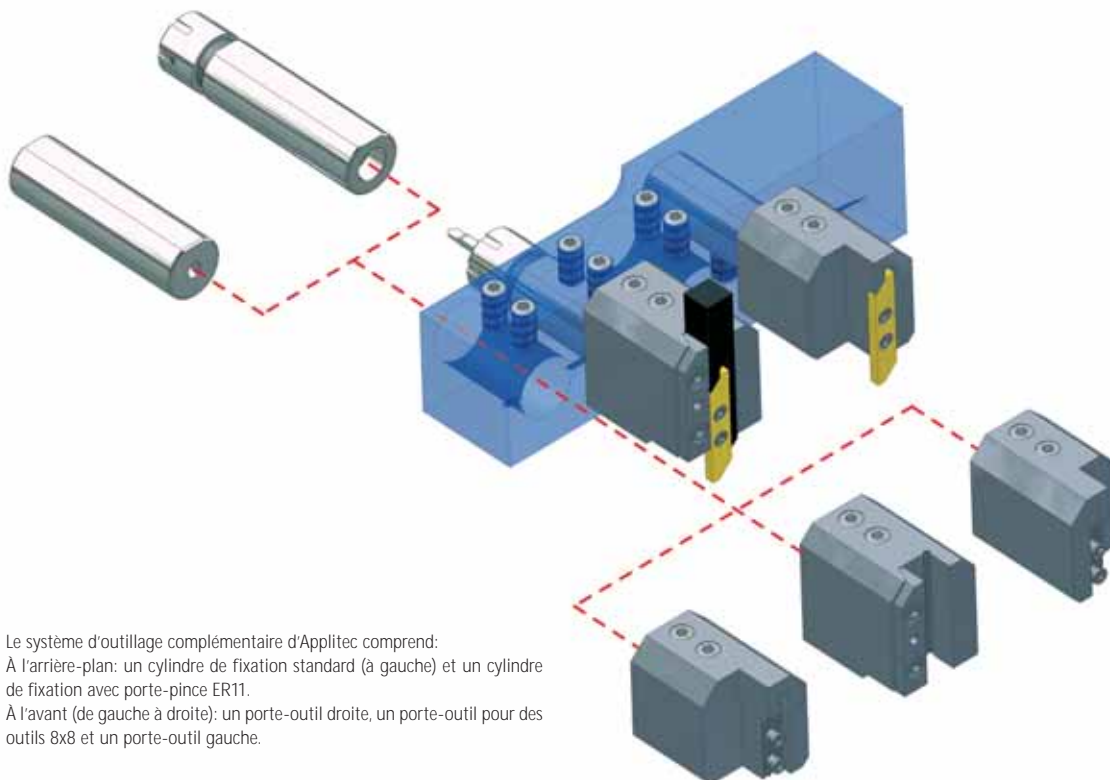
Les positions pour l'accueil des outils en contre-opération servent également à la pose d'un perceur transversal. Pos. ①
Les cylindres avec les porte-outils d'Applitec sont glissés dans les logements pour les outils de perçage en contre-opération. Pos. ②

La série Micro de Tornos avec sa contre-broche a tout pour usiner une pièce de manière terminée. En plus des quatre logements pour accueillir des porte-outils pour des travaux de perçage en contre-opération, ces tours disposent de deux positions permettant d'accueillir des outils de coupe pour l'usinage en contre-opération. L'utilisateur a de plus la possibilité de fixer sur cette position un perceur transversal. Cette option, avantageuse en soi puisqu'elle permet des opérations complémentaires, bloque cependant ces postes pour d'autres types d'usinage. Que faire

en cas de nécessité? Renoncer à certaines opérations et effectuer un usinage en reprise?

Solution flexible

Les ingénieurs d'Applitec ont étudié cette situation et ont développé une solution à la fois simple et flexible, qui de plus augmente encore la capabilité de ces tours de manière significative. L'astuce consiste à utiliser les logements prévus par le constructeur de ce tour pour accueillir les cylindres de fixation avec



Le système d'outillage complémentaire d'Applitec comprend:
 À l'arrière-plan: un cylindre de fixation standard (à gauche) et un cylindre de fixation avec porte-pince ER11.
 À l'avant (de gauche à droite): un porte-outil droite, un porte-outil pour des outils 8x8 et un porte-outil gauche.

porte-pince pour des travaux de perçage en contre-opération. Ces cylindres sont fixés à l'aide de deux vis: un changement s'effectue donc de manière rapide et simple.

Applitec a créé un système d'outillage qui se compose d'un cylindre standard de fixation ainsi que d'un porte-outil gauche et d'un porte-outil droite. Les deux porte-outils sont conçus pour accueillir des plaquettes Applitec de la série 730, respectivement 740, selon catalogue.

Rien n'est perdu...

Les tours automatiques Micro 7 et Micro 8 disposent chacun de quatre logements de ce type. De ce fait, son utilisateur obtient la possibilité d'augmenter l'outillage en contre-opération de son tour tout en utilisant, le cas échéant, un perceur transversal. Du coup, les possibilités d'usinage de pièces complexes en contre-opération sont améliorées de manières significatives et le décolleteur aura une facilité supplémentaire pour terminer des pièces, même complexes, en un seul serrage. Avec ce gain en productivité, l'utilisateur averti a tout à y gagner.

La pose de ces porte-outils spéciaux se fait sans aucune modification du tour et sans outillage particulier. Il suffit en effet de glisser le porte-outil sur son cylindre de fixation standard, de serrer les deux vis et de glisser le cylindre dans son logement.

...mais un gain supplémentaire est proposé

En plus des deux porte-outils pour les plaquettes Applitec, donc une solution quelque peu propriétaire, ce fournisseur d'outillage propose un porte-outil pouvant accueillir des outils de format 8 x 8 mm. Cet outillage, disponible en libre distribution sur le marché, permet d'augmenter encore davantage la flexibilité de cette solution et du coup de ces tours automatiques; un atout de plus pour cette solution – et pour les tours automatiques Micro de Tornos.

RM



Applitec Moutier S.A.
 Chemin Nicolas-Junker 2
 CH-2740 Moutier
 Tél. +41 (0)32 494 60 20
 Fax +41 (0)32 493 42 60
 www.applitec-tools.com
 info@applitec-tools.com
 ou son revendeur le plus proche
 (voir sur le site www.applitec-tools.com)

NOUVEAU CYCLE DE FRAISAGE DE TORX G962

Un nouveau cycle de fraisage d'empreintes à six lobes pour usiner les Torx des têtes de vis est désormais disponible en option avec TB-DECO ADV 2009. Ce cycle est utilisable sur toute la gamme DECO [a-line] (7, 10, 13, 20 et 26).



Pourquoi ce nouveau cycle?

Tornos s'engage à répondre toujours mieux aux besoins de ses clients. C'est pour cette raison que l'entreprise dévoile aujourd'hui trois améliorations majeures dans la réalisation de Torx:

- Simplification de la programmation des arcs de cercles à l'aide d'un cycle paramétrable et d'un assistant.
- Obtention d'un meilleur état de surface à l'aide d'un usinage avec un mouvement linéaire en Z.
- Optimisation de la durée de vie de la fraise en variant l'avance d'usinage entre les lobes intérieurs et les lobes extérieurs.

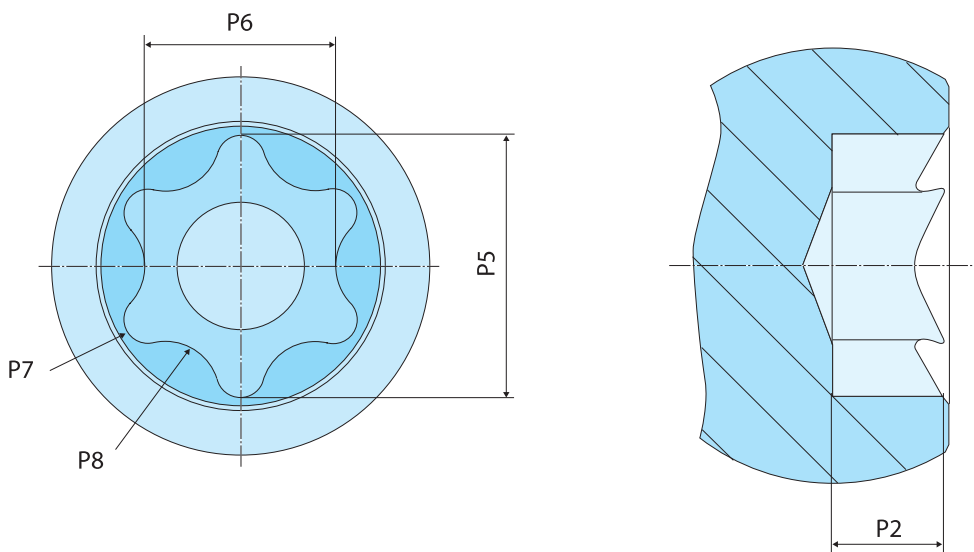
Utilisation

La macro G962 peut être utilisée sur les peignes 1 & 2, sur l'appareil en bout ou en contre-opération.

L'empreinte du Torx peut se programmer soit dans un plan X_pY_p , soit dans le plan X_pC_p en coordonnées polaires.

Deux modes de programmation de l'empreinte sont disponibles:

- A) En spécifiant le n° de l'empreinte selon la norme ISO 10664 (P1).
- B) En introduisant les paramètres de la forme de l'empreinte (P4 à P8).



Paramètres pouvant être programmés

Paramètre	A	B	Valeur par défaut	
P1	●	-		● Paramètre obligatoire ○ Paramètre optionnel - Paramètre non disponible
P2	●	●		N° de l’empreinte Torx selon la norme ISO 10664
P3	●	●		Profondeur de l’empreinte
P4	-	○	6	Avance de fraisage Avance sur le segment intérieur si utilisé avec P16
P5	-	●		Nombre de lobes
P6	-	●		Diamètre circonscrit de l’empreinte
P7	-	●		Diamètre inscrit de l’empreinte
P8	-	●		Rayon extérieur de l’empreinte
P9	-	-		Rayon intérieur de l’empreinte
P10	-	-		Non disponible
P11	○	○	0.5	Non disponible
P12	-	-		Non disponible
P13	-	-		Non disponible
P14	○	○	1	Profondeur de la plongée hélicoïdale
P15	-	-		Non disponible
P16	○	○	P3	Nombre de passes à vide
				Non disponible
				Avance sur le segment extérieur

Autres points forts

- La vitesse d'avance programmée sera la vitesse tangentielle à la fraise et non pas la vitesse du centre de la fraise. La macro G962 s'occupera de calculer la vitesse du centre de la fraise à partir de la vitesse tangentielle.
- Seuls trois paramètres suffisent à programmer le fraisage d'un Torx avec une plongée hélicoïdale de la fraise:
 - Le numéro de l'empreinte selon la norme ISO 10664.
 - La profondeur de l'empreinte.
 - L'avance d'usinage.

Programmation

Exemples de programmation d'un Torx selon la variante A.

Usinage standard:

G1 G100 Z4=2 M503 S8000

Positionnement début d'usinage

+ Start outil à 8000 tours/min

G962 P1=20 P2=-4 P3=800

Cycle d'usinage Torx

Usinage avec positionnement de la broche à 30°:

M405

Arrêt de la broche S4

M419 Q30

Positionnement de la broche à 30°

G4 X0.2

**Tempo pour positionnement
(pas nécessaire dans tous les cas)**

G1 G100 Z4=2 M503 S8000

Positionnement début d'usinage

+ Start outil à 8000 tours/min

G962 P1=20 P2=-4 P3=800

Cycle d'usinage Torx

Bon à savoir

L'option Macro Torx (22x-7004) est vendue par machine et peut nécessiter une mise à jour du logiciel de la CNC.

1 année d'utilisation de DECO «e», 10 ans de DECO «a», 37 ans de contre-perçeur Bechler. Autant d'années avec comme objectif permanent la précision et la qualité.

A L'ÉPOQUE, LA PRÉCISION EN ESPAGNE ÉTAIT UNE CHIMÈRE!

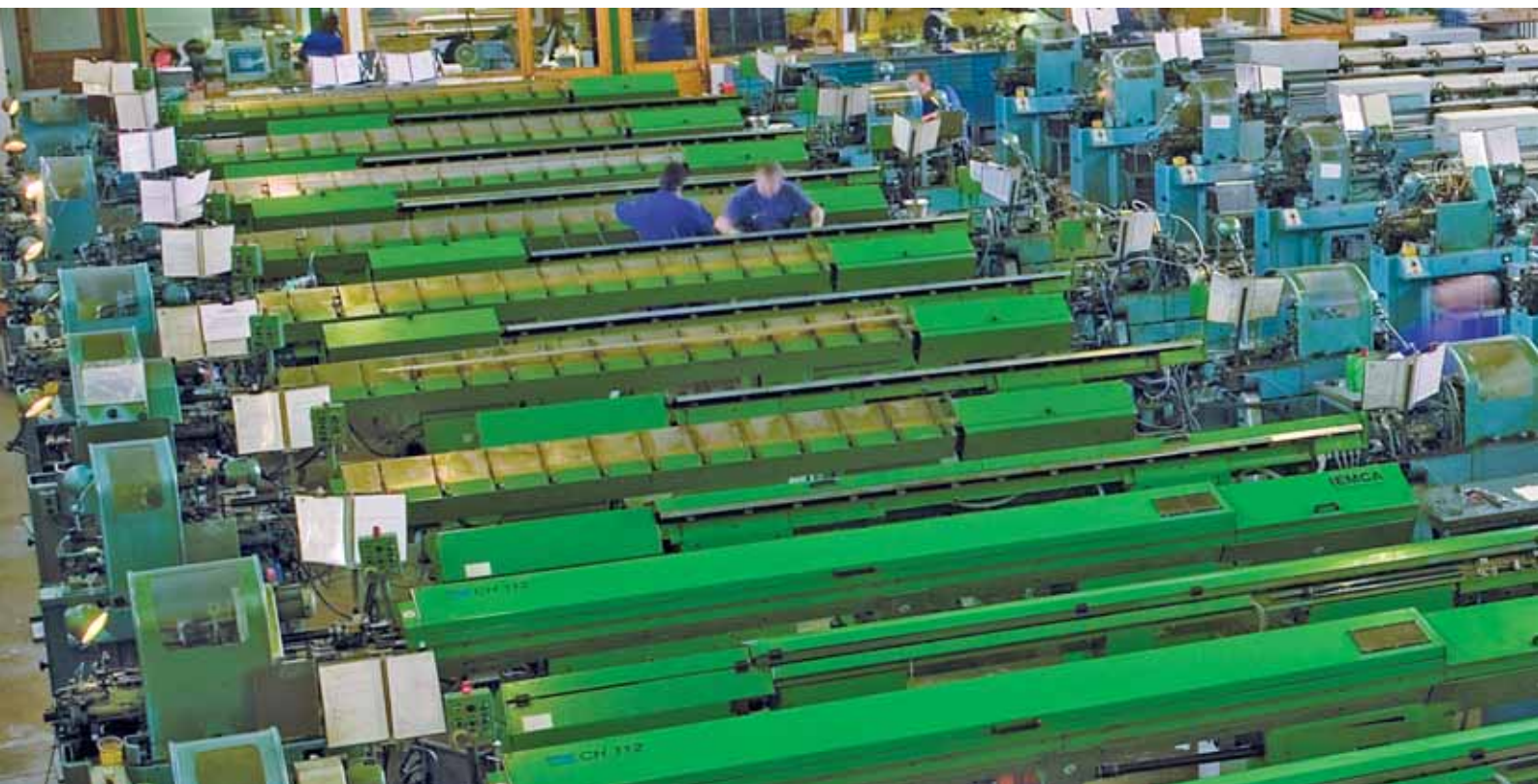
Rencontre à Reus (Catalogne) avec les responsables de Preciber S.A.

On a coutume à dire que l'industrie du décolletage en Espagne dans les années 70 est illustrée par la vis carrée, tellement mal produite que sa géométrie même en est altérée. Cependant, à cette époque un marché existe pour ce type de pièce et imaginer créer une entreprise réalisant des petites pièces avec un très haut degré de précision prête à sourire. Début janvier 1971, MM. Correig et Casas décident de se lancer avec une seule ligne de conduite: réaliser de la très haute qualité en tout temps!

Les deux hommes se fixent des règles claires, ils doivent disposer des meilleures machines et les maîtriser

parfaitement. A la suite d'une analyse complète de l'offre, ils décident d'investir dans 4 machines Bechler AR. *«Ces machines étaient les meilleures en contre-opération à cette époque» nous dit M. Casas. Il ajoute: «le contre-perçeur Bechler fait des merveilles et aujourd'hui encore, nos machines à cames produisent de la haute qualité en opération et en contre-opération».*

Après avoir produit pour l'optique (visserie haut de gamme pour charnières) ainsi que des pièces de briquets à gaz, le marché s'ouvre pour Preciber qui se fait connaître et reconnaître pour la qualité de sa



production. Aujourd'hui, l'entreprise compte 21 DECO et près de 50 machines à cames. Sa ligne de conduite reste la même, elle s'oriente autour d'un seul mot: qualité!

Preciber, probablement le décolleteur ibérique le plus dynamique à l'export, avec 75 % de son CA à l'export, n'a rien à envier à sa concurrence internationale.

RENCONTRE AVEC MM. CORREIG PÈRE ET FILS (COMMERCIAL) ET CASAS FILS (TECHNIQUE).

Un peu d'histoire

decomagazine: Il vous a fallu une bonne dose de courage et de vision pour vous lancer dans le décolletage de précision. Pourquoi cette décision?

M. Correig: Nous étions tous deux déjà actifs dans la production de petites pièces et savions qu'il existait un marché. Nous avons donc choisi la machine avec soin et le pari s'est avéré payant. Nous tra-

villons toujours de même aujourd'hui, avant de mettre en production une nouvelle machine, nous analysons bien toutes les solutions, prenons la machine en test de production et si tout va bien, nous y ajoutons d'autres machines. C'est ce qui s'est produit pour les DECO «a» depuis 10 ans et pour les «e» depuis un peu plus d'une année. Nous nous fournissons chez un seul producteur de machines, nous permettant ainsi d'économiser en formation et d'être gagnants grâce à de nombreuses synergies.

dm: Avant de parler de vos machines actuelles, vous dites qu'il existait un marché pour vos pièces, mais on a vu que ces types de pièces, notamment celles pour la lunetterie, se sont déplacées vers d'autres pays, comment avez-vous compensé cette disparition?

M. Correig: Au fil des ans, nos machines, à cames puis à commandes numériques, se sont vues être équipées de toutes les possibilités d'usinage, nous avons des capacités de réalisation en opération et contre-opération qui sont très développées. Au lieu d'essayer de «suivre ces pièces», nous avons décidé de renforcer encore nos capacités de réalisation de pièces complexes. Nos machines DECO disposent des appareils à polygonner, tourbillonner, fraiser... les





MM Correig et Casas, un team de travail pour assurer le succès de l'entreprise.

limites à ce que nous pouvons faire sont très basses. Pouvant ainsi «presque tout faire» et toujours avec la très haute qualité qui fait notre renom, nos marchés se sont tout naturellement ouverts.

dm: Vous maîtrisez parfaitement ces machines Bechler, comment faites-vous pour en assurer la maintenance et l'utilisation?

M. Casas: Nous sommes passés par des moments difficiles, lorsque Tornos a racheté Bechler, nous avons perdu nos repères et nos interlocuteurs et durant des années, nous n'avons plus acheté de nouvelles machines. Nous avons acquis toutes les compétences pour assurer nous-mêmes la maintenance de nos anciennes machines et avons acheté des Bechler d'occasion pour compléter notre parc.

Des pièces plus complexes

dm: Avec une telle maîtrise des machines à cames, pourquoi passer sur les commandes numériques?

M. Casas: Notre idée était d'élargir le spectre des pièces que nous pouvons réaliser, premièrement vers des diamètres plus importants et deuxièmement vers des pièces nécessitant des opérations encore plus complexes. C'est pour cette raison que nous avons acheté une des toutes premières DECO 20 de

Tornos. Notre politique a été de choisir des machines très bien équipées, de manière à pouvoir tout faire. Nous avons commencé à produire des pièces de 10,5 mm de diamètre sur notre DECO 20. Nous avons validé la machine et ensuite nous en avons acheté 20 autres!

dm: DECO 20? N'est-ce pas une trop grande machine pour usiner du 10,5?

M. Casas: A l'époque, Tornos ne disposait pas de la DECO 13 et la 10 était trop petite. Nous sommes très satisfaits de nos 20 mm et aujourd'hui bien que disposant de 10 et 13 mm, il nous arrive encore de produire des petites pièces de 5 ou 6 mm de diamètre sur nos DECO 20. La qualité et la précision sont en phase parfaite. C'est une garantie de flexibilité!

Habituellement, nous réalisons des pièces plus complexes sur nos machines à commande numérique que sur nos machines à cames. Ce sont donc des produits complémentaires.

dm: Trouvez-vous encore des opérateurs pour vos machines à cames?

M. Casas: Il n'y a pas de différence entre les opérateurs pour machines à cames et ceux pour les CN, nous ne trouvons tout simplement pas de personnel formé en décolletage en Espagne. Nous engageons

des mécaniciens et assurons une formation complète en interne. Nos collaborateurs sont polyvalents «cames et DECO». Sur cette base mécanique, nous comptons encore 3 à 4 ans de formation! Il y a de grandes synergies entre les deux technologies, celle des cames étant forcément limitative, nous devons être très créatifs pour arriver à usiner les pièces. Cette compréhension et cette créativité peuvent ensuite être exploitées au maximum par TB-DECO pour programmer les machines DECO.

Des machines complémentaires

dm: Vous avez été l'un des premiers clients au monde à travailler avec une DECO 20a, puis une 13a, ensuite un des premiers à utiliser DECO 10e et DECO 13e. Comment répartissez-vous le travail entre ces différentes machines et vos machines à cames?

M. Correig: Entre les machines à cames et les DECO, c'est assez simple. En premier lieu, toutes les «grandes pièces¹», les pièces très complexes, les pièces en matériaux coriaces et les petites séries sont usinées sur DECO. Il n'y a que très peu de pièces «cames» qui sont passées sur DECO. En fait, le marché s'est développé sur les deux tableaux pour Preciber. Nous avons augmenté notre parc CN, mais en même temps nous avons aussi renforcé fortement notre parc de machines à cames. Si la réalisation d'une pièce est possible sur une machine à cames, on doit la faire! C'est dans la logique économique.

¹ Plus de 10 mm!

dm: Pour rester dans la logique économique, vous disposez maintenant de DECO «a» et «e», quels sont les avantages de disposer des deux types de machines? Les synergies annoncées sont-elles bien là?

M. Casas: Absolument! Nous travaillons avec les deux types de machines et le fait de les programmer de la même manière, voire d'utiliser les mêmes programmes représente un grand avantage. Les porte-outils sont interchangeables, la philosophie est identique. La situation est vraiment idéale pour nous de disposer des deux types de machines, nous permettant ainsi de mieux utiliser les machines «a» avec des pièces très complexes et de nous concentrer sur des pièces ne nécessitant que peu d'opérations en bout avec les machines «e». La compatibilité entre ces types de machines est très importante et représente un avantage certain pour nous!

dm: Comment choisissez-vous les pièces pour DECO «a» et «e»?

M. Casas: Nous avons une histoire et la réputation de bien faire les pièces, ceci nous aide à déterminer sur quelle machine travailler. Nous connaissons les types de pièces et les besoins en machines. Le choix est certes technique, mais également économique.

M. Correig: Les pièces peuvent être produites à un certain prix et ce prix influe notre capacité à être compétitifs, si nous produisons les pièces moins chères, nous avons plus de chance de les vendre. Toutefois, nous suivons toujours notre ligne de conduite, à savoir aucun compromis sur la qualité ou la précision. Aujourd'hui, tant nos parcs «cames» que DECO «a» et DECO «e» sont bien chargés, nous réalisons des types de pièces qui profitent des avantages de chaque solution.





La DECO 10e complète idéalement la DECO 10a dans le parc machine de Preciber.



Une concurrence mondiale

dm: Vous êtes donc très compétitifs?

M. Correig: Nos concurrents disposent également de machines DECO. Nous sommes très compétitifs car nous utilisons nos machines au maximum de leurs possibilités et nos collaborateurs le font de manière créative. Le fait de disposer de machines adaptées aux types de pièces à réaliser est un avantage compétitif important.

dm: Y a-t-il des pièces que vous avez usinées sur DECO «a» et qui maintenant sont faites sur «e»?

M. Casas: Prenons pour exemple les implants dentaires! Nous avons commencé sur les DECO «a» parce que nous en disposions et qu'elles permettaient la réalisation de pièces très complexes. Mais ces machines n'étaient pas utilisées à pleine capacité et nous aurions pu faire encore plus complexe. Dès lors, pour libérer cette capacité et produire nos implants de manière plus économique, nous les avons réalisés sur DECO «e». La transition s'est faite très simplement, tant en termes de programmes que d'appareillage et d'outillage. Une fois les machines en production, nous avons pu élargir notre palette de prestations à d'autres pièces et domaines.

dm: Qu'en est-il du retour sur investissement?

M. Correig: Le retour sur investissement est bon dans les deux cas. Sur une «e», la machine étant moins onéreuse, nous pouvons vendre les pièces moins chères. Il existe une sorte de sélection naturelle aujourd'hui, vous ne pouvez pas vendre des pièces «trop chères» et devez donc toujours produire et vendre au meilleur prix. La direction de l'entreprise étant assurée conjointement par la direction technique et la direction commerciale, nous communiquons beaucoup et savons toujours où nous sommes situés, tant sur le plan commercial que technique.

dm: Nous le constatons lors de cette interview, les deux aspects «commercial» et «technique» ont la même valeur, est-ce important pour vous de vous impliquer personnellement encore aujourd'hui?

MM. Correig et Casas: Absolument. Lorsque «le patron» est directement impliqué avec la production ou avec les clients, il n'y a pas d'intermédiaires et ce contact direct nous assure une parfaite compréhension et une réponse rapide aux sollicitations.



Les locaux modernes de Preciber à la fin de l'agrandissement de 2009!

dm: Pour parler du futur, j'ai vu que vous venez d'agrandir vos locaux...

M. Correig: Absolument, nous commençons à nous sentir à l'étroit et le processus a pris du temps, agrandir une usine n'étant pas si «politiquement intéressant» qu'ouvrir un club de vacances et les autorisations ont un peu tardé.

M. Casas: Nous avons augmenté notablement notre parc-machines, de plus usinant des diamètres plus importants, la surface nécessaire pour les nouvelles machines est plus importante aussi. Enfin, nous voulions offrir à nos collaborateurs de meilleures conditions de travail, des vestiaires plus grands, une salle de formation, une cantine. Ces transformations sont terminées depuis le début de l'année 2009. Nous agrandissons notre entreprise en complet autofinancement, le capital reste ainsi dans la société.

dm: Pour conclure, qu'est-ce qui fait le succès de Preciber aujourd'hui?

M. Correig: C'est un équilibre entre de nombreux facteurs. Nous faisons les choses qu'il faut faire pour assurer la cohérence avec notre ligne de conduite «haute qualité et précision». Notre personnel est très qualifié et notre système de formation continue est bien rodé. Nous sommes directement impliqués dans l'entreprise et réinvestissons en permanence. Nous disposons d'un parc-machines très performant. Nos clients sont fidèles, car ils savent que nous travaillons pour eux.



INDUSTRIAS PRECIBER, S.A.

Fondation: 1971

Nombre d'employés: 80

Export: 75 % du Chiffres d'Affaires

Plages de diamètres: 1 à 20 mm

Site de production: Reus/Tarragone (Sp)

Certifications: ISO 9001:2000 certifié par TÜV

Agrandissement en 2008: la surface de production passe de 2300 à 3100 m²

Contact:

Industrias Preciber

Décolletage de précision

Cami del Roquis, 75

P.O. Box 405

43200 REUS (Tarragona) Espagne

Tél. +34 977 338 522

Fax +34 977 320 000

preciber@preciber.com

www.preciber.com

NOUVELLE NORME «REACH»

Vous pourriez être au chômage technique... Une entrée en matière provocatrice par laquelle l'Office fédéral de la santé publique (OFSP), dans son dépliant sur REACH, veut attirer l'attention de toutes les entreprises industrielles sur ce règlement de l'UE que va devenir très contraignant. Mais de quoi s'agit-il ?



Le terme «reach» fait penser à la langue anglaise. La recherche dans un dictionnaire anglais-français donne comme traduction «atteinte, portée». Mais cette fois-ci, reach n'a rien à voir avec cette traduction. REACH est l'abréviation pour «Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals».

Reach – c'est quoi au juste?

Le site de l'Office fédéral de la santé publique OFSP donne la réponse: «REACH est le condensé pour l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que pour les restrictions applicables à ces substances. Il s'agit du nouveau règlement pour la fabrication et l'utilisation plus sûres des substances chimiques dans l'UE.»

Reach est entré en vigueur le 1er juin 2007 et concerne donc des produits chimiques qui devaient être préenregistrés jusqu'au 1er décembre 2008 auprès de l'agence européenne des produits chimiques ECHA à Helsinki. Cette obligation s'applique aux substances connues, fabriquées ou importées en quantités égales ou supérieures à une tonne par an et par fabricant ou par importateur. L'enregistrement de nouvelles substances a débuté le 1er juin dernier auprès de la même agence.

Qui est concerné?

Le règlement «REACH» concerne les entreprises situées en UE qui seules sont habilitées à demander le pré-enregistrement ou l'enregistrement des produits en question. Les entreprises suisses sont

concernées si elles exportent leurs substances, donc produites par elles-mêmes, dans un pays de l'Union Européenne. Dans ce cas, c'est au partenaire dans ce pays de procéder aux formalités exigées. L'entreprise suisse devra quant à elle fournir tous les documents nécessaires. Si une entreprise suisse importe depuis l'UE une substance et la réexporte vers l'UE, elle demandera à son fournisseur les documents nécessaires qui accompagneront la livraison.

Toute entreprise suisse qui ne fournit des substances qu'à des clients en Suisse ou dans des pays hors de l'UE, n'est pas concernée par ce règlement. Cependant, si ensuite un client exporte un produit contenant cette substance vers un pays de l'UE, il va demander des explications à son fournisseur suisse, car: «la communication des dangers et des consignes de sécurité doit être garantie tout au long de la chaîne de distribution des substances chimiques.» Cette remarque a son importance, puisque chaque intervenant tout au long de la chaîne de production est interpellé!

Le décolleteur est-il touché?

Un décolleteur produit, selon le descriptif de son activité, des pièces usinées dans des matières (en principe) métalliques. A cet effet, il se sert bien sûr de produits tels des huiles de coupe ou encore des fluides de refroidissement, produits pouvant être considérés comme étant des produits chimiques. Après usinage, en règle générale, les pièces sont lavées avant d'être livrées au client. Dans un tel cas, le décolleteur ne fournit aucun produit dit chimique et n'est donc pas concerné par REACH. Au cas où le décolleteur va usiner des matériaux synthétiques, il aura intérêt à contacter au préalable le fournisseur de ce matériel pour lui demander si une attestation de conformité est nécessaire et, le cas échéant, la réclamer.

Si un décolleteur procède par la suite à un assemblage de plusieurs composants pour le compte d'un

client dans l'UE ou pour un client qui exportera son produit vers l'UE, il se peut qu'il soit touché par ce règlement. Cela dépend de la contenance en lubrifiants ou d'autres produits chimiques dans cet assemblage. Suivant le cas, la marche à suivre sera la même que pour les fabricants de machines.

Et la machine-outils?

Les fabricants de machines-outils sont soumis au même règlement comme tout autre producteur. Le point décisif est de savoir si un matériau ou un produit utilisé dans sa machine – par exemple huiles ou graisses – est concerné par REACH et si la quantité exportée dans ce cas excède le poids limite qui est d'une tonne par année. Encore une fois: il est sans importance si l'exportation se fait de manière directe ou au travers d'un intermédiaire. Le producteur concerné doit, le cas échéant, se faire certifier par son fournisseur que ce produit (huiles, graisses) a été enregistré auprès de l'autorité compétente à Helsinki.

Le doute est permis

La matière est relativement complexe comme le confirment les spécialistes traitant le sujet. Le doute est donc permis. Pour en savoir plus, l'intéressé peut consulter le site internet de l'OFSP ou les autres sites mentionnés plus bas. De plus, tous les producteurs de substances concernées de loin ou de près se sont penchés depuis un certain temps déjà sur le sujet et sont à même de donner des renseignements plus pointus sur la question.

Ainsi, le fabricant de lubrifiant Blaser SA met à disposition une adresse mail particulière: reach@blaser.com

où toutes les questions à ce sujet peuvent être posées, de même que la maison Motorex qui donne des informations au travers de son adresse mail msds@motorex.com

RM

Sites internet à consulter:

<http://www.bag.admin.ch/themen/chemikalien/00531/02835/index.html?lang=fr>

http://echa.europa.eu/reach_fr.asp

<http://eur-lex.europa.eu/JOHtml.do?uri=OJ%3AL%3A2007%3A136%3ASOM%3AFR%3AHTML>

http://ec.europa.eu/enterprise/reach/index_fr.htm

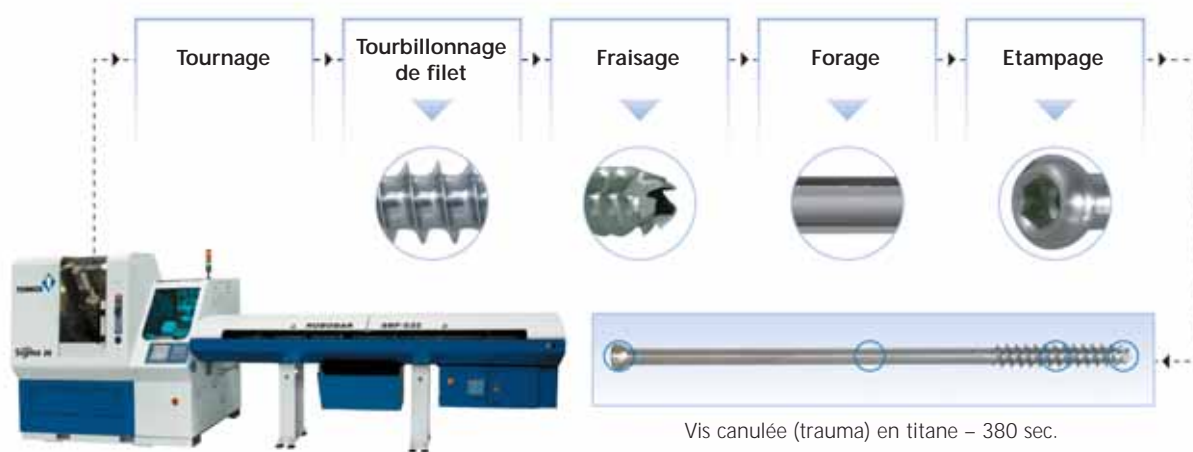
... et bien d'autres sites encore

Adresse mail de Blaser SA: reach@blaser.com

Adresse mail de Motorex SA: msds@motorex.com

UN MÉTAL AUSSI FASCINANT QUE DIFFICILE À USINER

Le titane (Ti) est un des métaux qui par ses propriétés fait fureur dans bien des branches. Ses nombreux avantages font de lui un matériau apprécié pour des pièces dans l'aéronautique, le médical ou encore les loisirs. Cependant, l'usinage de ce métal n'est pas si évident et nécessite souvent des temps d'usinage assez importants et un outillage coûteux.



Avec une densité de 4.51 g/cm^3 , le titane est plus lourd que l'aluminium ($2,7 \text{ g/cm}^3$), mais bien plus léger que le fer (7.8 g/cm^3). C'est donc un métal relativement léger, résistant extrêmement bien à la corrosion et son point de fusion est avec 1660°C un peu plus haut que le fer (1535°C), mais nettement plus élevé que l'aluminium (658°C). Un facteur qui distingue le titane d'autres matériaux est le fait qu'il garde sa stabilité même à des températures relativement élevées. Le titane est reconnu comme étant biocompatible, donc apte à servir comme matériel de base entre autres pour des vis et implants médicaux, utilisations qui sont aujourd'hui cependant quelque peu contestées.

Un peu d'histoire

La littérature présente le révérend William Gregor, minéralogiste et chimiste britannique, comme la personne ayant découvert et décrit pour la première fois en 1791 ce métal. Il isola ce qu'il nomma du sable noir, connu aujourd'hui sous le nom d'Ilménite. Martin Heinrich Klaproth, professeur en chimie analytique à l'Université de Berlin, identifia ce même métal quatre années plus tard indépendamment de Gregor. Klaproth donna son nom actuel de «Titane» à ce métal en se référant à la mythologie grecque, tout en ignorant alors totalement ses propriétés physico-chimiques. Mais c'est seulement en 1910 que Matthew Albert Hunter, chercheur à l'Institut

Polytechnique de Rensselaer (NY, USA) fut capable de produire du titane pur à 99%. Il fallut ensuite attendre jusqu'en 1939, année durant laquelle Wilhelm Justin Kroll, métallurgiste et chimiste luxembourgeois et consultant à l'Union Carbide Research Laboratory de Niagara Falls (New York), développa un procédé industriel de production du titane par réduction du minerai avec du magnésium (une réduction est un procédé par lequel le métal est extrait d'un oxyde qu'il renferme en éliminant l'oxygène).

Sur terre, le titane n'est pas une substance rare. Il est le dixième élément le plus abondant de la croûte terrestre, dont la teneur moyenne est de 0,63%. Le charbon, les plantes et même le corps humain en contiennent également. Le titane se trouve par ailleurs dans les météorites, le soleil et les étoiles de type M. Les roches ramenées depuis la lune par la mission Apollo 17 sont composées à 12,1% de TiO_2 .

L'aéronautique, premier consommateur de titane

La fluctuation de la demande en aéronautique, chimie et énergie étant cyclique, il est un fait que le marché du titane est soumis à de fortes variations. Les applications de nature stable tels les loisirs, le bâtiment ou autres ne permettent pas de compenser ces fluctuations. L'aéronautique demeure cependant le segment homogène représentant le plus gros débouché pour le titane métal. Les utilisations principales concernent les turbines d'hélicoptères, les structures et les moteurs d'avions. Pour l'énergie et la chimie, le titane est utilisé dans les usines de dessalement, de production de chlore et de chlorate, des papeteries ou des échangeurs de chaleur.

Un dispositif d'extinction s'impose

Le titane est considéré comme un métal ayant une résistance mécanique importante et une bonne ductilité dans les conditions standard de température. Sa résistance spécifique (rapport résistance à la traction/densité) surclasse l'aluminium et l'acier. Cependant, l'usinage de ce métal se présente plutôt comme difficile.

Un des problèmes réside dans le fait que lorsque le titane est sous forme métallique divisée, il est très inflammable. Ceci signifie que ses copeaux s'enflamment facilement. Du coup, lors de l'usinage de pièces en titane, un réel risque d'incendie existe. Tornos, disposant d'une longue expérience dans l'usinage de ce métal, conseille vivement l'installation d'un dispositif anti-incendie à installer sur les tours en cas d'usinage prévu de titane. Il va de soi que Tornos est à



même d'équiper en option ses tours avec un tel dispositif.

Machines-outils et outillage adaptés

Une autre difficulté, majeure celle-ci, réside dans la formation de copeaux. François Champion, directeur de vente chez le fabricant d'outillage Applitec, explique: «la problématique est comparable à celle des alliages d'aciers inoxydables. A chaque fois, il faut, en se basant sur les expériences faites, rechercher l'outillage le mieux adapté. Une des difficultés dans l'usinage du titane réside dans la qualité de ce métal: une fois, il s'agit d'un alliage qui produit des copeaux extrêmement longs et difficiles à casser, une autre fois l'alliage à usiner produit des copeaux plutôt courts.» Il confirme ainsi les constats de Philippe Charles, spécialiste en la matière chez Tornos: «selon le type d'opérations, des copeaux longs ou courts se forment. L'utilisateur devra alors travailler avec un arrosage haute-pression et adapter la vitesse et les outils de coupe.» Et d'ajouter: «en cas de copeaux courts, la filtration de l'huile de coupe devient très importante.» François Champion le précise: «il n'y a pas un type unique d'outil de coupe propre à l'usinage du titane. Dans chaque cas, le décolleteur devra, selon l'alliage du métal et le type d'opération, choisir l'outil adéquat. Nous l'assistons bien sûr dans ce choix.»

Le métal étant relativement tendre, des marques peuvent facilement se former sur les pièces, défaut inacceptable dans la majorité des cas. Pour Philippe Charles, mis à part un arrosage à haute-pression pour enlever immédiatement et avec efficacité les copeaux, un canon tournant ou auto-ajustable aide à résoudre ce problème.

Il convient donc d'adapter à la fois sa machine-outils et son outillage. Tornos, disposant de plus de vingt années d'expérience, répond avec ses produits à ces demandes spécifiques.

Importantes recherches en cours

Dans le cadre d'un projet soutenu par la commission fédérale pour la technologie et l'innovation (KTI), l'institut Inspire SA, situé sur le site de l'Ecole Polytechnique Fédérale de Zurich EPFZ, travaille de manière poussée sur des recherches pour trouver des réponses aux questions d'usinage du titane. La recherche porte en premier lieu sur le fraisage de ce métal, mais Carl-Frederik Wyen, chercheur et responsable du projet, le confirme: «il est inévitable pour nous d'étudier également les questions inhérentes au tournage.»

La lame se désintègre

Une des particularités du titane est la capacité d'oxydation très rapide de sa surface. Ceci est un avantage dans le cas de rayures involontaires d'une surface en titane: l'oxyde se reforme spontanément en présence d'air ou d'eau et le métal fermera la «blessure» de manière rapide et efficace. Cette couche d'oxyde est intègre et très adhérente. Ce qui peut être un avantage en ce qui concerne la neutralité du métal s'avère un handicap lors de son usinage. En effet, l'outil de coupe devra enlever cette couche qui se reformera aussitôt. Mais il y a pire, comme l'explique Carl-Frederik Wyen: «si le matériel de la lame de coupe est basé sur un oxyde, comme par exemple l'oxyde de céramique, la capacité d'oxydation du titane est tellement vive qu'il va soutirer l'oxygène contenu dans la lame. Celle-ci s'effrite lentement.» Voilà une explication à la courte durée de vie de certains outils de coupe.

Le métal évite la lame

Une autre difficulté réside dans le faible module d'élasticité qui se situe entre 105 GPa et 120 GPa environ selon l'alliage (acier: entre 195 et 210 GPa). Ce faible module d'élasticité présente bien sûr des avantages dans l'utilisation de ce métal. Mais Carl-Frederik Wyen en sait plus: «cependant, lors de l'usinage, le titane a la fâcheuse tendance de «couler» autour de la lame, au lieu d'être enlevé. Une difficulté supplémentaire dans l'usinage de précision de ce métal.» Que faire? «Souvent les opérateurs des machines-outils pensent bien faire en se servant d'un outil de coupe ayant une lame bien tranchante. D'après les premiers résultats de nos recherches, nous pensons que l'angle de coupe doit être complètement revu et pourquoi pas arrondi.»

La durée du projet de recherche est fixée à deux ans. Carl-Frederik Wyen pense pouvoir présenter des conclusions d'ici la fin de l'année 2009.

Donc: affaire à suivre.

RM

Infos:

Inspire AG
Dipl.-Ing. Carl-Frederik Wyen
CLA F 33, Tannenstrasse 3
8092 Zurich
Tél. 044 632 68 04
wyen@inspire.ethz.ch
www.inspire.ethz.ch

QUAND DÉCOLLETAGE ET INFORMATIQUE SE MARIENT

Le souhait de voir figurer sur des pièces tournées des écritures, voire même des emblèmes, est en continuelle augmentation. Afin de faciliter l'usinage de tels éléments, Fabio Aquilini de MMT à Cologno Monzese en Italie, a créé un logiciel pour PC, depuis lequel écritures et symboles peuvent facilement être transférés sous forme d'un code ISO dans la commande numérique d'un tour automatique.



Fabio Aquilini, créateur du logiciel «Millwriter» et son père et patron de MMT, Giovanni Aquilini. (Photos: Robert Meier).

Avec les commandes numériques, il était toujours possible de créer des chiffres et des symboles par usinage sur un tour automatique. Ceci exigeait cependant une programmation parfois assez studieuse avec un investissement en temps important. Bien des décolleteurs aimeraient avoir une solution facilitée. Voici une proposition qui va en intéresser plus d'un.

Quitter le simple pour le complexe

Avec ses trois tours automatiques et ses trois collaborateurs, MMT est l'exemple typique d'une petite entreprise. Fondée en 1962 par Elio Aquilini, l'entreprise fut reprise par son fils et patron actuel, Giovanni Aquilini qui, avec son employé de toujours Tommaso Altomare, décida de quitter la production de vis et pièces semblables pour se diriger vers l'usi-

nage de pièces de très haute précision ayant une forte complexité. A cet effet, il adapta son parc de machines, qui se compose aujourd'hui d'un tour DECO Sigma 20, d'un tour DECO 20 et d'un tour Schaublin 110 CNC.

Giovanni Aquilini s'est spécialisé dans l'usinage de prototypes et de petites séries de très haute précision, de préférence pour l'industrie hydraulique, mais également pour l'horlogerie ou encore pour des utilisations dans la recherche. La précision va dans le millième de millimètre. «Nous faisons tourner les machines non pas au maximum de leur capacité productive, mais au maximum de leur précision.» Leurs clients exigent un contrôle des pièces à 100%. «Nous avons toujours la qualité en tête», dit-il.

Un informaticien aux commandes des tours

Le fils de Giovanni Aquilini, Fabio, dispose d'une formation peu habituelle dans le décolletage: il a fait des études d'informatique à l'Université de Milan. Il s'est pourtant mis aux commandes du tour automatique Sigma 20 de Tornos. Fabio fait le point sur deux choses qui lui semblent élémentaires: «La commande d'une machine-outils de nos jours est basée sur des logiciels informatiques. Avec des connaissances approfondies tant en informatique qu'en décolletage, je suis mieux à même de programmer un tour pour un usinage bien plus efficace.» Et de souligner l'importance du choix de la Sigma 20 pour leur atelier: «En fait, ce tour est destiné à une production de pièces relativement complexes en moyennes et grandes séries. Bien sûr, nous n'avons que de très petites séries, mais toujours des pièces complexes. Il est dès lors très important pour nous de disposer d'une machine qui nous permet et nous facilite la production de telles pièces, c'est pourquoi notre choix s'est porté sur cette machine Tornos.» La majorité des pièces les plus complexes sont fabriquées sur la Sigma 20. Dans l'atelier MMT, bien que chacun soit capable de travailler sur chacune des machines, chaque collaborateur a son tour attiré. Fabio quant à lui travaille de préférence sur la Sigma 20.

Graphiques en constante augmentation

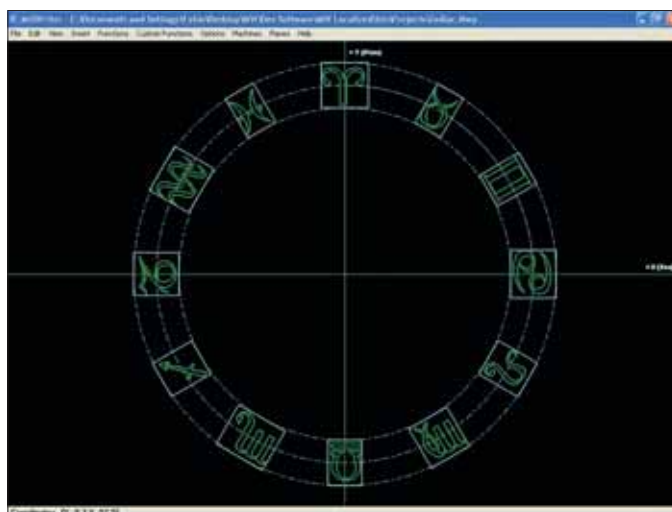
Giovanni Aquilini ne peut que constater: «Cela fait huit ans que nous avons les premières demandes pour des éléments graphiques sur des pièces. Depuis, cette demande est en continuelle augmentation. Actuellement, environ 30 % des commandes contiennent une telle position.» La programmation de tels éléments n'a pas de secret pour Fabio, mais ce travail lui prenait toujours trop de temps. «Parfois, je faisais d'abord un dessin sur papier avant de commencer l'écriture du programme.» De plus, l'entreprise étant spécialisée dans les petites séries, les mises en train sont fréquentes, une difficulté de plus. En informaticien averti, Fabio chercha une solution pour se faciliter ce travail.

Le Millwriter est né

Son père le confirme, Fabio a travaillé jour et nuit à la création d'un logiciel adapté. Ses efforts ont été couronnés de succès: «J'ai écrit un logiciel que j'ai nommé «Millwriter». Il contient des douzaines de polices et d'éléments graphiques écrits en code "G"

qui peuvent être gravés sur chaque surface plane, cylindrique, conique ou sphérique d'une pièce.» Le Millwriter s'installe sur un PC ou un Notebook sous Windows XP ou Windows Vista.

Mais comment fonctionne ce logiciel? Fabio Aquilini: «L'utilisateur écrit sur le PC dans Millwriter son texte qui peut être alphanumérique et le met en forme selon ses désirs. Le logiciel dispose à cet effet de nombreuses fonctions, telles un large choix de



Screenshot de la programmation des signes du zodiac avec Millwriter...



...et l'anneau terminé portant les signes du zodiac, usiné sur la Sigma 20.

Présentation



Pièce typique usinée par MMT. Le numéro à gauche sur la partie cylindrique est gravé sur le tour pendant les opérations d'usinage.



Les pièces complexes et de haute précision sont le pain quotidien de MMT.

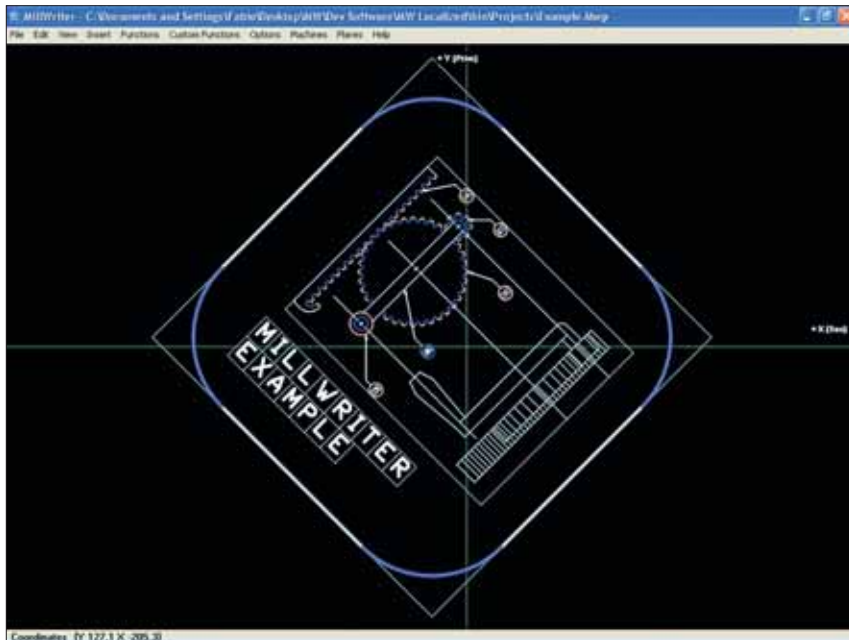
polices et d'éléments graphiques et des modules permettant par exemple la rotation ou la torsion du texte pour configurer presque à volonté les lettres et chiffres et réaliser ainsi avec facilité les demandes des clients. Millwriter convertit ensuite ce texte en code ISO et l'utilisateur n'a plus qu'à l'insérer dans le programme pièces.»

Pour la Sigma 20, cette insertion peut se faire soit dans le logiciel «Tornos CNC Editor» (distribué gratuitement par Tornos), soit dans le logiciel «TB-DECO ADV» à l'aide des fonctions «copier-coller». Millwriter offre également la possibilité d'envoyer le code ISO directement sur la commande de la machine.

Mais Millwriter fait plus: même des logos, à partir de fichiers DXF importés, sont possibles. Là également, après que l'utilisateur ait formaté ce graphique selon ses besoins, Millwriter va le convertir. Seule limite: «Millwriter ne peut que convertir des lignes droites et des arcs de cercles. L'utilisation de splines dans le fichier DXF n'est pas possible.» Si par malchance la commande ne supporte que des segments G1, les codes G2 et G3 se laissent facilement convertir en segments G1. Même si Millwriter fonctionne actuellement à souhait, Fabio Aquilini n'en reste pas là: «Il est certain que d'autres avantages peuvent encore être réalisés avec un tel outil de programmation», confirme-t-il. Les nuits seront courtes.



Une équipe de spécialistes, de gauche à droite: Fabio Aquilini, créateur de Millwriter, Walter Pasini, représentant de Tornos pour la région, Giovanni Aquilini, patron de MMT et Tommaso Altomare, fidèle collaborateur de MMT.



Screenshot montrant un exemple de programmation d'éléments graphiques avec Millwriter.

Disponible à tous

Aujourd'hui, Fabio Aquilini ne craint plus les commandes de clients contenant des éléments graphiques. Grâce à son logiciel, en peu de temps, la commande CNC de son tour reçoit les instructions adéquates et va graver les lettres, chiffres et graphiques dans les pièces, ceci sans programmation manuelle exigeante.

Une solution pour d'autres utilisateurs? Fabio Aquilini le confirme: «Je vends le logiciel Millwriter à tout utilisateur qui en fera la demande. Ce logiciel s'adresse à des décolleteurs ayant une bonne connaissance dans la gestion du code ISO.» Le logiciel, actuellement disponible dans les langues italienne et anglaise, est protégé par une clef USB. Il sera livré sur CD et pourra être installé facilement sur un ordinateur. «Lors de sa commande, le futur utilisateur devra m'indiquer sur quel type de machine il a l'intention d'introduire le code ISO ainsi créé. Ceci me permet d'adapter le logiciel en conséquence avant livraison.» Bien sûr, Fabio se tient toujours, en italien ou en anglais, à disposition pour tous renseignements. Il conseille cependant aux intéressés de le contacter par e-mail.



Détail d'une inscription programmée avec Millwriter et gravée sur le tour.

RM

Pour plus d'informations:

MMT

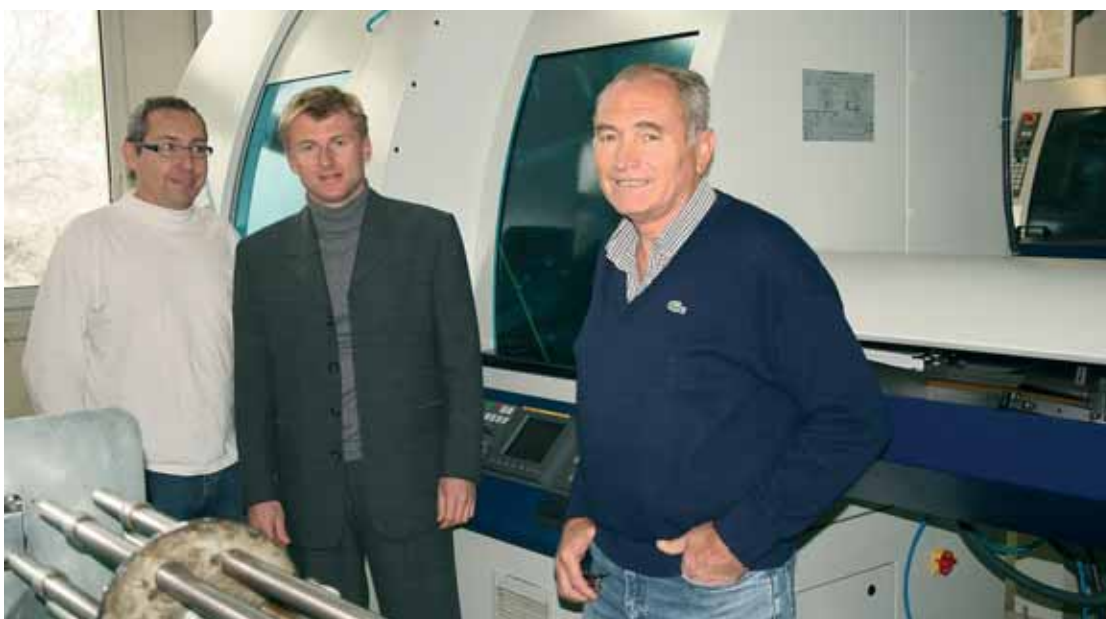
Via Milano 139

I-20093 Cologno Monzese MI

mmt@fastweb.it

SUCCÉDER AUX TOURS À CAMES

Dans la vallée de l'Arve, en Haute-Savoie, se situe le berceau du décolletage français. Dans cette région, plus précisément à Cluses, se trouve la maison Duchosal SA. Cette entreprise familiale a fait le choix de s'ouvrir à toutes les demandes en pièces tournées, d'où un parc de machines varié à souhait. Un regard indiscret derrière les portes de cette entreprise.



Devant la DECO 26a de gauche à droite: Jean-Christophe Duchosal, Patrice Armeni, responsable commercial Tornos France et Charly Duchosal. (Photos: Robert Meier)

Ce qui frappe en entrant dans les ateliers de la maison Duchosal, c'est la grande variété du parc de machines. Ainsi, une série de tours à cames traditionnels côtoie des tours automatiques CNC, dont la dernière acquisition est une Tornos Delta 20/5.

Un clan familial aux commandes

C'est en 1971 que Charly Duchosal fondait son entreprise. Il raconte: «pour débiter mon entreprise, je faisais l'acquisition de tours à cames d'occasion dont le plus ancien encore en service date de 1950.» Ainsi, son parc de machines compte aujourd'hui encore 17 tours à cames dont 12 de la maison Tornos. En 1997, Charly Duchosal remettait l'entreprise entre les mains de son fils Jean-Christophe et c'est ce dernier qui gère aujourd'hui cette entreprise familiale qui compte sept collaborateurs. Est-ce que le père est définitivement rentré dans les rangs? Jean-Christophe Duchosal tient à souligner: «bien que ce soit à moi de diriger l'entreprise, je peux, et d'ailleurs je veux, compter sur les conseils de mon père.» Une chose est certaine, le choix d'un nouveau

tour se fait à deux. «Il est évident que quatre yeux voient plus que deux, mais avant tout deux avis pas forcément identiques aident à mieux saisir les besoins et les propositions des fournisseurs et de faire le choix le plus approprié.»

Le digital – une modernité et une nécessité

Dans les ateliers Duchosal, l'aire digital a fait son entrée depuis un bon moment déjà. Ainsi le visiteur va découvrir 14 tours automatiques CNC, dont 12 sortent des ateliers Tornos. Est-ce que l'entreprise se tourne résolument vers le digital? Charly Duchosal précise d'emblée: «les tours à cames nécessitent une mise en train plus longue, d'où une utilisation préférentielle de ces machines pour de plus grandes séries. Mais, d'une part le volume des lots de pièces tend à diminuer et d'autre part il devient de plus en plus difficile de trouver du personnel qualifié capable de travailler avec des machines à cames.» Jean-Christophe complète: «nous avons parfois des demandes où la mise en train du tour se fait le matin et la première livraison de pièces est attendue dans



Les tours à cames rendent encore bien des services.

l'après-midi déjà, une prestation impossible avec des machines à cames.» En effet, le nombre de pièces par série varie de 50 pièces à un million voire même plus, mais de telles commandes deviennent de plus en plus rares.

L'entreprise travaille pour des clients venant des branches telles l'industrie de la machine-outils, l'aéronautique, le médical, l'automobile ou encore les loisirs (la proximité des alpes oblige). Le parc de machines permet d'usiner des pièces d'un diamètre allant de 1 à 51 mm pour une longueur de 0.5 à 600 mm, ce qui fait la force de ce décolleteur. «Notre parc de machines nous permet d'être très réactif et d'une grande flexibilité tout en restant polyvalent. Ce sont les exigences de nos clients d'aujourd'hui», commente Jean-Christophe Duchosal. «Des compétences techniques et une répétitivité assurée dans la précision rehaussent notre attractivité.»

Mais pourquoi Tornos ?

Son expérience a fait de Charly Duchosal un utilisateur convaincu des tours automatiques Tornos: «le choix de Tornos s'est fait sur la base de mes expériences par rapport à la fiabilité et la continuité dans la précision de ces tours au fil des années. Un point positif supplémentaire est le service après-vente de proximité.» Jean-Christophe Duchosal n'a pas l'intention de modifier le choix fait par son père: «un

plus indéniable est l'assistance de faisabilité lorsque des pièces complexes ou inédites nous sont soumises. Le service Tornos nous apporte alors des conseils judicieux permettant de trouver la meilleure solution tant au point de vue de la qualité de la pièce que de son coût de fabrication.»

Sentir le marché

Et il prouve son attachement à Tornos puisque l'entreprise a récemment complété sa gamme de tours automatiques avec une DECO 26a et une Delta 20. Le choix de la DECO 26a, un tour automatique monobroche à poupée mobile, répond bien, avec



La Delta 20/5 est appelée à remplacer petit à petit les tours à cames.



Jean-Christophe Duchosal est très content avec la Delta 20/5.

Présentation



Pièce réalisée sur la Delta.



Plusieurs DECO 2000 font également partie du parc de machines chez Duchosal.



Echantillonnage de pièces usinées dans les établissements Duchosal.

son passage maximal de barre de 32 mm, à la philosophie de la maison. Bien que ce tour soit prévu pour l'usinage de pièces complexes et très sophistiquées, Jean-Christophe Duchosal voit ce choix encore d'une autre manière: «je veux des tours sur lesquels je peux faire des pièces complexes, mais également des pièces simples. Avec un tour moins sophistiqué, je suis plus limité dans ma capacité.»

Le Tornos Delta 20 est un tour hautement spécialisé dans la production de pièces simples à moyennement complexes. «Dans notre recherche d'un tour de remplacement des tours à cames, notre choix s'est porté sur la gamme Delta de Tornos», explique Jean-Christophe Duchosal. «Ce tour répond parfaitement à nos exigences quant à la rapidité de mise en train et la qualité de pièces plutôt simples.» Son père complète cette analyse: «nous pouvons faire sur cette machine également des pièces déjà relativement complexes. Mais ce qui est intéressant, c'est son prix qui nous permet d'avoir un coût machine/heure relativement bas et nous donne ainsi un avantage sur le marché.» Bien que le modèle choisi permette un passage de barres de 20 mm, le diamètre des pièces actuellement usinées sur cette machine ne dépasse guère 9 mm. Explication: «nous voulons nous garder toutes les options d'un tel tour et nous assurer, selon les demandes de nos clients, la possibilité d'usiner sur cette machine des pièces avec un diamètre plus fort. Y penser lors de l'achat permet de saisir des opportunités plus tard», conclut Charly Duchosal.

RM

Ets. Charly Duchosal S.A
123 rue des Peupliers
F-74300 Thyez-Cluses
Tél. 0033 4 50 98 01 98
Fax 0033 450 96 35 69
www.ets-duchosal.fr
duchosal@ets-duchosal.fr

LA SOLUTION RÉSIDE DANS LA RIGIDITÉ

C'est avec surprise que Maurice Hugard, CEO et responsable technique de Hugard Décolletages à Magland en Haute-Savoie, constata sur une même pièce une usure trop rapide des outils de coupe. Cette même pièce étant produite sur trois tours différents, cela ne le laissait pas tranquille. Il trouva finalement une solution en se servant du système d'outillage Modu-Line d'Applitec.

Non, Maurice Hugard ne serait pas un décolleteur s'il abandonnait facilement. Le fait que pour la même pièce, et sur trois tours différents, la défaillance des plaquettes était trop précoce ne le satisfaisait pas du tout: «on n'a pas le temps de perdre du temps», dit-il.

Chercher et trouver la cause

Lors des vacances de l'entreprise, Maurice Hugard se mit à la recherche de la cause avec un décolleteur de son entreprise; il voulut en avoir le cœur net: «nous avons contrôlé tous les réglages des outils et les valeurs des données dans la commande CNC, sans trouver un indice nous guidant à la cause de cette défaillance.» Il décida alors d'équiper un tour avec le système d'outillage Modu-Line d'Applitec dont les porte-outils sont avec une section de 12 x12 plus rigide que l'outillage utilisé jusqu'à présent. Surprise: «la première série fut usinée sans défaillance et à la fin, les plaquettes étaient même dans un état encore satisfaisant. Le hasard?» Maurice Hugard lança une deuxième, puis une troisième série tout en changeant de tour. Le résultat était toujours positif de la même manière. «J'ai dû conclure que des micro-vibrations chargeaient trop les anciennes plaquettes d'où leur défaillance prématurée. Grâce à la rigidité améliorée par le système d'outillage Modu-Line d'Applitec, nous avons pu résoudre ce problème de manière définitive.»

Le critère s'appelle faisabilité

Le parc de machines de Hugard Décolletages se compose exclusivement de tours CNC Tornos. Maurice Hugard explique ce choix: «lorsqu'il fallait envisager le remplacement des tours à cames, j'ai établi un cahier des charges contenant les dessins des pièces



Maurice Hugard, responsable technique de Hugard Décolletages l'admet volontiers: même s'il est très satisfait des nouvelles Micro 7 de Tornos, il n'a pas le sourire facile. (Photos: Robert Meier).



Regard sur le système d'outillage Modu-Line installé dans une des Micro 7.



Un set de porte-outils forme toujours un bloc compact.

usinées dans nos ateliers, un cahier que je soumis alors à plusieurs fournisseurs potentiels de tours CNC.» A sa grande surprise, seul Tornos répondait de manière convaincante à cette demande et son choix se porta sur un tour ENC 74. Maurice Hugard vit son choix confirmé: «tous nos essais démontrèrent que les pièces selon notre cahier des charges se laissaient réaliser de manière efficace.» La faisabilité de toutes ces pièces était donc démontrée. «Notre confiance en la marque était née.» Plus tard, il découvrit les tours DECO 2000, dont il possède aujourd'hui 27 machines, parc de machines complété par deux DECO 13.

Une autre raison de satisfaction est la proximité et la serviabilité du service après-vente de Tornos France, dont le siège se trouve proche du berceau du décolletage haut savoyard à Saint-Pierre en Faucigny, à quelques pas de Magland, où est situé Hugard Décolletages.

Transférer les connaissances acquises

Des demandes de plus en plus exigeantes au point de vue précision ont poussé Maurice Hugard à l'achat de deux Tornos Micro 7. Mise à part la très haute précision réalisable de manière répétitive, ces tours offrent, grâce à la possibilité d'effectuer des

contre-opérations, une capacité améliorée en ce qui concerne l'usinage de pièces toujours plus complexes. Et Maurice Hugard prit une décision: «notre philosophie est de rechercher une standardisation dans l'outillage. Suite à notre expérience, nous avons équipé de manière définitive les tours automatiques Tornos DECO 13 avec le système d'outillage Modu-Line d'Applitec qui nous donne pleine satisfaction. C'est pour ces raisons que nous avons décidé d'en équiper également les deux tours Micro 7 dès le début.»

Il ne le regrette pas: «en plus d'une qualité de précision assurée, ce système permet par son concept la pose d'un outil supplémentaire ou d'un élément d'arrosage dédié à un outil particulier.» Ceci augmente encore la capacité et la commodité de ces tours. Le fait que le changement des plaquettes se fait de manière très rapide et efficace et avec une répétitivité assurée, ajoute également à sa satisfaction.

Mais il y voit encore un autre avantage, pourtant pas trop visible au premier abord: «avec ce système, en fixant les porte-outils sur la plaque porte-outil, nous obtenons toujours une surface plane, ce qui empêche le dépôt de copeaux ou autre limaille.»



Discussion animée devant une DECO 2000, entre Patrice Armeni, (à gauche) responsable commercial de Tornos France et Maurice Hugard.

Spécialisé dans le petit

La maison Hugard se concentre aujourd'hui sur la production de petites pièces d'un diamètre allant de 0.18 à 16 mm pour des longueurs variant de 0.2 à 105 mm. Maurice Hugard: «nous cherchons à optimiser notre production. C'est pourquoi nous nous sommes spécialisés plutôt dans les petites dimensions.» Ceci tout en élargissant le cercle de ses clients. Aujourd'hui, l'entreprise sert des clients dans des domaines tels la connectique pour les télécommunications, le médical, l'aéronautique et diverses autres branches.

Le nombre de pièces des séries varie de 10 seulement à 100'000 pièces. Mais Maurice Hugard le confirme: «les séries deviennent de plus en plus petites. Le 95 % de nos séries sont en dessous des 20'000 pièces.» Tant les tours Micro 7 que l'outillage Modu-Line d'Applitec répondent parfaitement à cette demande.

RM

Hugard Décolletages
 Les Meuniers
 F-74308 Magland
 Tél. 0033 4 50 34 70 74
 Fax 0033 4 50 34 77 09
 mhugard@hugard.com
 www.hugard.com



Une des Micro 7 avec son chargeur à barres dans un environnement clair et propre.



Une des salles de machines avec des tours automatiques DECO 2000. Ici également règne une propreté rigoureuse.

CUB 112: LA RÉVOLUTION DANS LE MONDE HORLOGER DES PLATINES EN 20 MINUTES SEULEMENT

Stupéfaction lors du salon des machines-outils Prodex à Bâle en novembre 2008: la maison Almac SA de La Chaux-de-Fonds présentait le CUB 112, un tout nouveau centre d'usinage destiné à fabriquer en un temps record des platines et des ponts pour l'industrie horlogère et ceci directement à partir d'une barre et en un seul serrage. Mais au fait, c'est quoi ce CUB?



Le CUB 112 ne sera pas seulement un outil de production performant, mais également une machine attirant le regard des visiteurs dans les ateliers.
(Photos: Robert Meier)

Dans le monde horloger, la fabrication des platines se fait en plusieurs étapes, en commençant par la production d'une rondelle adéquate, l'usinage d'un côté, des traitements thermiques et autres, l'usinage de l'autre côté, de nouveaux traitements thermiques et autres. Cette série de manipulations prend non seulement un temps énorme, mais engendre souvent des dommages à ces pièces délicates. Donc double perte pour leurs fabricants qui cherchent bien sûr une nouvelle solution. Mais laquelle?

Être à l'écoute du marché

Un des marchés centraux d'Almac à La Chaux-de-Fonds est l'industrie horlogère, dont l'entreprise dispose d'un savoir-faire indéniable en ce qui concerne les outils de production. Roland Gutknecht, CEO

de cette entreprise, se souvient: «c'est en écoutant nos clients que nous avons pris connaissance des problèmes de la production des platines et des ponts.» Almac dispose de son propre département recherche et développement comptant sept ingénieurs et techniciens. Décision fut prise de relever ce défi et de développer, tout en ayant recours à des ressources extérieures, un centre d'usinage capable de répondre aux appels au secours de la branche horlogère. Et après trois années de labeur intense, le résultat est de taille.

Un concept unique

Jusqu'à présent, la fabrication d'une platine, ou d'un pont, partait d'un disque parfaitement plat qu'il fallait d'abord préparer. Bien d'autres opérations et



Il a toutes les raisons, d'être fier de son CUB 112: Roland Gutknecht, CEO d'Almac SA à La-Chaux-de-Fonds.

manipulations se succédaient pour arriver finalement à la pièce terminée et ceci avec une efficacité loin des attentes industrielles d'aujourd'hui.

Almac a réinventé et surtout simplifié ce procédé pour arriver à une durée de fabrication de la platine terminée depuis la barre en seulement 15 à 20 minutes (!) selon le nombre d'opérations à exécuter.

En effet, contrairement à ce qui se fait aujourd'hui encore, avec la méthode Almac, l'usinage débute directement sur la barre, donc plus besoin de préparer un disque servant de base pour un usinage futur, pas besoin non plus d'un serrage complexe, puisque pour la première face et les opérations radiales, la pièce reste partie intégrante de la barre.

Une fois la première face terminée, la contre-broche est parfaitement synchronisée avec la broche principale. Un support adapté à la pièce à usiner disposant de goupils de positionnement pour la platine la saisit par un vacuum. La pièce est ensuite séparée de la barre et l'usinage de la deuxième face de la platine ou du pont, peut continuer sans aucune manipulation intermédiaire. Pendant ce temps, l'usinage de la première face de la prochaine pièce démarre sur la broche principale. Chaque pièce sortant de ce centre d'usinage est à la fois terminée et d'une qualité permettant son utilisation future, le risque de déchets étant réduit à zéro!

Production en continu

Le CUB 112 est conçu comme outil de production pour un usinage en continu. A cet effet, ce centre dispose de 139 outils dont 64 pour l'usinage de la

première face sur la broche principale, 48 pour la deuxième face sur la contre-broche, 20 outils sont disponibles sur une troisième broche pour les usinages en périphérie et sept outils de tournage complètent l'équipement. Un ravitailleur de barres assure la continuité en alimentation de barres. La production fantôme est devenue réalité également pour les platines.

Mise en train en un temps record

La panoplie des outils couvre la large majorité des opérations nécessaires à la fabrication des platines et des ponts. De ce fait, après une première mise en train du CUB 112, la mise en train d'un nouveau modèle de platines se fait en un temps record. La commande CNC, une GE Fanuc Series 31 i, Model 15, est programmée d'usine pour accueillir les cotes selon dessin et les transformer en ordre d'opération pour le centre. Julien Métille est programmeur/démonstrateur chez Almac. Il confirme la simplicité de la mise en train d'une nouvelle pièce: «lors d'une démonstration sous observation d'un client intéressé, la durée de la mise en train d'une nouvelle pièce a été de 11 minutes, chrono en main!» Qui dit mieux?



Julien Métille, programmeur/démonstrateur chez Almac l'a démontré: la mise en train d'une nouvelle pièce se fait en onze minutes seulement.



Ce magasin d'outils de la contre-broche peut contenir 48 outils.



Regard sur la broche principale: la machine est prête à usiner la face d'une nouvelle platine directement sur la barre. La contre-broche attend une platine pour l'usiner sur la face deux... ...qu'elle va chercher directement sur la broche principale.

Conçu pour le micron

Ce n'est pas à un horloger qu'il faut expliquer ce qu'est la précision. Cette branche est très exigeante et de ce fait les tolérances très serrées. La nouvelle machine se devait de répondre d'office à ce critère. La première conséquence se trouve dans le bâti de ce centre d'usinage qui est construit en fonte et béton. Roland Gutknecht précise: «afin d'obtenir la stabilité et la rigidité la meilleure, il faut que le bâti ait une grosse masse absorbante.» Le CUB 112 dispose cependant non seulement d'un lit, mais d'un bâti sous forme d'un cadre qui englobe toutes les parties de ce centre d'usinage, du bas en haut. «La stabilité totale est ainsi assurée,» confirme Roland Gutknecht avant d'ajouter: «dès que l'usinage doit se faire dans des plages du micron, la température de la machine est également d'une importance capitale. Pour cette raison, nous avons muni le CUB d'un système de refroidissement à l'eau qui maintient la température de la machine dans une plage étroite.»

Technologies d'avenir

Les constructeurs ont fait fort également dans les entraînements. Tous les entraînements sont actionnés par des moteurs linéaires, ce qui confère à la machine des vitesses de déplacement de 90 m/min sur les axes principaux et 60 m/min sur les autres axes, ceci avec une accélération de deux g. Par ailleurs, ce type d'entraînements rend ce centre très peu bruyant.

Le système de mesure directe travaille avec une résolution d'un dixième de micron. Roland Gutknecht: «pour usiner des pièces avec des tolérances dans le micron, la machine se doit d'être bien plus précise, ce que nous avons recherché.»

Stupéfaction lors de Prodex

Les échos des visiteurs étaient à la mesure des performances du CUB 112. Julien Métille se trouvait en tant que démonstrateur aux premières loges: «le temps d'usinage record a intrigué plus d'un visiteur

et notre concept a soulevé un très grand intérêt. De plus, l'esthétique de la machine a plu aux visiteurs.»

Roland Gutknecht le confirme: «ce centre d'usinage va révolutionner les ateliers des fabricants de platines. Ceux-ci deviennent du coup bien plus réactifs par rapport aux demandes du marché.» Il prévoit ce printemps la mise en service du premier CUB 112 dans les ateliers d'un producteur de platines où la machine sera soumise à des tests élargis dans les conditions d'une production industrielle. Et il est confiant: «je suis convaincu que les premières machines seront livrées à nos clients cet été déjà.»

Et à quand d'autres nouveautés?

Quand à la question de savoir si d'autres projets similaires sont en train d'être développés, Roland Gutknecht répond avec un petit sourire: «actuellement le CUB 112 fait l'objet de toute notre attention. Mais il est clair que le savoir-faire acquis avec cette machine va dans le futur nous servir de base pour d'autres développements, peut-être dans d'autres branches.» La preuve que ce ne sont pas de vains mots était apportée, lors de l'entretien, par une machine en tests de réception dans les ateliers d'Almac: une machine-outil qui, à l'origine, était dédiée à l'usinage de pièces pour l'horlogerie, est aujourd'hui destinée à la production de pièces pour la médecine dentaire.

RM

Almac SA
Boulevard des Eplatures
2300 La Chaux-de-Fonds
Tél. 032 925 35 50
Fax 032 925 35 60
info@almac.ch
www.almac.ch