



decomagazine

THINK PARTS THINK TORNOS

55 04/10 FRANÇAIS



THINK 2011 THINK HAPPY NEW YEAR



L'usinage
High-tech robotisé



De l'aide
pour terminer
les pièces



Nouvel outil de
filetage par
tourbillonnage pour
le secteur médical



Au service
du décolletage

UTILIS
multidec[®]
swiss type tools

MULTIDEC[®]-MILL

MINIATURFRÄSER | FRAISAGE MINIATURE | MINIATURE MILLS



**HOCHPRÄZISE VOLLHARTMETALLWERKZEUGE MIT VOLL-/
ECKENRADIUS ODER SCHARFKANTIG VON Ø 0.1 BIS 6.0 MM.**

**FRAISES EN BOUT DEUX TAILLES EN CARBURE, ANGLES VIFS,
HÉMISPHERIQUES ET TORIQUES DE 0.1 À 6.0 MM.**

**HIGH PRECISION CARBIDE TOOLS AS BALL, CORNER RADIUS
OR SQUARE TYPE FROM DIAMETER 0.1 TO 6.0 MM.**

■ **Utilis AG, Precision Tools**

Kreuzlingerstrasse 22, CH-8555 Müllheim
Phone +41 52 762 62 62, Fax +41 52 762 62 00
info@utilis.com, www.utilis.com

■ **Utilis France SARL, Outils de précision**

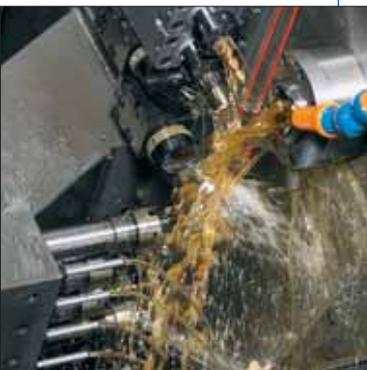
597, avenue du Mont Blanc, FR-74460 Marnaz
Téléphone +33 4 50 96 36 30, Téléfax +33 4 50 96 37 93
contact@utilis.com, www.utilis.com

12

29

39

44



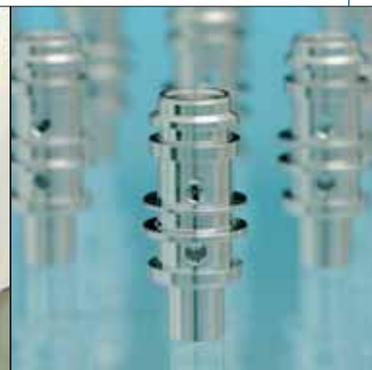
Un condensé
de puissance



Inde



Haute précision
au milieu des vignes



Accroître l'efficacité par
une lubrification innovante

IMPRESSUM

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

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

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

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

Graphic & Desktop Publishing:
Claude Mayerat
CH-2852 Courtételle
Phone ++41 (0)79 689 28 45

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

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

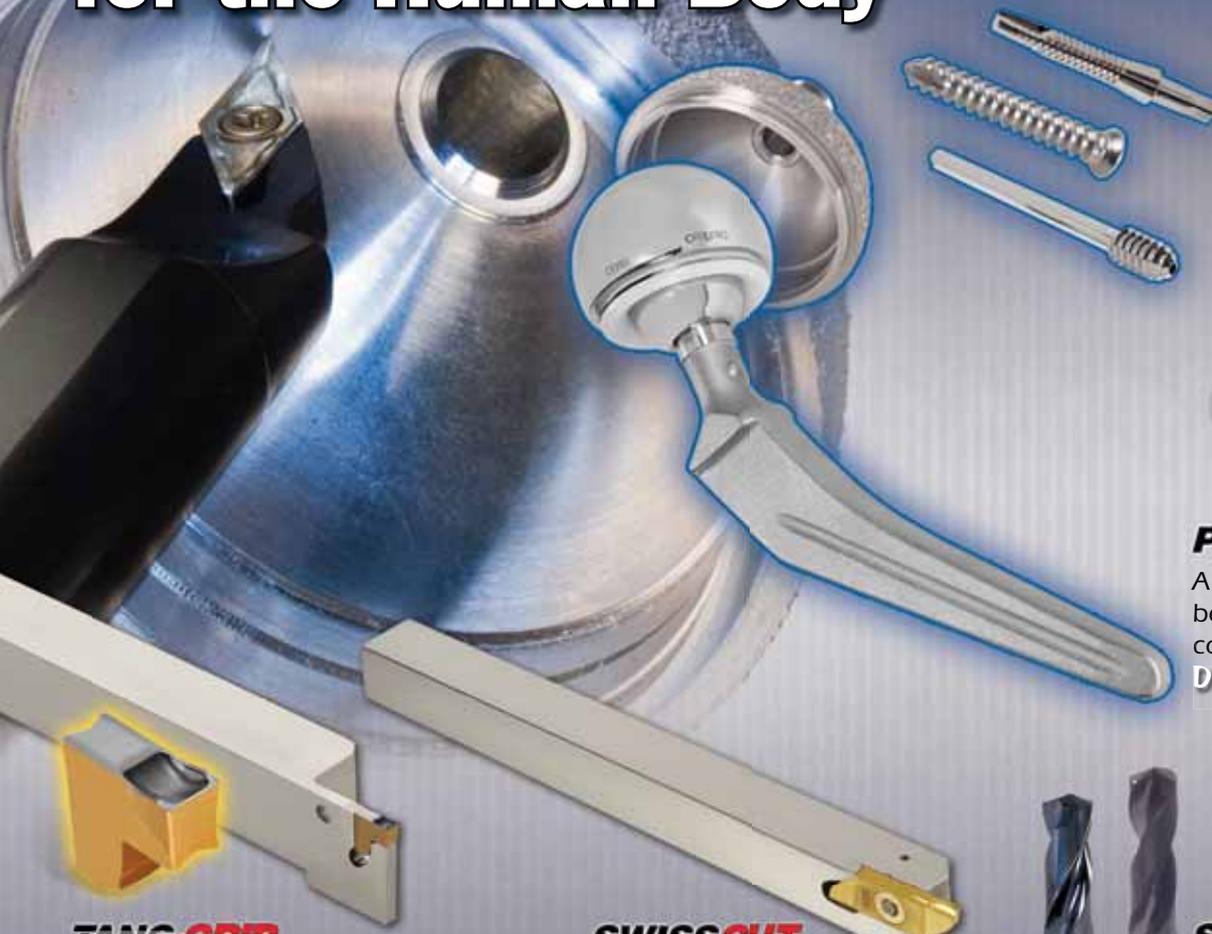
SOMMAIRE

| | |
|---|----|
| Optimiste... et parée! | 5 |
| L'usage High-tech robotisé | 9 |
| Un condensé de puissance | 12 |
| Opérations de taillage avec Micro 7 | 18 |
| Contre-opérations motorisées sur Delta | 20 |
| Broches HF sur Gamma 20 | 22 |
| De l'aide pour terminer les pièces | 24 |
| Inde | 29 |
| L'usage du tantale avec une huile de coupe sans chlore | 32 |
| Nouvel outil de filetage par tourbillonnage pour le secteur médical | 35 |
| Haute précision au milieu des vignes | 39 |
| Accroître l'efficacité par une lubrification innovante | 44 |
| Au service du décolletage | 47 |



Medical Industry

New Engineering Solutions for the Human Body



PICCOMFT

A drilling, turning, boring and threading combination tool.
Dmin. 4 mm

TANG-GRIP

- Excellent part straightness and improved surface finish
- Unique tangential clamping method
- Increased tool life

SWISSCUT

A compact tool design for Swiss-type automatics and CNC lathes, providing reduced setup time and easy indexing without having to remove the toolholder from the machine.

SOLIDDRILL

The unique requirements of the medical industry make specially tailored drills essential for optimal performance.

Dmin. 0.8 mm

8250

P M K N S H

✓ ✓



ISCAR HARTMETALL AG

Wespenstrasse 14, CH-8500 Frauenfeld
Tel. +41 (0) 52 728 08 50 Fax +41 (0) 52 728 08 55
office@iscar.ch www.iscar.ch



OPTIMISTE... ET PARÉE!

Si vous vous êtes rendus au salon AMB qui s'est récemment tenu à Stuttgart, en Allemagne, vous avez peut-être eu l'impression que la crise était finie: du premier au dernier jour, les stands ont été littéralement pris d'assaut et il était difficile de se frayer un chemin d'un stand à l'autre. Ce constat mérite que nous nous y attardions.

Sur un stand clair et largement ouvert, Tornos avait exposé 6 machines dont aucune n'existait 2 ans plus tôt, à l'exception de la Delta. Une telle performance n'est pas passée inaperçue auprès de nos clients actuels, ainsi que de nos prospects. Notre stand a enregistré plusieurs centaines de contacts et de nombreux clients sont venus nous rendre visite armés de projets concrets. Maintes entreprises ont atteint leur taux maximal d'utilisation des capacités de production et les investissements sont donc imminents. Mais il a également été question de tout nouveaux projets.

Plusieurs salons importants ont été dernièrement organisés dans différentes régions du monde, par exemple l'IMTS à Chicago (Etats-Unis) à la mi-septembre, le BIMU à Milan (Italie) en octobre et le Tاتف à Istanbul (Turquie), en octobre également. Tous ont drainé des foules de visiteurs intéressés.

Certains d'entre eux ont déclaré que l'augmentation des commandes était telle qu'il était difficile d'imaginer que celle-ci se maintienne. D'autres ont souligné que l'économie générale était encore fragile et les taux de chômage élevés, limitant de ce fait la croissance globale. Il va sans dire qu'une part d'incertitude plane toujours. Toutefois, après ces derniers 18 mois difficiles, nous sommes tous extrêmement heureux de constater un net rétablissement et nous disposons de suffisamment d'éléments pour nous montrer de nouveau optimistes quant à l'avenir.

Mais à présent que le marché se redresse rapidement, qu'en est-il des fournisseurs de machines-outils? Sont-ils parés?

Au cours de ces derniers 24 mois, malgré une conjoncture économique ardue, Tornos a lourdement investi dans de nouveaux développements dont les fruits ont pu être observés lors de ces salons. L'entreprise ne s'est cependant pas cantonnée à développer de nouveaux produits: Tornos s'est également efforcée

de compléter son portefeuille actuel de produits. Et les machines conçues concernent aussi bien les simples applications, avec la Delta, que les applications moyennement complexes, avec les modèles Gamma, ou les opérations lourdes, avec la Sigma 32.

La toute nouvelle EvoDeco 16 vient par ailleurs compléter la légendaire gamme DECO. Les MultiSigma et MultiAlpha 8 broches font également leur apparition parmi les modèles multibroches, permettant ainsi l'usinage de barres mesurant jusqu'à 28 mm de diamètre. Enfin, et c'est probablement le fait le plus remarquable aux yeux de nombreux lecteurs, Tornos produit désormais également des centres d'usinage grâce à l'intégration fin 2008 de la société Almac.

Un portefeuille aussi complet est unique dans le secteur des machines-outils. Et Tornos n'est pas en reste en matière de disponibilités de livraison. La direction a en effet pris un certain risque en décidant de conserver toute sa main-d'œuvre pendant la crise. Elle a également fait le pari de commencer la production 2010 avant même l'arrivée des premières commandes. Aujourd'hui, Tornos est en mesure de proposer une livraison rapide pour pratiquement tous ses modèles: il s'agit d'un avantage non négligeable pour l'entreprise, mais également pour ses clients.

Tornos ne parle pas seulement d'une reprise de l'économie, elle travaille et agit dans ce sens également!

Nous vous souhaitons une agréable lecture des dernières actualités de Tornos.



*Dr Willi Nef
Vice-président
Responsable Marketing
et Vente*

Cube



Extenso



Croco



LA CLÉ DE VOTRE SUCCÈS!



Équipement complet pour tours automatiques (à cames ou CNC)



Assistance technique



Qualité garantie à des prix compétitifs



Service rapide



www.wibemo.ch

WIBEMOSA
WILLY BENDIT
OUTILLAGE DE PRÉCISION

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

L'USINAGE HIGH-TECH ROBOTISÉ

Grâce à une sage stratégie d'entreprise, à un management subtil et à son département de R&D pointu, Almac SA n'a jamais été aussi ingénieuse qu'en ces temps de crise. Entité du groupe Tornos, l'entreprise neuchâteloise a développé un centre d'usinage modulaire qui s'adapte et évolue selon différents besoins de production. Sorte de «lego» mécanique, cette machine peut être équipée d'un robot de manutention minutieux, ce qui en fait la fraiseuse automatisée idéale pour l'usinage de petites pièces complexes et variées dans des matières aussi coriaces que nobles. Un must.



Roland Gutknecht, CEO d'Almac: «Nous apportons une plus-value par la conception et l'adaptation technologique judicieuse de la machine autour du besoin de fabrication d'une pièce complexe».

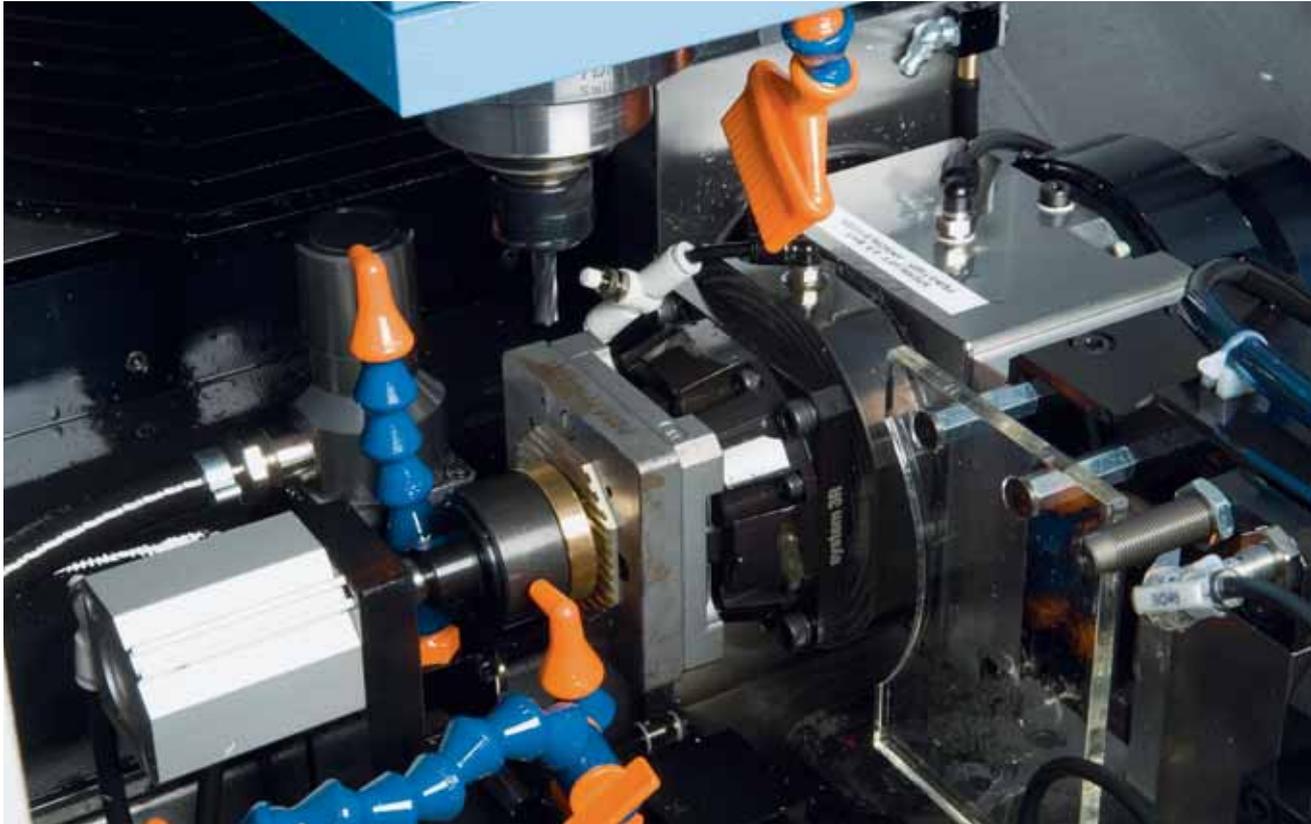
Rachetée par le groupe Tornos en mars 2008, Almac SA a renforcé ses activités dans son traditionnel savoir-faire: la conception et la fabrication de centres d'usinages «cousus main» de haute précision. Si cette stratégie industrielle n'a rien de révolutionnaire, elle recèle néanmoins un caractère unique en son genre. Créée en 1987, l'entreprise chaux-de-fonnière s'est forgé une solide réputation grâce au développement et au montage de A à Z de ses machines. «Le socle, les éléments mécaniques, la chaîne cinématique et les commandes, tout, vraiment tout est sous-traité et c'est aussi ce qui fait notre force», admet Roland Gutknecht, son directeur depuis plus de treize ans. De cette façon, Almac joue la carte de proximité de fabrication en offrant ainsi du travail à une cinquan-

taine de partenaires de l'Arc jurassien, lui assurant par la même occasion une meilleure planification et un meilleur respect des délais pour la livraison de ses produits.

Production 24h/24

A cela s'ajoute une politique d'entreprise axée sur la flexibilité et la rigueur d'exécution. Comptant essentiellement des ingénieurs et des monteurs hautement qualifiés, la firme de La Chaux-de-Fonds peut réagir juste à temps aux demandes des clients. Ceux-ci, représentés plus par des fabricants de composants horlogers (platines, ponts, cadrans, boîtes, etc.) ou d'usinage d'attaches et de charnières (lunetterie) ou

Photo: Roland Keller



Diviseur 4^e axe avec bascule verticale/horizontale: une autre particularité d'automatisation d'Almac.

encore d'implants dentaires, que par des producteurs de grosses pièces, cherchent avant tout des machines résistantes et de haute précision. «Nos centres sont davantage des fraiseuses-tours destinées à produire de grandes quantités de pièces 24h sur 24 et 7 jours sur 7. Ils doivent garantir une extrême précision dans les matières les plus variées telles que des aciers hautement alliés, titanes, zircons ou céramiques», explique le directeur Roland Gutknecht. Sur le marché de ce genre de fabrication de pièces, de nombreux industriels proposent les machines adéquates à assurer de telles opérations, mais Almac peut offrir une plus-value par la conception et l'adaptation technologique judicieuse de la machine autour du besoin de fabrication de la pièce complexe d'un client. Cela va souvent de l'adaptation de dispositifs, de magasins d'outils, de broches, ou de conception de systèmes de serrage personnalisés ou encore d'appareillages et systèmes de palettisation ou de robotisation.

Management à la carte

Ce management «à la carte» a évidemment plu au groupe Tornos qui, plutôt axé sur la fabrication de tours, s'est trouvé en Almac un partenaire additionnel au niveau de la fabrication. «A l'aide de machines complémentaires et non concurrentes, les deux

sociétés ont les mêmes marchés cibles (automobile, médical, microtechnique-horlogerie et électronique-connectique), ce qui nous permet de bénéficier de synergies au niveau de la vente et du service», indique la direction de Tornos. Si le groupe de Moutier s'est offert Almac en pleine crise économique il y a deux ans, les deux entités ont su garder leur indépendance tout en maîtrisant une politique d'entreprise adaptée au marché. «Avec Tornos, on a misé sur une vision à long terme basée sur un plan quinquennal de développement, ce qui nous a conduits à des réductions de temps de travail plutôt qu'à des licenciements», ajoute le patron d'Almac. Si bien que l'entreprise chaud-fonnière peut maintenir, même en ces temps incertains, le cap d'une cinquantaine de collaborateurs.

PRÉCISION AVEC CHARGEMENT PAR ROBOT

Almac CU 1007 avec robot de manutention

Parmi ses dernières nouveautés, Almac a sorti un centre d'usinage flexible de 3 à 5 axes qui peut garantir une précision inférieure au 1/100 mm à la pièce. Baptisé Almac CU 1007, celui-ci peut être adapté par

un robot de manutention. «*Le choix s'est fait en fonction d'une mise au concours et c'est sans conteste l'intégrateur TCI qui a répondu le mieux à nos attentes avec le robot Stäubli*», révèle Roland Gutknecht. Fondé en 1892 à Horgen à proximité de Zurich, le petit atelier Stäubli est aujourd'hui un groupe international à Pfäffikon qui compte pas moins de 14 sites de production industrielle internationaux. L'intégration de ce robot TX60L 6 axes confère à la CU 1007 une autonomie de mouvements inégalée, à savoir: le chargement, le déchargement, la mise en palettes (de 300 à 400 mm avec rectification en option), l'ébavurage, l'adoucissage, le retournement et la recharge de l'unité d'usinage avec une précision inégalée.

L'appareil peut même opérer le stockage intermédiaire et le repositionnement d'une pièce dans son emplacement préalable. Almac a choisi FANUC (Oi-MD jusqu'à 4 axes et 31i-A, 5 axes simultanés) comme commandes numériques, la programmation de la gestion de la cellule de fabrication étant réalisée par TCI-Engineering.



La machine-miroir

Installé sur le front droit du centre d'usinage, le robot TX60L n'a rien d'avant-gardiste, si ce n'est sa précision de positionnement. L'appareil tire son véritable rendement du concept de base de la machine. «*L'Almac CU 1007 est prévu pour être dédoublé – grâce à ce qu'on appelle un effet miroir – pour que le robot soit constamment mis à contribution avec la reprise de pièces «à droite» du centre d'usinage*», explique Patrick Hirschi, responsable commercial d'Almac. En fait, l'entreprise neuchâteloise ne s'est pas contentée de faire un «copier-coller» technique de sa machine, ses ingénieurs ont plutôt conçu un concept global et évolutif d'un centre d'usinage modulaire. Ce qui permet, pour un client, d'opter d'abord pour une machine standard et adaptée, tout en ayant la possibilité d'évoluer avec le rajout de machines et du robot pour obtenir un centre plus complet. Cette offre modulaire permet de couvrir une plus grande diversité de domaines d'usinage: l'horlogerie, la bijouterie, le médical, l'électronique et bien d'autres. Les configurations de base de ce «lego» mécanique, la conception Almac des coulisses avec 4 rails de guidage linéaires, ainsi que la rigidité et la stabilité résultant de la fonte autoportante dans le bâti de type mécano soudé, assurent un excellent état de surface des pièces produites.

DES PLATINES AUX INSTRUMENTS D'ENDOSCOPIE

Outre ses atouts de conception d'éléments modulaires adaptés à l'enlèvement de copeaux, Almac dispose aussi d'une palette de 5 machines standards qui peuvent assurer notamment les opérations suivantes:

- Fabrication de mouvements, platines, ponts pour perlage (ornements), gravage, rabotage, scalpage (anglage mécanique);
- Usinage de cadrans, fabrication et diamantage d'indexes et d'appliques de barres brutes ou pièces ébauchées;
- Usinage de boîtes de forme 5 axes simultanés. Pour, entre autres, la préparation au sertissage: mitraillage et fraisage des recoupes;
- Usinage d'attaches et de maillons avec fraiseuse en barres six axes pour l'obtention d'états de surface étincelants, afin de réduire considérablement les opérations de polissage complémentaires;
- Usinage de branches et de charnières à partir de la barre pour la lunetterie avec une machine multibroche, dans des matières aussi coriaces que du titane, des métaux précieux ou des aciers;
- Fabrication d'implants dentaires en zircone ou d'instruments d'endoscopie dans le domaine médical.

Roland Keller
 Rédacteur responsable
 SWISS ENGINEERING RTS
www.swissengineering-rts.ch

LIGNE DE PRODUITS ALMAC DE TORNOS: PHASE DEUX DE L'INTÉGRATION A COMMENCÉ

En 2008, nous avons rencontré Messieurs Gutknecht (CEO d'Almac) et Stauffer (CEO de Tornos) pour parler de l'intégration de la ligne des produits Almac dans l'assortiment de Tornos. M. Stauffer nous confiait alors que cette intégration allait se faire en douceur et que la marque Almac allait, dans une première phase, perdurer. Force est de constater que ces prévisions se sont révélées exactes.

Après deux ans, l'intégration dans la gamme Tornos s'intensifie puisque hormis en Suisse, toutes les machines vendues par le groupe sont désormais des machines Tornos. Almac devient dès lors la ligne de centres d'usinage du groupe Tornos. Au niveau mondial, les produits de la ligne Almac sont déjà clairement identifiés comme étant des produits Tornos. Le risque de confusion avec la marque Almac est désormais éradiqué.

Le cas de la Suisse

Marché historique d'Almac depuis des dizaines d'années, la marque y est bien implantée et reconnue. Pour cette raison, les produits continueront d'être commercialisés sous la marque Almac en Suisse.

Synergies

Roland Gutknecht nous confiait en 2008: «Les synergies sont un point très important à tous les niveaux. A titre d'illustration, dix jours après la signature de l'accord, trois techniciens Tornos travaillaient déjà à la Chaux-de-Fonds afin de nous aider à raccourcir nos délais de livraison». Ces synergies se sont bien entendu intensifiées, que ce soit en termes de production, de gestion, de vente ou de marketing, Almac est désormais gérée au même titre que les lignes de produits monobroches et multibroches.



Soumis à des contraintes d'augmentation de production, l'utilisateur peut sans autre ajouter le système de palettisation et de robotisation (2). Plus tard, ou simultanément, il dispose de la possibilité d'ajouter un autre centre CU 1007 (3) et de «partager» le robot.



HAROLD HABEGGER

Canons de guidage Führungsbüchsen Guide bushes



Type / Typ CNC

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

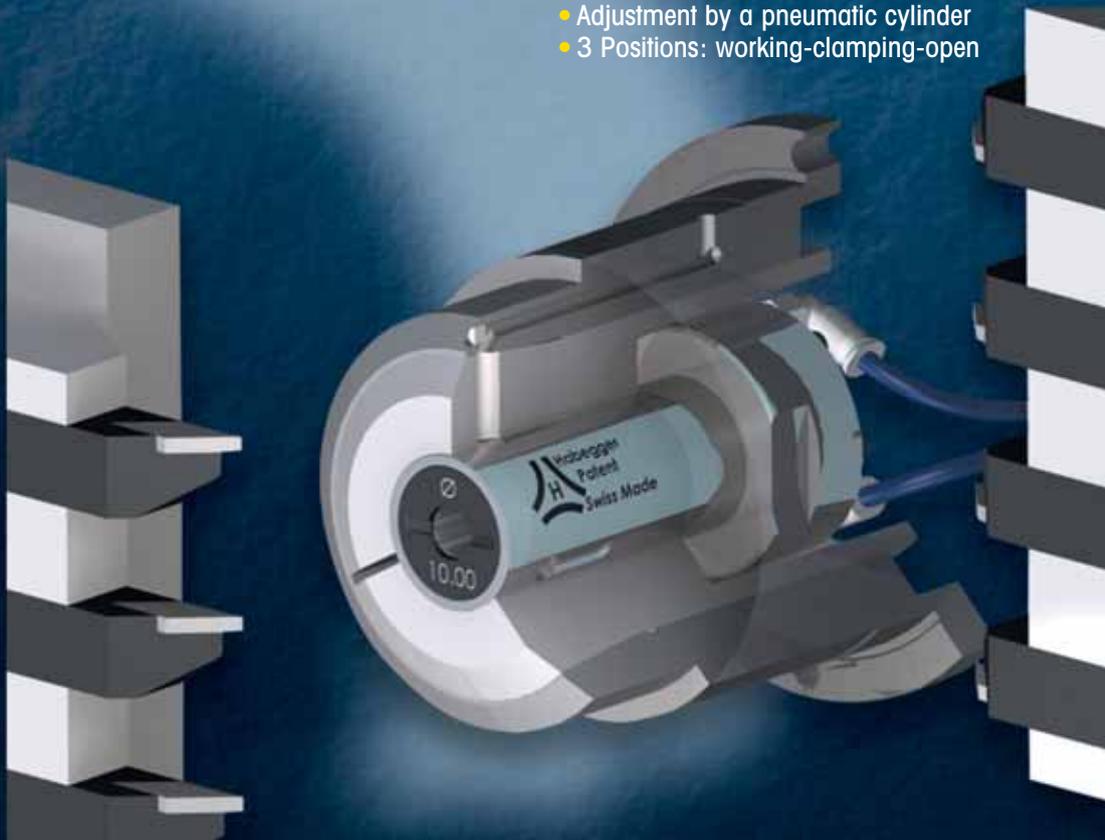


Type / Typ C

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

Type / Typ TP

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



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

UN CONDENSÉ DE PUISSANCE

Les tours automatiques Sigma 32 fabriqués par Tornos, sont une évolution de la gamme Deco, dont 5'800 exemplaires sont déjà installés chez les clients. Les évolutions introduites en réponse aux attentes des utilisateurs et aux exigences d'usinage portent avant tout sur une broche principale et une contre-broche offrant les mêmes caractéristiques de puissance et de rigidité, ceci afin d'obtenir davantage de possibilités d'usinage. Globalement, la machine présente les atouts suivants: usinage performant, souplesse de mise en œuvre des outils et accès facilité à la zone de travail.



Tornos conçoit et fabrique 90 pour cent des éléments des machines. La conception globale de la machine est basée sur la méthode des éléments finis (FEM), pour une optimisation de l'agencement des axes et de la conception des divers éléments constitutifs.

Structure de la machine

Le banc de la machine en fonte apporte la garantie d'une rigidité statique et dynamique élevée. Petit point intéressant, des plots d'amortissement ont été coulés dans le corps en fonte au niveau des trois points d'appui. Cette solution élégante facilite la mise

en place de la machine. Lors de sa mise en service, Tornos n'utilise pas de mesure laser des axes, car la précision de base est garantie en toutes circonstances. On le fait plutôt sur une analyse statistique de séries de mesure (évaluation Cpk). Le processus se déroule comme suit: après une mise en route de 30 minutes, une série de cinquante pièces est produite, des mesures sont réalisées et l'ensemble fait l'objet d'une évaluation statistique.

On sait ainsi exactement «où en est la machine» à partir d'informations concrètes. L'accès à la zone de travail, aux dispositifs d'entraînement et aux unités

nécessitant un entretien a fait l'objet d'une attention particulière. En revanche, du fait de la structure compacte de la machine, l'accès aux éléments situés à l'arrière de la machine et le remplacement des vis à roulements à billes et des systèmes d'entraînement correspondants nécessitent des temps de dépose plus longs. Comme systèmes de chargement, Tornos propose des ravitailleurs de barres. Ceux-ci peuvent être de sa propre gamme Robobar, mais des produits d'autres fabricants peuvent aussi être installés. Pour l'évacuation des copeaux, des bacs à copeaux amovibles ou des convoyeurs de copeaux sont disponibles.

Broche principale/contre-broche

Le positionnement de la broche principale et de la contre-broche sur un même plan (axe Z) constitue, en termes de géométrie, la condition sine qua non de la rigidité et de la précision. C'est la raison pour laquelle le canon de guidage de la broche principale est monté dans un support massif.



Tornos propose ses machines avec ses propres ravitailleurs de barres sous forme de solutions d'usinage complètes. Ainsi, il est possible d'équiper le modèle Sigma 32 avec le ravitailleur Robobar SBF-532.

Pendant l'usinage, la broche principale s'appuie sur le canon de guidage et constitue, conjointement avec la coulisse compacte de la contre-broche, un plan de travail rigide et précis.

L'un des principaux atouts du modèle Sigma 32 réside dans sa puissance disponible à l'identique sur les deux broches, qui offre des possibilités d'usinage illimitées. A la différence des modèles de la concurrence, cette conception des broches est souvent considérée comme un plus, ce qui se traduit par des temps d'usinage plus courts.

Des coulisses supportant les outils sont affectées aux différentes unités de broche (axes X et Y) et équipées de systèmes à changement rapide. Les 22 positions d'outils proposées permettent une multitude d'opérations d'usinage, y compris en particulier le polygonaire et le tourbillonnage.

Autre atout, l'interchangeabilité des outils ouvre davantage de possibilités de configuration des opérations. Enfin, les coulisses supportent aussi des outils motorisés.



MON AVIS

Pour la structure de sa machine Sigma 32, Tornos a choisi une configuration adaptée à l'exécution d'opérations d'usinage économiques. Le principal avantage qui en résulte est un usinage identique au niveau de la broche principale et de la contre-broche. Dans les deux cas, il est possible de bénéficier d'une puissance élevée et d'un choix exhaustif d'outils. La programmation des pièces via le logiciel Tornos TB-Deco procure un certain nombre d'avantages. Un point reste à améliorer, à savoir la possibilité d'une utilisation non restreinte du logiciel, permettant de réaliser des corrections de programme directement sur la commande. Côté SAV, Tornos propose des prestations exhaustives et apporte un soutien exemplaire à ses clients, notamment par une représentation de chaque machine sur son Intranet. Le système SAP utilisé pour le SAV fournit un gisement complet de données et d'informations non encore pleinement exploité pour les évaluations sur toute la gamme.

Edwin Neugebauer

ÉVALUATION DE LA MACHINE PAR RAPPORT À UN BARÈME DE RÉFÉRENCE: RÉSULTATS

Le tableau détaillé est consultable dans la rubrique «Maschinen-Check», sur le site du magazine allemand spécialisé dans l'usinage www.fertigung.de

| | NOMBRE MAX. DE POINTS | NOMBRE DE POINTS MODÈLE TORNOS SIGMA 32 |
|---|-----------------------------|---|
| Mise en service de la machine | 25,00 | 22,50 |
| Temps nécessaire avant la 1 ^{re} opération | 12,50 | 12,50 |
| Analyse de la qualité d'usinage | 2,50 | 2,00 |
| Contrôle des axes | 2,50 | 1,50 |
| Information client | 7,50 | 4,50 |
| Facilité d'entretien | 100,00 | 72,00 |
| Accessibilité pour les opérations d'entretien | 25,00 | 20,00 |
| Accessibilité en cas de pannes | 35,00 | 28,00 |
| Délai de remplacement de la broche principale | 15,00 | 6,00 |
| Délai de remplacement des éléments des dispositifs d'avance | 15,00 | 12,00 |
| Fonctions de surveillance automatiques | 10,00 | 8,00 |
| Automatisation | 100,00 | 94,00 |
| Serrage des pièces/serrage des outils | 30,00 | 30,00 |
| Utilisation – Machine/manipulation des pièces | 30,00 | 24,00 |
| Mise en route de la machine/prise d'origine | 40,00 | 28,00 |
| Commande | 50,00 | 41,00 |
| Commande/fonctions de confort | 30,00 | 27,00 |
| Analyses de collision | 20,00 | 14,00 |
| Facilité de changement de mise en train | 50,00 | 47,00 |
| Serrage de pièces/serrage d'outils | 25,00 | 25,00 |
| Travail de réglage | 15,00 | 12,00 |
| Chargement/déchargement des pièces | 10,00 | 10,00 |
| Service SAV | 75,00 | 61,50 |
| Disponibilité du personnel SAV | 30,00 | 18,00 |
| Stock de pièces de rechange/fabrication de pièces de rechange | 22,50 | 22,50 |
| Archives de plans de pièces; disponibilité sur internet | 15,00 | 15,00 |
| Contrats d'entretien | 7,50 | 6,00 |
| Coût total de possession (TCO) | 85,00 | 71,40 |
| Analyse des facteurs de coûts disponible | 34,00 | 27,20 |
| Faits et chiffres: temps de panne/temps de réparation | 34,00 | 30,60 |
| Processus d'amélioration continu de fournisseur de machine en cas de déclaration de panne | 17,00 | 13,60 |
| Structure du contrat | 15,00 | 12,00 |
| Délai de garantie | 5,00 | 5,00 |
| Conditions de paiement | 5,00 | 4,00 |
| Processus TCO fixé | 5,00 | 3,00 |
| Total | 500,00 | 421,40 |

Commande

Tornos utilise la commande Fanuc 31i qui offre par ailleurs une multitude d'options. Autre atout déterminant: la mise en œuvre du logiciel TB-Deco, spécialement développé par Tornos durant ces dix dernières années pour optimiser la programmation des opérations d'usinage sur ses machines. Ce logiciel aide le programmeur à mieux combiner, synchroniser, puis simuler les quatre systèmes d'outils d'un centre d'usinage Deco, afin d'obtenir au final d'autres optimisations telles que des temps d'usinage plus courts. Ce travail de programmation se déroule sur un PC distinct et non sur la commande. L'inconvénient de l'approche tient à ce qu'aucune correction n'est possible directement sur la machine installée.

Par ailleurs, Tornos lancera en 2011 son nouveau logiciel (DecoDrive) qui permettra des corrections directement sur la machine. Il sera dans un premier temps mis en œuvre sur la gamme Evo.



La capacité maximale de la machine est de 22 outils. Tous les outils peuvent être mis en œuvre, sur la broche principale comme sur la contre-broche. La broche principale et la contre-broche disposent de la même puissance d'entraînement, pour une optimisation des opérations.

Service après-vente/coût total de possession

Chez Tornos, le service après-vente constitue une activité à part entière, avec plus de sept filiales et de nombreuses agences implantées en Europe. Il n'a pas pour seule vocation d'assurer la maintenance, mais veut aussi être un véritable partenaire pour toutes les questions de mise en service, d'études de faisabilité, d'optimisation des processus, de conseil et de formation. Ainsi, la société a mis en place une démarche exemplaire, voire unique en son genre à ce jour, en proposant sur Intranet les éléments constitutifs, pièces et nomenclatures des machines de ses clients. Via internet, le client peut se connecter à l'Intranet de Tornos grâce à un code d'accès et voir sa machine sous toutes ses coutures. Si nécessaire, il peut même passer une commande de pièces de rechange. Le système permet aussi de connaître la disponibilité des pièces de rechange. En cas d'achat de pièces de rechange spéciales (X-Change-Module), Tornos propose la reprise de l'élément défectueux moyennant un avoir représentant 30 à 65% de la valeur du neuf.

Les demandes d'intervention SAV sont, depuis 2004, saisies via le système SAP. Pour les quelques 18'000 machines (toutes gammes confondues) en activité dans le monde entier, environ 10'000 demandes d'intervention sont enregistrées chaque année. L'objectif est de réaliser les interventions SAV sur site dans un délai de 1,5 jour après la prise en compte d'une demande. Les pièces de rechange sont disponibles sur site sous deux jours dans 85% des cas. Des évaluations standard internes s'appuyant sur les coûts SAV/fréquences de défaillances des gammes de

Le banc de la Sigma 32 est réalisé en fonte. Le bâti pour le canon de guidage/la broche principale et la coulisse rigide forment un plan de travail robuste.



SIGMA 32 ET L'ENQUÊTE « FERTIGUNG »

Interview express de M. Brice Renggli, responsable marketing de Tornos.



decomagazine: Comment l'idée de cette analyse est-elle née?

Brice Renggli: Depuis son lancement, nous pensions que Sigma32 était le tour le plus performant de sa catégorie, nous en étions tellement convaincus que lorsque la revue technique allemande Fertigung nous a proposé une évaluation complète de la machine, nous n'avons pas hésité longtemps avant d'accepter.

dm: De quelle manière la revue a-t-elle procédé?

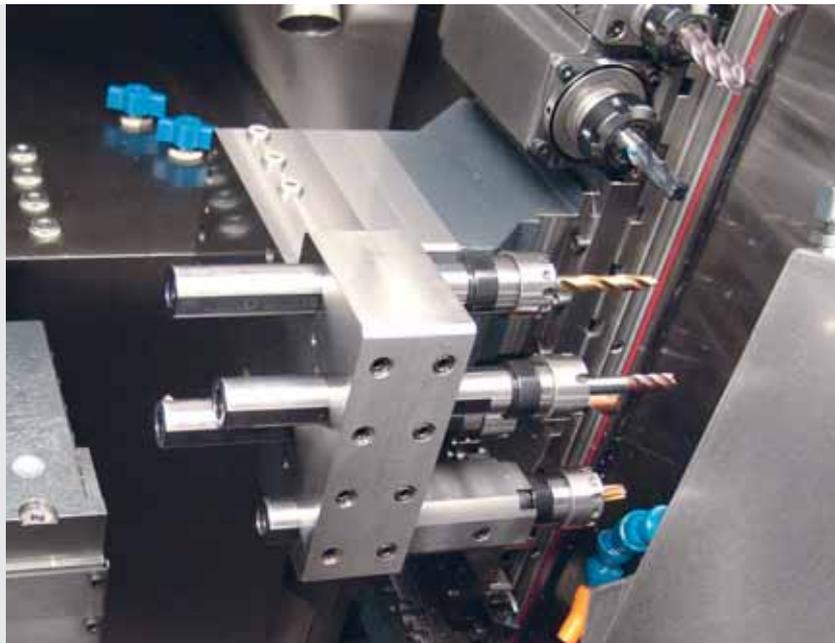
BR: Monsieur Neugebauer a passé des heures à étudier Sigma 32 sous tous ses angles. Ce journaliste spécialisé indépendant bénéficie de nombreuses années d'expérience chez un célèbre constructeur automobile allemand. Des années durant, il optimisa sans cesse le parc machines de son employeur. Monsieur Neugebauer est une référence reconnue dans la machine-outil.

dm: Etes-vous satisfait du résultat?

BR: L'avis d'un expert indépendant est toujours intéressant. Nous sommes satisfaits de constater que les qualités que nous valorisons sur Sigma 32 ont également été relevées par un spécialiste neutre. Le score final est digne des qualités de la machine.

CHIFFRES + FAITS: CARACTÉRISTIQUES DE LA MACHINE

| Sigma 32 | |
|---------------------------|--|
| Diamètre maximal de barre | 32 mm |
| Broche principale | |
| Vitesse | 0 à 8'000 tr/min |
| Puissance | 6,0/7,5 kW |
| Contre-broche | |
| Vitesse | 0 à 8'000 tr/min |
| Puissance | 6,0/7,5 kW |
| Canon de guidage | fixe/tournant |
| Avance rapide | tous les axes à 30 m/min |
| Système d'outil | 22 outils (14 broches princ./8 contre-broches) Section 16 x 16 mm |
| Outils entraînés | jusqu'à 10'000 tr/min |
| Commande | Fanuc 31i |
| Encombrement | 3,3 m ² (2400 x 1380 x 2050 mm) |



La machine bénéficie d'une zone de travail bien dégagée. Un usinage simultané des pièces sur la broche principale et sur la contre-broche est également possible.

CE QU'IL FAUT RETENIR

TOUR AUTOMATIQUE SIGMA 32 DE TORNOS

Atouts:

- Grande maîtrise des opérations de tournage
- Broches puissantes et rigides
- Usinage de précision
- Grand choix d'outils
- Flexibilité de configuration des opérations
- Logiciel interne pour la programmation des pièces
- Large éventail de prestations de service
- Accès du client à une représentation de sa machine sur l'Intranet de Tornos
- Processus simple et rapide de commande de pièces de rechange
- Outil disponible (SAP) pour l'analyse du SAV

Faiblesses:

- Une seule commande proposée
- Pas d'automatisation des analyses de TCO avec les données existantes

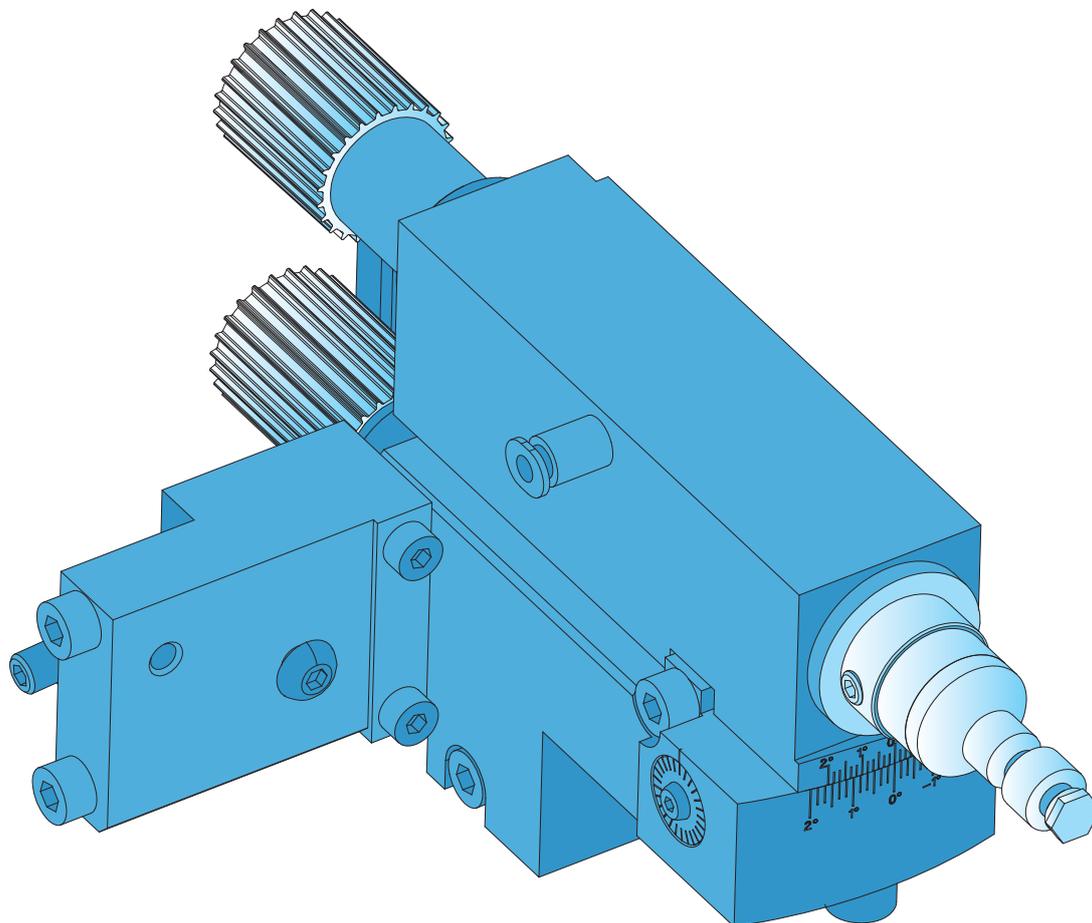
produits et de leurs éléments constitutifs sont réalisées régulièrement et sont prises en compte dans les processus d'amélioration des produits et de conception de nouveaux modèles. Pour les clients de longue date, des évaluations spéciales peuvent être effectuées selon les besoins.

Des améliorations des machines sont obtenues via des cercles qualité adoptant des mesures de processus d'amélioration continu. L'exécution est conforme à une matrice déterminée en interne. Pour l'analyse des points faibles, il est également possible de faire appel à la base de données SAP.

Edwin Neugebauer

fertigung

OPÉRATIONS DE TAILLAGE AVEC MICRO 7



Option

Appareil de taillage par génération pour Micro 7.

Principe

Dans le domaine de la micromécanique, beaucoup de composants nécessitent le taillage d'une denture. Le taillage de ces très petites pièces est très souvent réalisé sur des machines spéciales pour le taillage en reprise. La pièce est donc réalisée en plusieurs séquences sur des machines différentes.

Qui dit opération de reprise dit aussi maintenance, gestion de production plus difficile, mais aussi difficultés de garantir les précisions dimensionnelles et géométriques exigées. Le fait de pouvoir réaliser la pièce complète en un seul serrage représente un réel avantage en termes de précision et de productivité, cela permet également une plus grande flexibilité pour les petites séries.

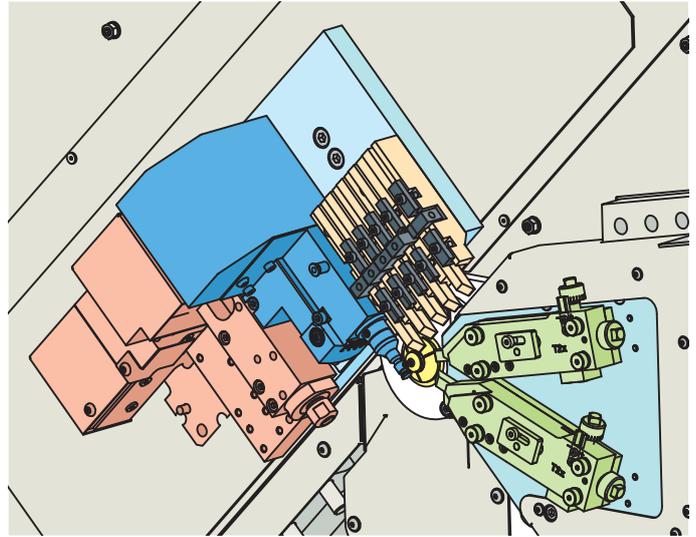
Après son succès avec le taillage par génération sur les tours Deco 10 et Deco 13, Tornos a choisi son tour de précision Micro 7 pour intégrer le principe de taillage par génération. Ceci pour répondre à des besoins d'usinage très exigeants en termes de qualité et de précision.

SPÉCIFICATIONS

| | |
|---------------------------------|--|
| Montage: | utilise deux positions (T8+T9) sur le système d'outils X1/Y1 |
| Fraises: | de Ø 6 à 12 mm |
| Angle d'hélice réglable: | +/- 2° |
| Module maxi: | 0,3 |

Avantages

- Elimine les contraintes liées aux opérations de reprise.
- Usinage de pièces encore plus précises avec denture taillée.
- Flexibilité accrue pour les fabrications de petites et moyennes séries.



Compatibilité

Micro 7

Disponibilité

Cet appareil est déjà disponible.

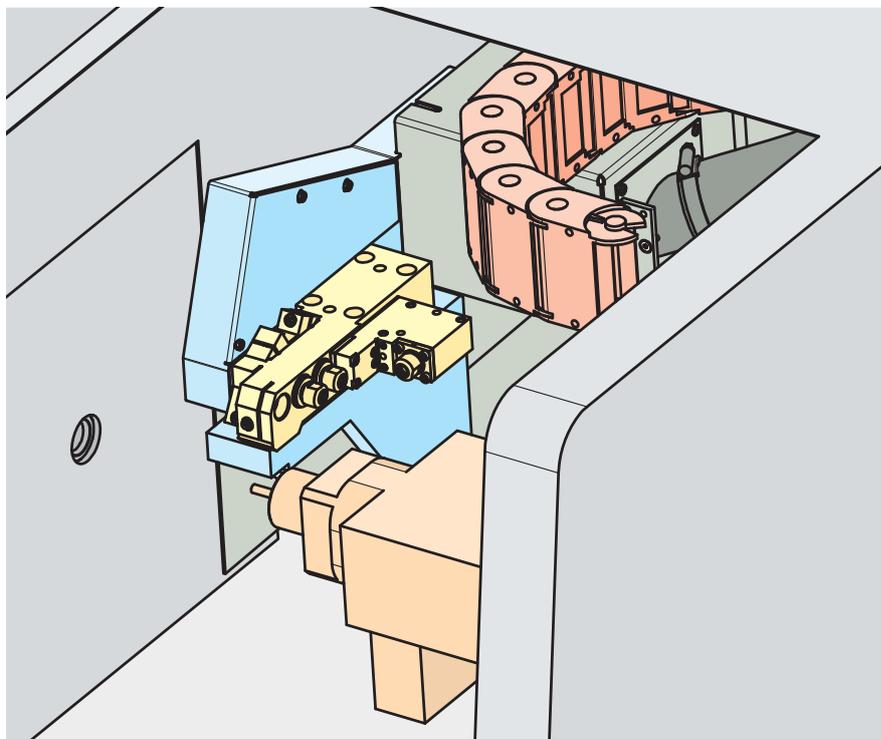


OUTILS DE PRÉCISION EN MÉTAL DUR

serge meister sa
COURT S W I T Z E R L A N D

tél.: +41 32 497 71 20 / fax: +41 32 497 71 29 / web: www.meister-sa.ch / e-mail: info@meister-sa.ch

CONTRE-OPÉRATIONS MOTORISÉES SUR DELTA



Option

Motorisation pour outils de contre-opération et appareils.

Principe

Un nouveau bloc porte-outils motorisé permet le montage de différents types d'appareils en contre-opération.

Les appareils motorisés en contre-opérations sont un excellent complément aux broches HF. Ces dernières permettent de réaliser des opérations légères, mais nécessitant de très hautes vitesses de rotation d'outils (dévoilé dans le Decomag 53).

Le bloc pour outils motorisés permet de réaliser des opérations de perçage, fraisage et fendage nécessitant un couple plus important.

Les appareils existants sont les suivants:

- Broche axiale diamètre 25 mm pour les opérations de perçage, taraudage et fraisage à l'arrière de la pièce dans l'axe ou excentrées.
- Unité de fraisage/fendage transversale pour fraisage de plats et fente.

SPÉCIFICATIONS

Bloc motorisé

Vitesse maximale des outils: 7'000 t/min
2 vitesses programmables par fonctions M

Puissance maxi du moteur: 0,75 kW

Contrainte: la synchronisation avec la contre-broche n'est pas possible.

Broche axiale

Montage: trois broches peuvent être montées simultanément sur les positions T52, T53 et T54

Serrage: pinces ER11/ESX12
Ø de la queue 7 mm

Unité de fraisage/fendage transversale

Montage: T52 et/ou T54 (maxi 2 unités)

Ø de fraise max.: 30 mm

Réglage: ajustage en hauteur avec des entre-toises

Contraintes

Le montage du support et la motorisation doivent être effectués «départ usine».

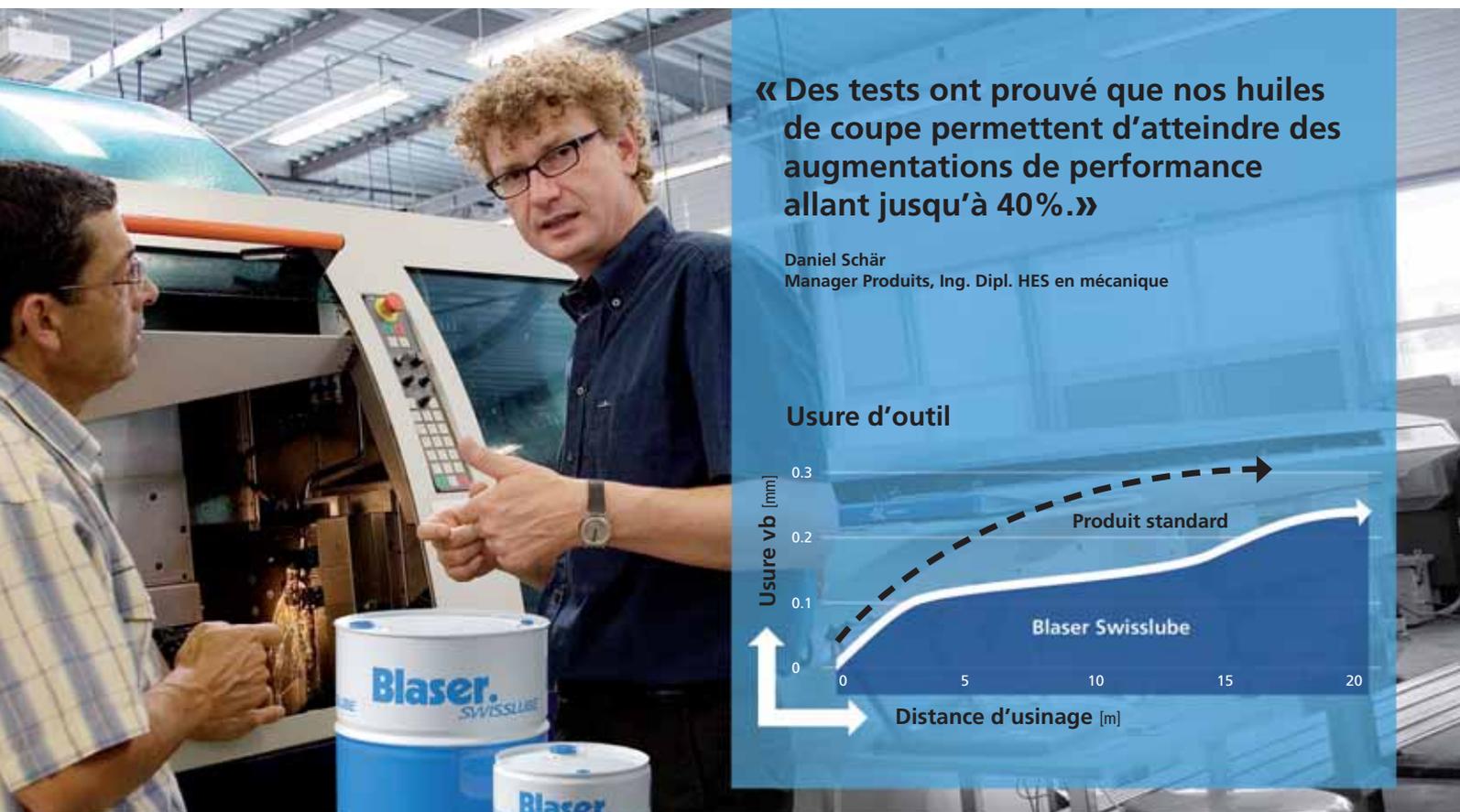
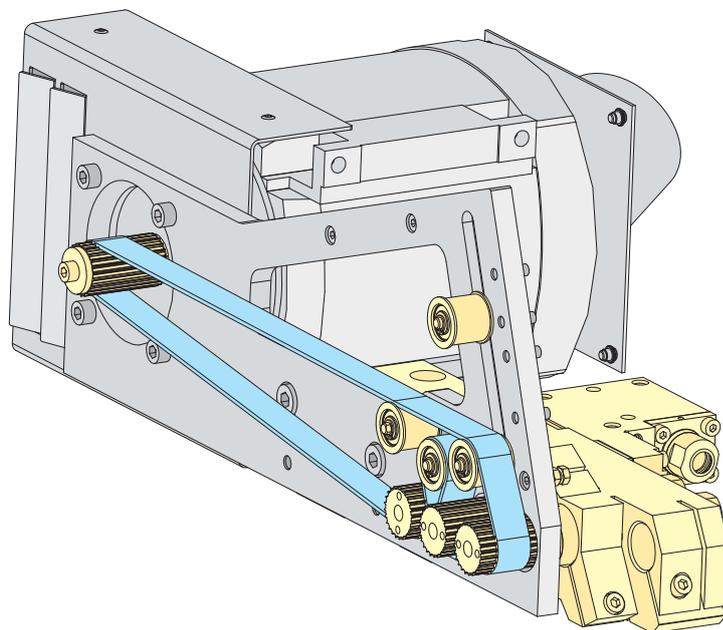
Les outils motorisés ne peuvent pas être utilisés simultanément avec des broches HF.

Compatibilité

Delta 12 et 20 en version 5 axes type II et III

Disponibilité

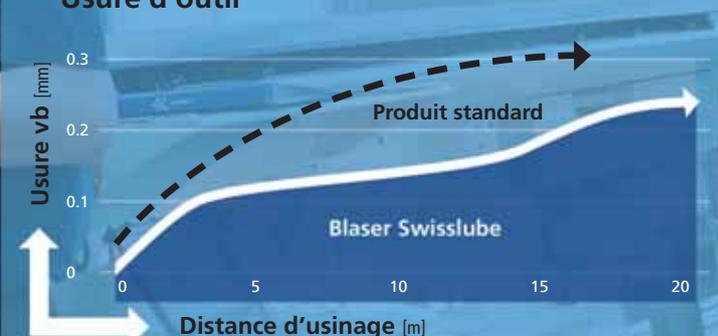
Ces appareils sont déjà disponibles départ usine.



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

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

Usure d'outil



| Distance d'usinage [m] | Usure vb [mm] (Produit standard) | Usure vb [mm] (Blaser Swisslube) |
|------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 0 | 0.0 | 0.0 |
| 5 | 0.15 | 0.1 |
| 10 | 0.25 | 0.15 |
| 15 | 0.30 | 0.2 |
| 20 | 0.35 | 0.25 |

Nous sommes à votre service!

www.blaser.com

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

BROCHES HF SUR GAMMA 20

Option

Broches hautes-fréquences en opération et contre-opération.

Principe

Lors d'usinage nécessitant de très hautes vitesses de rotation (jusqu'à 60'000 t/min), les broches HF deviennent indispensables. Leur intégration relativement aisée permet également d'augmenter le nombre d'outils tournants sur le tour.

Dans le cas de Gamma 20, elles pourront être utilisées à différents endroits sur le tour pour le travail à la barre ou en contre-opérations en complément d'outils entraînés mécaniquement.

Les broches sont livrées en set avec leur convertisseur de fréquence.

BROCHES HF EN OPÉRATIONS

Montage transversal

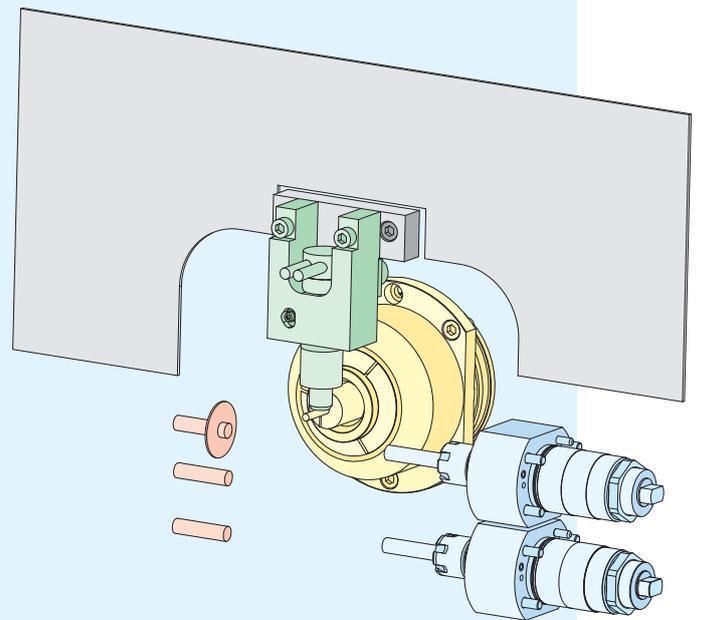
- Sur le système d'outils X1/Y1 en position arrière T21 et T22 – corps de la broche Ø 28 mm.
- Sur une nouvelle position d'outil située au-dessus du canon (voir image) – corps de la broche Ø 22 mm

Montage axial

Sur un support inséré dans une position du support (corne) pour outils frontaux et arrière – corps de la broche Ø 22 mm

Opérations

Perçages excentrés, filets par tourbillonnage, fraisage de forme Torx



BROCHES HF EN CONTRE-OPÉRATIONS

Montage transversal

- sur le bloc support de contre-opérations en positions T 52, 53 et 54 – corps de la broche Ø 28 mm.
- Dans le cas du montage d'une ou deux broches HF, les autres positions T51 à 54 peuvent être équipées librement en outils fixes ou tournants.

Compatibilité

Gamma 20/5A, Gamma 20/5B et Gamma 20/6B

Disponibilité

Les broches HF pour Gamma sont disponibles de suite. Montage départ usine.

RÉALISATION D'UNE VIS À OS SUR GAMMA

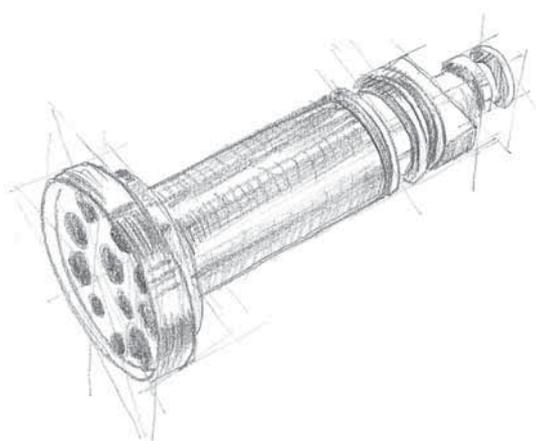
M. Villard, product manager Gamma nous dit: «Avec le produit Gamma, un grand nombre de vis orthopédiques peuvent être produites de manière encore plus économique dans une qualité égale à celle obtenue sur les tours Deco dont la réputation n'est plus à faire dans ce domaine du medtech. Toutefois, il faut garder à l'esprit que certains composants dans ce domaine restent réservés à des machines plus complètes offrant plus de flexibilité et plus de capacité d'usinage telle que la ligne Deco.

Nos ingénieurs d'application sauront parfaitement conseiller nos clients sur le bon produit à acquérir en fonction de leurs besoins spécifiques».

Caractéristiques

| | |
|-----------------|---|
| Matière: | inox 1.4404/316L |
| Broche HF: | type Meyrat, corps de la broche Ø 28 mm |
| Tourbillonneur: | type Tornos équipé d'une tête Sandvik à 6 plaquettes interchangeable. Montage sur le système d'outils X1/Y1 en position T21. |

Outils de précision en carbure monobloc et diamant



Décolletage



Notre savoir-faire au service de votre compétence

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

DE L'AIDE POUR TERMINER LES PIÈCES

L'entreprise Bandi SA de Courtételle est spécialisée dans la réalisation de pièces de grande qualité pour l'horlogerie haut de gamme. Un de ses objectifs est de terminer toutes ses pièces sur ses machines et de livrer 100% de pièces bonnes. Les exigences y sont donc très élevées. Aujourd'hui, Bandi produit sur 153 tours automatiques dont 102 Deco programmées avec TB-Deco. Les ateliers Micro 7 (20 machines) et Micro 8 (28 machines) sont programmés à l'aide du logiciel GibbsCAM. Rencontre avec messieurs Yves Bandi, directeur général et François Steulet, directeur de Productec, revendeur et développeur GibbsCAM, à Rossemaison.



Toutes les matières sont usinées dans les ateliers de Courtételle et si les pièces sont parfois géométriquement simples, les exigences de qualité y sont toujours maximales. Toutefois, une des tendances générales réside dans l'augmentation de la complexité des pièces, notamment dans le mouvement des montres. En ce qui concerne la programmation des machines Deco, l'entreprise maîtrise TB-Deco à la perfection et dispose aujourd'hui d'une bibliothèque de plus de 7'000 programmes.

La réalisation de pièces complexes sur les machines Micro devient rapidement difficile et pour pouvoir y faire face, Bandi SA s'est tourné vers le logiciel GibbsCAM vendu par la maison Productec.

Une pièce à programmer...

Questionné sur son choix de Productec, M. Bandi nous dit: «*Nous travaillions déjà avec des systèmes d'aide à la programmation pour Micro 7 et 8, mais nous n'arrivions pas à réaliser complètement nos pièces et*

ce n'était rationnel ni en temps, ni en méthode de travail. Nous voulions trouver un système nous permettant de créer toute la programmation des pièces complexes». La proximité de Productec a peut-être été un atout pour disposer d'un rendez-vous rapidement, mais c'est la compétence et la démonstration qui ont convaincu l'entreprise Bandi.

... et un logiciel adapté à la microtechnique

Bandi a donc demandé à Productec de réaliser la programmation d'une pièce complexe pour Micro 7. Les spécialistes de Productec se sont déplacés pour une démonstration et la programmation d'une pièce a ainsi pu être faite rapidement et efficacement. Les post-processeurs de la plupart des machines disponibles sur le marché existant déjà, il était évident que les machines Micro 7 et Micro 8 étaient incluses. La pièce ayant répondu à toutes les attentes, l'aspect commercial pouvait continuer.

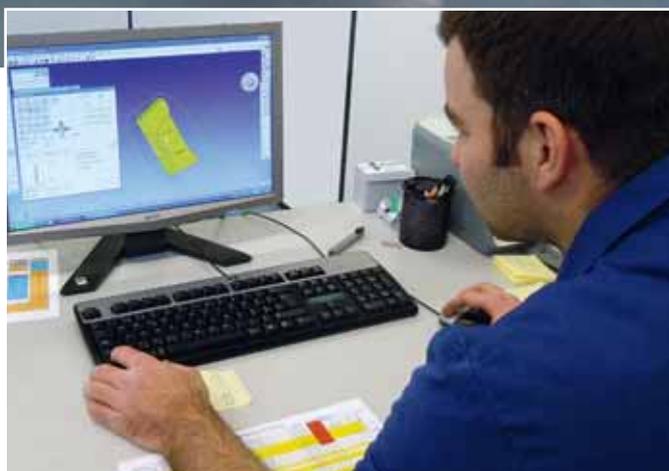


Des spécialistes du domaine

Si Productec est à même d'offrir un tel service de programmation, c'est que l'entreprise peut compter sur des collaborateurs qui connaissent parfaitement la microtechnique et le décolletage. Ainsi, lors de la mise en place d'une solution, les réelles préoccupations techniques des clients sont prises en compte. M. Steulet précise: «*Nous venons installer le système chez le client et ensuite nous effectuons une réception du produit qui est validée par la production d'une pièce. Ceci pour être certains que la solution proposée correspond exactement aux besoins.*».

Gagner du temps en un coup d'œil

GibbsCAM inclut une fonction «diagramme d'usinage» qui permet de visualiser les temps d'opérations selon les différents canaux, ainsi il est très simple d'optimiser les usinages en répartissant au mieux les opérations. M. Steulet nous dit: «*Il est clair que le décolleteur a toujours le choix pour réaliser sa pièce,*



mais la programmation ISO ne permet pas de voir en un coup d'œil qu'une répartition différente des opérations pourrait faire gagner un temps précieux.

Plus de pièces à la portée

Si GibbsCAM permet de réaliser des pièces plus logiquement, c'est bien la capacité à programmer des pièces microtechniques complexes entièrement qui a fait pencher la balance chez Bandi. Son directeur



UNE NOUVELLE HALLE COMPORTANT 120 MACHINES

Habituellement, c'est en Chine que l'on voit ce genre de «miracle». On découvre un terrain vide de toute infrastructure et moins d'une année après, on y trouve une immense halle de production remplie de machines. L'entreprise Bandi est en train de réaliser une telle construction, 2'400 m² de surface de production sera ouverte l'année prochaine. La mise en place de 120 machines dans un même atelier permettra à l'entreprise de rationaliser encore plus sa production, ses moyens de contrôle ou de préélagage, ainsi que la gestion des outillages ou des stocks de matières. La construction moderne sera également source d'économie d'énergie.

nous dit: «Non seulement nous pouvons maintenant faire des pièces que nous ne pouvions pas réaliser avant, mais pour les autres, nous le faisons plus logiquement et plus rapidement. Le nombre de positions d'outils sur une décolleteuse est fatalement limité et un logiciel qui nous permet d'en maximiser l'utilisation représente vraiment un plus». M. Steulet précise: «Le savoir-faire du décolleteur restera toujours très important. GibbsCAM l'aide dans ses choix en proposant diverses stratégies d'usinage qui lui permettent simplement d'aller plus loin».

Formation...

Une fois la décision prise de «passer à GibbsCAM», une des questions de l'entreprise est celle de l'intégration d'un tel logiciel. Pour répondre à cette préoccupation, Productec offre bien entendu une formation complète qui démontre comment l'utiliser au mieux, que l'on parte d'un corps 3D ou que l'on dessine la pièce dans GibbsCAM. Chez Bandi, quatre personnes ont suivi quatre soirées de formation. M. Bandi nous dit: «Comme partout, la résistance au changement existe, mais le métier du décolleteur a profondément changé ces dernières années et les opérateurs ont également évolué. Avant, décolletage était synonyme de grandes séries de pièces, aujourd'hui nous réalisons des pièces par décolletage déjà pour des séries de quelques pièces ou même des prototypes uniques. Nous devons donc disposer d'un système de program-



mation (et de machines) qui nous donne cette souplesse. Nos spécialistes bien formés nous permettent cette réactivité demandée par le marché».

... et support

Si une entreprise est en surcharge ou si ses opérateurs sont indisponibles, Productec s'engage auprès de ses clients et offre un service de programmation. Ses spécialistes peuvent en effet se déplacer chez les utilisateurs et les dépanner le temps nécessaire.¹ M. Steulet conclut: «En Suisse, nous avons formé plus de 2'500 personnes et au niveau mondial, le système GibbsCAM est installé sur plus de 30'000 postes. Nous travaillons en partenariat avec Gibbs depuis 22 ans et avons développé ensemble des solutions pour la microtechnique. Pour nos clients, c'est une garantie très importante que non seulement le système fonctionne parfaitement en décolletage, mais également que la solution acquise est pérenne».

¹ Dans la limite des ressources disponibles. En cas d'intérêt, merci de contacter Productec.

Bandi



Bandi SA
 Décolletage de précision
 Rue de l'Avenir 25
 Case postale 13
 2852 Courtételle
 Tél. +41 32 422 42 21
 Fax +41 32 422 78 18
 info@bandi-sa.ch
 www.bandi-sa.ch



Productec SA
 Les Grands Champs 5
 2842 Rossemaison
 Tél. ++ 41 32 421 44 33
 Fax. ++ 41 32 421 44 38
 info@productec.ch
 www.productec.ch

Productec France
 Tél. ++33 9 74 76 26 61

Pour les autres pays, visiter le site
 www.gibbscam.com

Pinces et embouts · Zangen und Endstücke · Collets and end pieces

for

LNS, TRAUB, FMB, IEMCA, CUCCHI
TORNOS, BECHLER, PETERMANN



ANDRÉ FREI ET FILS SA

Rue des Gorges 26
Tél. +41 32 497 71 30
www.frei-andre.ch

CH-2738 Court
Fax +41 32 497 71 35

INDE

L'Inde ou, selon son nom officiel, la République d'Inde, est le septième plus grand pays au monde en terme de superficie (plus de 3,2 millions de km², soit environ 78 fois la Suisse!) et le deuxième pays le plus peuplé avec plus de 1,18 milliard d'habitants (estimations d'avril 2010).



Le sous-continent indien est situé au sud de l'Asie, entre le Pakistan, la Chine, le Bhoutan et le Népal. L'Inde est une péninsule délimitée au nord par la plus haute chaîne de montagnes du monde, la chaîne himalayenne, et bordée par la mer d'Arabie à l'ouest, le golfe du Bengale à l'est et l'océan Indien au sud.

L'Inde septentrionale se caractérise par des températures modérées avec des hivers froids, tandis qu'une grande partie de l'Inde méridionale, notamment l'intérieur des terres, connaît un climat chaud et sec: les températures peuvent atteindre 49°C. La mousson de juin à septembre est à l'origine de tempêtes et de précipitations importantes. Les côtes ouest et nord-est sont particulièrement touchées, les précipitations dépassant 250 cm par an dans certaines régions.

Les villes indiennes les plus peuplées sont Bombay (13'830'884), Delhi (12'565'901), Bangalore (5'438'065), Calcutta (5'138'208), Chennai (4'616'639) et Hyderabad (4'068'611).

Capitale de l'Inde, Delhi est également son centre politique et culturel. Située sur les berges du fleuve Yamunâ, la ville a été continuellement habitée depuis au moins le 6^e siècle avant J.-C. Depuis l'établissement du sultanat de Delhi, elle joue un rôle majeur sur le plan politique, culturel et commercial, du fait de sa position le long des routes marchandes entre le nord-ouest de l'Inde et la plaine du Gange. Elle abrite de nombreux monuments, sites archéologiques et vestiges de l'Antiquité et de l'époque médiévale. Delhi présente un climat subtropical humide atypique.

Présentation



Les étés entrecoupés par la mousson sont extrêmement chauds et longs (début avril à mi-octobre). Les températures varient de $-0,6^{\circ}\text{C}$ à $46,7^{\circ}\text{C}$.

Bombay est pour sa part la plus grande ville indienne, ainsi que la capitale financière et commerciale du pays: elle génère 6,16% du PIB total. Véritable carrefour économique, elle contribue à 10% de l'emploi ouvrier, 25% de la production industrielle, 33% du produit de l'impôt sur le revenu, 60% du produit des droits de douane, 20% du produit des contributions indirectes et 40% du commerce extérieur indien. Elle recouvre par ailleurs 40 milliards de roupies indiennes (880 millions de dollars américains) au titre de l'impôt sur les sociétés. Son climat tropical humide et sec se caractérise par sept mois de sécheresse et des pics de précipitations en juillet. La saison froide de décembre à février est suivie de l'été de mars à juin. Les mois de juin à septembre sont marqués par la mousson du sud-ouest à laquelle succède la post-mousson en octobre et novembre.

L'histoire

L'histoire de l'Inde remonte à 3'200 ans avant J.-C., avec la création de l'hindouisme. Différentes religions y cohabitent actuellement: le bouddhisme, le jaïnisme, le sikhisme, le judaïsme, le zoroastrianisme, le christianisme et l'islam. Du fait de sa taille, ses différents territoires, même voisins, ont rarement partagé la même histoire. Sa grande richesse naturelle a toujours attiré de nombreux marchands et diverses influences étrangères ont donc marqué le pays, dans une certaine mesure toutefois ou de manière localisée.

L'Inde moderne se compose de tribus au style de vie anachronique comme de jet-setters urbains sophistiqués. C'est un pays où les éléphants sacrés et la puce électronique coexistent paisiblement. Les monuments antiques ne sont que le faire-valoir de la plus grande démocratie au monde. Pays producteur d'énergie nucléaire, l'Inde figure parmi les dix plus grandes nations du monde grâce à son développement indus-

triel. Car tandis que les pêcheurs côtiers construisent encore de simples embarcations de pêche dans le respect d'une tradition vieille de plusieurs siècles, à quelques kilomètres de là, des automobiles quittent les chaînes de montage d'usines ultra-modernes.

L'économie indienne

L'Inde est une destination attractive pour les investissements étrangers directs (IED); elle se distingue notamment dans les télécommunications et les technologies de l'information, mais également dans d'autres domaines tels que les pièces automobiles, les produits chimiques et pharmaceutiques, les appareils électriques et la joaillerie. Cette nation dispose d'un large vivier de cadres compétents et d'experts techniques. Avec ses 300 millions de personnes, la classe moyenne représente par ailleurs un marché croissant de la consommation.

Selon les estimations du Ministère des statistiques et de la mise en œuvre des programmes, l'économie indienne a enregistré une croissance de 7,4% en 2009-2010, avec une croissance en glissement annuel de 8,6% au quatrième trimestre. Cet essor est lié à une performance solide du secteur manufacturier, elle-même soutenue par le gouvernement et les dépenses de consommation. Ce taux de croissance dépasse les prévisions du gouvernement qui avait annoncé un taux annuel de 7,2%. D'après les chiffres gouvernementaux, le secteur manufacturier a généré une croissance de 16,3% de janvier à mars 2010 par rapport à l'année précédente.

Les taux de croissance élevés enregistrés en 2009-2010 au cours de la période correspondante concernent les activités économiques suivantes: l'exploitation des mines et des carrières (10,6%), l'industrie manufacturière (10,8%), les entreprises d'approvisionnement en électricité, gaz et eau (6,5%), le bâtiment (6,5%), le commerce, le secteur hôtelier, le transport et les communications (9,3%), les finances, les assurances, l'immobilier et les services aux entreprises (9,7%), les services collectifs, sociaux et aux

particuliers (5,6%). Le produit national brut devrait augmenter de 7,3% en 2009-2010, contre 6,8% en 2008-2009. La progression du revenu par habitant devrait quant à elle atteindre 5,6% en 2009-2010.

La capacité industrielle indienne s'est accrue de 17,6% en avril 2010. Le secteur manufacturier qui génère 80% de l'indice de la production industrielle (IPI) a notamment gagné 19,4% en avril 2010, contre 0,4% l'année précédente.

La production des biens d'équipement a augmenté de 72,8%, alors qu'elle avait accusé une diminution de 5,9% l'année précédente. La production des biens de consommation durable a poursuivi sa croissance à hauteur de 37%, traduisant ainsi la hausse des achats de télévisions et de réfrigérateurs.

Tornos en Inde

La société Tornos est présente en Inde depuis plusieurs années. Tornos est une marque bien connue dans cette région du monde: quelques milliers de

vieilles machines à cames Tornos, Bechler et Peterman sont en effet encore utilisées dans cet immense pays. Au cours de ces 5-6 dernières années, Tornos a vendu environ 60 machines monobroches et multibroches à 21 clients différents.

L'Inde est considérée comme la future plaque tournante de la fabrication des pièces automobiles. Ce segment présentera sans aucun doute à l'avenir un potentiel d'évolution majeur pour les machines Tornos. L'industrie est répartie dans l'ouest, le nord et le sud du pays. Le secteur médical se développe lui aussi depuis peu et montre des signes prometteurs.

En plus de ses agents, Tornos emploie quatre personnes chargées d'assister les clients et agents indiens. Deux collaborateurs marketing et deux techniciens d'application/SAV travaillent ainsi à Bombay, Bangalore et Pune. Cette présence permanente a contribué à bâtir la réputation de Tornos et à développer d'étroits partenariats avec les clients. La plupart d'entre eux ont acheté ou envisagent d'acheter les mêmes machines pour les renouveler, ce qui atteste de leur satisfaction concernant le produit et l'assistance.

Alors que l'économie indienne poursuit sa croissance, multipliant de ce fait les opportunités commerciales, Tornos Asie prévoit d'ouvrir prochainement une filiale en Inde.

STAND TORNOS A L'IMTEX 2011



L'Indian Metal - Cutting Machine Tool Exhibition (IMTEX 2011) est sans conteste le salon incontournable du secteur. C'est le lieu de rendez-vous des plus hautes compétences côté fournisseur comme côté utilisateur. A cette occasion, des exposants du monde entier démontreront une fois de plus leur efficacité et leur capacité d'innovation devant les plus grands spécialistes internationaux.

Comme chaque année, Tornos disposera d'un stand lors du salon IMTEX 2011 qui se tiendra à Bangalore du 22 au 26 janvier 2011. Une machine Delta ainsi qu'une machine Esco y seront exposées. Tornos entend bien profiter de ce salon pour renforcer sa présence et sa position sur le marché indien.

Les clients de Tornos

La plupart des clients considèrent Tornos comme un fournisseur d'assistance technique compétent. A ce jour, trois d'entre eux ont chacun acheté sept machines Tornos et un autre en possède six.

Le succès des Tornos Delta pour les pièces automobiles: en 2008, Tornos a livré à un client une machine Delta destinée à produire une pièce de carburateur. Ce même client a également acheté quatre machines concurrentes car les prix étaient plus attractifs. Une fois toutes ces machines commandées, le client s'est aperçu que la machine Tornos Delta possédait des caractéristiques supérieures. Le temps de cycle fut également diminué à 25 secondes, contre 38 à l'origine, alors qu'il n'était pas possible d'obtenir un temps de cycle inférieur à 40 secondes sur les machines concurrentes. Lorsque le client fut convaincu de la productivité et de la facilité d'utilisation des machines Tornos Delta, il en commanda cinq supplémentaires. Le temps de cycle actuel est de 20 secondes. Et les quatre machines concurrentes ne sont plus utilisées pour cette pièce.

L'USINAGE DU TANTALE AVEC UNE HUILE DE COUPE SANS CHLORE

Le platine est un métal très utilisé en technique médicale, en particulier pour la fabrication d'implants cardiologiques. C'est aussi un matériau très coûteux (plus de 35'000 euros le kilo), que l'on cherche à remplacer par d'autres moins coûteux. Le tantale, beaucoup moins cher (environ 500 euros le kilo), pourrait représenter un bon substitut au platine du point de vue fonctionnel.

Le tantale est employé dans l'industrie médicale, mais surtout en électronique ou dans l'industrie chimique, pour les appareils de mesure et les robinetteries, en raison de son excellente résistance aux acides. Il fait aussi actuellement ses premiers pas en orfèvrerie et en horlogerie.

L'usinage du tantale est cependant une tâche extrêmement difficile. Le platine est déjà dix fois plus difficile à usiner que le titane, et le tantale l'est encore dix fois plus. Jusqu'à présent, on obtenait de bons résultats en utilisant pour ce matériau des solvants chlorés comme «lubrifiant réfrigérant». Toutefois, les nouvelles générations de machines et une réglementation de plus en plus rigoureuse contraignent les ateliers d'usinage à n'utiliser désormais ces solvants que dans des cas exceptionnels.

Dans ces conditions, que faire pour les grandes séries? Les premières huiles de coupe spécialement formulées pour le tantale sont encore chlorées, et on n'aime pas les utiliser, en particulier dans le secteur médical, pour les raisons que l'on imagine.

En collaboration avec les spécialistes de l'usinage du tantale, Blaser Swissslube AG a mis au point une huile de coupe sans chlore et sans danger pour la santé et l'environnement, tout en permettant d'obtenir les performances nécessaires. Cette huile de coupe

donne des résultats aussi bons, voire meilleurs que les huiles spéciales chlorées dans de nombreuses applications d'usinage du tantale. Les premiers utilisateurs de l'huile de coupe sans chlore produite par Blaser sont enthousiastes.

Avec ce nouveau développement, Blaser Swissslube AG rend possible un usinage en série contrôlé et sûr, qui ne dépendra plus de «lubrifiants réfrigérants» contenant des composants dont plus personne ne veut.

Vous cherchez des huiles de coupe innovantes pour l'usinage du tantale ou d'autres travaux d'usinages en technique médicale? Contactez les spécialistes de Blaser! Ils sont là pour accroître votre productivité.

Blaser.
SWISSSLUBE

Blaser Swissslube
CH-3415 Hasle-Rüegsau
Tél. +41 34 460 01 01
tantal@blaser.com
www.blaser.com



Tout récemment développée par la société Blaser: une huile de coupe sans chlore pour l'usinage du tantale.

TTE 10X5 18'000 rpm
multiplication 1 à 5



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



Tête angulaire double



TIC TAC

OP 1

Equipements spécifiques et accessoires pour machines de tournage

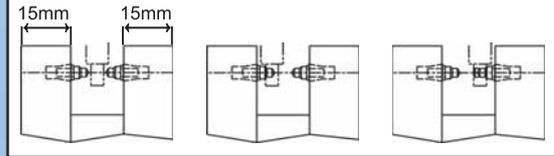


Tête multibroche synchro



OP 2

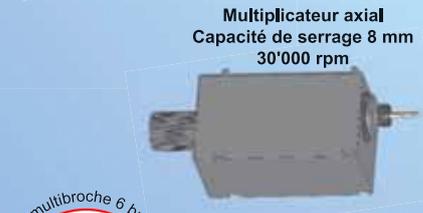
OP 3



Equipements spécifiques et accessoires pour machines TORNOS



DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE COMPLET !



BMRC

Broches modulaires pour presetting à l'extérieur de la machine



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

Mini-Pendelhalter MPH

| | |
|--------------|----------|
| Zange | ER 8 |
| Spannbereich | 0.5-5 mm |
| Pendelweg | 0.25 mm |

Petit Mandrins Flottant MPH

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

Small Floating Chuck MPH

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



NOUVEL OUTIL DE FILETAGE PAR TOURBILLONNAGE POUR LE SECTEUR MÉDICAL

Le besoin croissant en formes de filets spéciales pour les vis à os et les autres implants et petits composants utilisés en chirurgie demande des techniques et des outils capables de produire des filets de grande précision plus rapidement et plus économiquement.



Pour répondre à cette demande, le spécialiste des outils de coupe et des systèmes d'outillage Sandvik Coromant introduit un nouvel outil de filetage par tourbillonnage à plaquettes indexables CoroMill® 325. Le tourbillonnage est une méthode rapide et précise pour produire des filets sur des pièces longues et minces faites dans des matières difficiles à usiner. En combinant la rapidité du filetage par tourbillonnage et la rigidité des tours à poupée mobile, il est possible d'usiner des filets avec précision en une seule passe sans utiliser de supports spéciaux.

Rapide et efficace

Le nouvel outil de filetage par tourbillonnage à plaquettes indexables CoroMill® 325 de Sandvik Coromant peut produire toutes sortes de vis et implants médicaux à grande vitesse à partir de barres. Cette technique présente plusieurs avantages importants par rapport à la méthode conventionnelle de filetage au tour. La productivité est meilleure et le montage est plus rapide. Il n'y a pas de surcoûts liés à des traitements de finition. Le contrôle des copeaux est excellent et la durée de vie de l'outil est plus longue que celle des outils conventionnels.

LES AVANTAGES DU TOURBILLONNAGE

- Idéal pour les pièces longues et minces: les plaquettes utilisées sur une tête de tourbillonnage appliquent une pression de coupe uniforme, créant ainsi des filets de grande précision sans déformer la pièce.
- Meilleure productivité: l'usinage en une seule passe de pièces de grands diamètres réduit considérablement le temps de cycle.
- Contrôle des copeaux: le contrôle des copeaux est supérieur à celui du filetage en un point, permettant un usinage plus productif et continu.
- Durée de vie prolongée de l'outil: les plaquettes de tourbillonnage possèdent des arêtes de coupe plus résistantes que les outils de filetage en un point.
- Economie de coûts: les traitements de finition ne sont pas nécessaires après le tourbillonnage, contrairement au filetage en un point.
- Filets plus profonds: des formes de filets plus profondes (telles que Acme) sont réalisées plus facilement.
- Temps de réglage diminués: les temps morts sont réduits car il n'est plus nécessaire de faire correspondre les formes de plaquettes brutes et finies et les supports spéciaux.

Pour aller plus loin

Pour maximiser la qualité, ainsi que la fiabilité et la longue durée de vie de l'outil, il est essentiel de proposer sur le marché un outil dans lequel toutes les plaquettes individuelles participent à part égale au processus de coupe.

Pour offrir cette valeur ajoutée, Sandvik Coromant utilise un processus de rectification qui garantit l'usinage de plaquettes identiques: la durée de vie de l'outil est plus longue grâce à l'utilisation de plaquettes issues d'un même lot.

Pièces typiques

- Vis à os
- Vis pédiculaires
- Implants dentaires
- Autres pièces longues et minces

Matériaux typiques

- Titane
- Acier inox



Pour plus d'informations:
www.sandvik.coromant.com
info.coromant@sandvik.com



RALPH GERBER: INTERVIEW EXPRESS

Pour en savoir plus sur cette nouvelle offre concernant le tourbillonnage, nous avons rencontré M. Ralph Gerber, conseiller technique de vente chez Sandvik.



decomagazine: M. Gerber, vous annoncez des résultats de test qui démontrent des durées de vie des plaquettes notablement augmentées par rapport aux standards du marché, comment arrivez-vous à ce résultat?

Ralph Gerber: Il y a plusieurs paramètres qui entrent en ligne de compte, mais je citerais principalement deux raisons. Premièrement, nous sommes carburiers, ce qui nous permet d'assurer une maîtrise de l'outil de A à Z et deuxièmement, nous avons beaucoup misé sur la précision de l'affûtage et l'usinage du logement des plaquettes.

dm: Votre carbure est donc différent?

RG: Nous avons développé un carbure pour la classe de matières S utilisée en médical, par exemple inox, chrome-cobalt ou titane. Ces plaquettes sont donc faites dans un carbure sur mesure... et si nécessaire selon les évolutions dans les matières à usiner, nous pouvons également faire évoluer notre carbure.

dm: Vous parliez de l'affûtage et de la mise en place, vous avez opté pour une tête à 6 coupeaux, est-ce pour simplifier la mise en place?

RG: Dans le procédé du tourbillonnage, il y a effectivement une course aux nombres de coupeaux, mais plus on a de plaquettes, plus l'évacuation des copeaux est problématique et les utilisateurs doivent souvent investir dans des groupes hautes pressions. Ce n'est pas obligatoirement le cas avec la tête Sandvik, l'espace y étant bien suffisant pour une évacuation parfaite des copeaux. En ce qui concerne l'usinage, nous atteignons des résultats parfaits avec une tête à 6 coupeaux, dès lors pourquoi en ajouter et créer des problèmes de bourrage?

L'usinage des plaquettes est assuré par un processus de rectification qui garantit que des plaquettes de la même série sont rigoureusement identiques. Ainsi lors du montage, il est certain que toutes les dents se comporteront de manière identique. Le logement des plaquettes est également usiné de

manière à assurer une très grande répétitivité. Lors du changement de plaquettes, nous garantissons ainsi que le positionnement est parfait.

dm: Quels sont les résultats concrets de cette qualité d'usinage et de positionnement?

RG: Nous avons procédé à de nombreux tests comparatifs. Dans la réalisation d'une vis en titane (Ti-6Al-4V ELI), avec des paramètres de coupes identiques, ainsi qu'un temps de cycle et une qualité identiques, nous avons pu produire 1'100 pièces alors que la série de référence se montait à 215 pièces. Il s'agit donc non seulement d'une très grande économie potentielle pour les utilisateurs, mais également d'un confort de travail important assuré grâce à cette large autonomie.

dm: Vous m'avez convaincu d'essayer votre solution de tourbillonnage, je réalise des vis médicales ISO normalisées, quels sont vos délais de livraison?

RG: Ces plaquettes font partie du programme standard de Sandvik, elles sont donc livrées du stock, en principe en Europe vous les recevez le lendemain de la commande. Nous avons aussi la possibilité de réaliser toutes les plaquettes nécessaires à n'importe quel profil de filetage en commande spécifique. Sur la base d'un dessin de la pièce, nous offrons des plaquettes (et une tête si nécessaire) sous un délai de 3 à 4 semaines.

dm: Comment fonctionne ce service de réalisation sur mesure?

RG: En préambule, je dirais que cette manière de faire «spéciale» ne l'est absolument pas. Sandvik est un fournisseur de solutions sur mesures pour ses clients. Si l'on prend le cas d'un dessin que vous nous fournissez, une machine bien rodée se met en marche, nos partenaires et spécialistes du tourbillonnage y travaillent et peuvent compter sur l'expérience cumulée de toutes les demandes de ce type au niveau mondial. C'est donc un important savoir-faire qui est mobilisé pour satisfaire les besoins de nos clients.

dm: Cette manière de faire présuppose que je sois déjà au courant que le tourbillonnage est la bonne méthode, mais si je n'en suis pas certain, comment faire?

RG: C'est toute la force de Sandvik! Nous offrons également un service d'analyse des processus et



des coûts de fabrication. Les spécialistes se déplacent chez les utilisateurs et font un relevé de la méthode actuelle de production de telle ou telle pièce. Ensuite, sur la base de ces paramètres, nous faisons une analyse et proposons une simulation documentée qui démontre les gains de productivité possibles. Parfois nous félicitons les clients pour des processus parfaitement optimisés et parfois nous proposons des améliorations pouvant aller jusqu'à plusieurs centaines de pourcents.

dm: Et quels sont les coûts d'une telle opération?

RG: Ce service fait partie de nos prestations. Si grâce à nos conseils et outils, nous améliorons le processus de production chez nos clients, nous arrivons alors à une situation «win-win» dans laquelle autant nous que nos clients partenaires sommes gagnants.

HAUTE PRÉCISION AU MILIEU DES VIGNES

Lorsque l'on parle de la région du Penedés (Espagne), on pense tout de suite à ses caves et à ses vins. On ne peut être que surpris de trouver, en plein cœur de cette région, une entreprise de décolletage. Decordal S.L. se trouve dans ce cadre idyllique, au milieu des vignes.



L'entreprise Decordal est située dans un cadre idyllique, au beau milieu des vignes d'une région réputée pour ses caves et ses vins.

Il y a presque quarante ans, un jeune mécanicien et son épouse ont fondé un petit atelier de décolletage qui, peu à peu, s'est converti en une entreprise devenue une référence dans son secteur.

Les fondateurs ont su transmettre leur esprit d'entreprise et leur force à leurs successeurs qui, à leur tour, ont apporté l'innovation et le dynamisme de la jeunesse.

Se basant à la fois sur la jeunesse et l'expérience, et s'adaptant constamment aux évolutions des marchés actuels, Decordal a atteint une place de choix dans le monde de l'usinage de précision.

En 1974, Tomàs Salvador et Maria Farràs ont créé Industrial TS, société de décolletage de pièces de diamètre compris entre 6 et 45 mm. A l'époque, l'usine fournissait principalement des pièces pour le secteur électrique et celui de la moto. Grâce à l'expérience acquise, ils fondent Decordal S.L. en 1998 avec pour objectif de se consacrer au micro-décolletage de précision. Ils peuvent ainsi répondre aux besoins de leurs

clients, en élargissant la gamme d'usinage de pièces de 8 à 45 mm de diamètre, pour l'approvisionnement de l'industrie de la sous-traitance et des équipementiers. Aujourd'hui, la gamme s'étend de 0,6 à 65 mm de diamètre et couvre tout type de matière première (acier et acier inoxydable, aluminium, cuivre et laiton, titane, plastiques techniques, fibre de carbone, argent, etc.).

La confiance de l'entreprise a de tout temps reposé sur l'utilisation de machines Tornos et Bechler, bien qu'elle se soit toujours sentie davantage en accord avec les concepts technologiques appliqués par Tornos.

En 1997, l'entreprise Decordal agrandit ses installations et obtient la certification ISO 9002. Une première machine à commande numérique (CNC) vient ensuite compléter son parc. Elle possède aujourd'hui 16 machines à commande numérique à poupée fixe ou mobile, ainsi que 70 tours à cames et de nombreux équipements auxiliaires.

Présentation



Installations de l'entreprise alliant technologie CNC et machines à cames parfaitement entretenues.



L'entreprise dispose d'une salle grise et d'un système de vision et de palpé 3D.

Pour ses dernières acquisitions de machines à commande numérique, l'entreprise a repris contact avec la marque Tornos appréciée pour ses critères de garantie, de fiabilité et de polyvalence dans la construction des tours à cames, réitérant ainsi sa confiance dans la marque suisse.

L'esprit de Decordal – professionnalisme, dynamisme et flexibilité – se reflète à la perfection dans la façon de travailler des machines Tornos.

La dernière acquisition, celle d'un tour Tornos Sigma 32, a été réalisée dans le souci de disposer d'une machine complètement équipée, capable de travailler d'importants diamètres et de faire face à des opérations complexes.

L'achat de ces machines, gage d'améliorations technologiques, a permis de proposer un produit plus spécialisé, en particulier pour petites et moyennes séries, où la valeur technologique est la plus précieuse.

UNE MACHINE TORNOS CHAQUE ANNÉE

Après un incendie en 2008 et malgré la crise, l'entreprise Decordal ne s'est pas repliée sur elle-même, bien au contraire. Après la reconstruction de ses installations, elle a contre-attaqué et a commandé, à l'occasion du salon Maquitech 2009 de Barcelone, sa première machine à commande numérique de marque Tornos, la Delta 20/5.

L'idée était de remplacer les machines à cames et d'éliminer les opérations secondaires afin de gagner en souplesse et de réduire les temps de préparation. Cette décision a été couronnée d'un grand succès: la machine a tenu toutes ses promesses et le service de Tornos n'aurait pu être meilleur. En peu de temps, le personnel du secteur des tours automatiques a été formé au maniement des machines à commande numérique et, un an après, lors de la biennale de Bilbao 2010, c'est tout naturellement qu'il a été décidé de poursuivre la tradition de l'achat de machines lors des salons. Le choix s'est porté sur le tour Sigma 32. Cette machine a réussi à surprendre les responsables techniques de Decordal par sa robustesse et sa capacité d'enlèvement des copeaux.

Decordal et Tornos sont deux entreprises au futur prometteur dotées d'une excellente technologie. Une vraie «success story»!



Au bout d'un an, l'entreprise était tellement satisfaite de la machine Delta qu'elle décida de faire l'acquisition d'un tour Sigma 32.

L'objectif qui était de concevoir des processus de fabrication capables d'offrir des solutions aux besoins de ses clients a ainsi été atteint, des besoins souvent disparates, compte tenu des différents secteurs d'activité: automobile, moto, aéronautique, industrie ferroviaire, médicale, armement, électronique, électrique, énergies renouvelables, bijouterie, entre autres.

En juin 2008, Decordal a subi un revers de taille: un incendie a touché une grande partie de ses installations. Cet incident, venant s'ajouter à la conjoncture économique et à l'état des marchés mondiaux, a constitué le point d'inflexion de la stratégie de l'entreprise. A partir de là, pour passer à une nouvelle étape, la jeune génération a pris le relais: Núria Salvador dirige aujourd'hui le département administratif de l'entreprise et Carles Salvador est à la tête de la branche technique.

Le fait d'exporter sur tous les continents a permis de faire face à ce contretemps avec succès. Alors que de nombreuses entreprises du secteur ont été obligées de restreindre et de réguler leur production, Decordal a pu continuer à investir; sur les deux derniers exercices, elle a fait l'acquisition d'une machine Tornos Delta 20/5 et d'un tour Tornos Sigma 32.

Le fait d'acquérir pour la première fois un tour Tornos Sigma provient du besoin d'usiner des produits tels que le 17-4PH pour un conditionnement H1070; ces produits requièrent en effet une machine très rigide affichant une grande

capacité d'enlèvement de copeaux. Le tour Tornos Sigma fournit ces prestations. De plus, il est polyvalent au moment des préparations et rapide à l'heure de changer les pièces. Ce sont ces caractéristiques dont Decordal aura besoin dans le futur pour se positionner avec succès sur les nouveaux marchés.

Decordal est une entreprise qui préfère travailler sur des familles de tours plutôt que sur un grand nombre de machines. C'est la raison pour laquelle son parc de tours automatiques s'est construit autour de marques de prestige telles que Tornos ou Bechler. L'acquisition du tour Delta 20/5 a donc été l'occasion de remplacer peu à peu les tours à cames.

Dès le début, la machine Delta 20/5 est apparue comme un tour très compact, facile à préparer et capable d'ouvrir de nouveaux marchés. Toute la formation du personnel a été confiée à Tornos Technologies Ibérica et le passage des tours à cames aux machines à commande numérique a eu lieu très rapidement. La collaboration entre les deux entreprises a permis de consolider une nouvelle ligne de tours Tornos Delta au sein de Decordal. Le client est totalement satisfait des prestations offertes par Delta. Gregor Moreno (responsable commercial de la zone) rappelle une anecdote avec Carles Salvador: *«Il me provoquait et disait qu'un jour la machine s'arrêterait. Il me disait, avec un sourire, que depuis son achat, la machine n'avait été stoppée que pour*

Présentation



De gauche à droite, Francesc Oller (Tornos), Tomás Salvador (Decordal) et Gregor Moreno (Tornos) au moment de faire l'acquisition du nouveau tour Sigma 32 lors du dernier salon BIEMH.

sa maintenance. C'est vrai, chez Decordal, le tour Delta est toujours en service. Mais un jour, à mon arrivée, tout l'atelier était arrêté et le personnel faisait le ménage. Je n'ai pas pu résister et je lui ai dit, en plaisantant, que j'avais enfin pu voir la machine à l'arrêt. Il m'a alors expliqué que tous les vendredis, l'ensemble de l'atelier était mobilisé pendant deux heures pour faire le ménage». Tout en plaisantant, les deux interlocuteurs ont commencé à parler de ces deux faits: le tour Delta est une machine très fiable et constante, et Decordal est une entreprise organisée, méticuleuse et, surtout, très propre.

Cela semble indispensable et obligatoire dans toute entreprise, mais parmi les industries du secteur, on

constate que ce n'est pas toujours respecté. Chez Decordal, ces valeurs sont également appliquées aux processus et se retrouvent dans les finitions de ses pièces, ce qui permet d'obtenir une qualité et une précision exceptionnelles. Malgré les difficultés particulières des pièces à usiner, l'entreprise est reconnue pour son expertise dans l'usinage de pièces très complexes.

Le défi était de s'implanter sur le secteur des petites et moyennes séries de pièces compliquées.

Le respect des exigences de secteurs comme celui de l'aéronautique est un enjeu quotidien et, pour y parvenir, chaque livraison de Decordal est accompagnée d'une gestion informatique spécialement conçue par et pour eux, une démarche qui permet un contrôle optimal de chacun des processus et qui gère les données, depuis la commande jusqu'au règlement des factures. Ce système comprend la gestion, la production et la commercialisation. Il s'agit de la première phase d'un projet qui devrait permettre l'accès du système aux clients afin qu'ils puissent consulter et gérer leurs commandes. La création d'un nouveau site internet qui puisse englober la phase finale de ce projet est actuellement envisagée.

Decordal est une entreprise moderne, pleine de projets qui sont ou seront menés à bien afin de pouvoir travailler avec différents organismes publics et privés.

Decordal, S.L.

Ctra.St.Pau, Km.2,600
08739 – St. Pau d'Ordal (Barcelone)
Espagne
Tél.: +34 93 899 3078
Fax: +34 93 899 3410
decordal@decordal.com
www.decordal.com

DECORDAL EN QUELQUES FAITS

| | |
|--------------------|--|
| Création: | 1974 |
| Nombre d'employés: | 70 |
| Exportations: | vers 14 pays d'Europe, d'Amérique, d'Asie et d'Afrique |
| Gamme: | Ø 0,6 mm à Ø 65 mm |
| Taille des séries: | de 100 à 100'000 unités |
| Certificat: | ISO 9001:2008 délivré par Bureau Veritas |
| Surface: | 1'500 m ² |
| Secteurs: | aéronautique, énergie éolienne, automobile, électricité, électronique, industrie ferroviaire, bijouterie, électroménager, domaine militaire, machines agricoles et viticoles, motos, industrie nautique, optique et télécommunications |



Et voici la nouvelle collection CoroMill®.

Après le succès obtenu par CoroMill 490, nous complétons la gamme CoroMill avec CoroMill 316 et CoroMill 345. La première est une fraise en bout à tête interchangeable conçue pour une grande variété d'applications. La seconde est une fraise à surfacer hautes performances équipée de plaquettes à 8 arêtes.

Quel que soit votre besoin, vous trouverez une CoroMill adaptée, qui vous aidera à réduire vos coûts à la pièce en augmentant votre productivité et vos bénéfices.

Comment votre production peut-elle bénéficier de la gamme CoroMill ? Laissez-vous surprendre. Contactez nous, nous vous montrerons comment.

Think smart | Work smart | Earn smart.

SANDVIK
Coromant

Your success in focus

ACCROÎTRE L'EFFICACITÉ PAR UNE LUBRIFICATION INNOVANTE

Dès la mise en place de la méthode SMED (Single Minute Exchange of Die/Optimisation du temps de mise en train lors du changement de production), Boillat Technologies a pu se rendre compte de l'étendue des rationalisations possibles concernant les liquides de coupe utilisés. En étroite collaboration avec Motorex, les besoins de la société ont été analysés et les solutions correspondantes proposées. Le choix en liquides de coupe s'est ainsi réduit des douze huiles jusque là à deux seulement!



Jacques Boillat, directeur et propriétaire de Boillat Technologies à Loveresse, nous explique les avantages de la méthode SMED qui permet la rationalisation des liquides de coupe.

A Loveresse, jolie localité du Jura bernois, Boillat Technologies ne regarde pas passer le temps sans rien faire. Depuis sa fondation en 1962, l'usine a été modifiée plusieurs fois. Elle emploie à ce jour une quarantaine de salariés originaires de la région. Son parc de machines lui permet aujourd'hui de réaliser des pièces de diamètres très variés, de 0,5 à 51 mm. Les décolleteurs maîtrisent les machines comme les procédés de production les plus divers et travaillent toutes sortes de matériaux: acier inoxydable, acier de décolletage, titane, aluminium, matières synthétiques, laiton, bronze...

Sortir des sentiers battus...

Par expérience, on sait qu'il est très difficile pour une entreprise de renoncer à ses habitudes pour progresser. Cette observation générale est valable aussi pour

les liquides de coupe (émulsions et huiles) utilisés. Chaque matériau, chaque processus peut nécessiter un lubrifiant spécialement adapté. La production nécessite donc un grand nombre de lubrifiants différents, imposant à chaque changement de production des temps d'arrêt coûteux, pour vidanger et nettoyer les circuits et les remplir d'un autre liquide de coupe. Avec l'introduction de la méthode SMED, il a fallu trouver une solution plus rationnelle et, surtout, universelle.

... pour trouver de nouvelles solutions

Les responsables de Boillat Technologies se sont donc adressés aux spécialistes de la lubrification chez Motorex afin de connaître les possibilités d'optimisation en matière de liquide de coupe. Une concertation avec les techniciens du service clientèle et l'interlo-

SINGLE MINUTE EXCHANGE OF DIE

(SMED: changement de production en une minute)

Cette méthode réduit le temps de mise en train d'une machine de production ou d'une chaîne de fabrication. Cette durée désigne le temps entre la dernière bonne pièce du lot de fabrication précédent et la première bonne pièce du lot suivant. Elle inclut aussi la fourniture du nouveau matériau ou le paramétrage de la machine, autrement dit le temps pendant lequel la machine ne produit pas. La SMED a pour but de réduire les stocks par une modification de la machine en vue du nouveau processus sans perturbation des flux de production.

Le procédé a été mis au point par le Japonais Shigeo Shingo, consultant externe qui a joué un rôle déterminant dans le développement du système de production Toyota (TPS). Réalisation: le temps de mise en train est amélioré en plusieurs étapes, d'abord par des mesures d'organisation, puis par des mesures techniques. Afin de minimiser les coûts, il est important d'exécuter ces étapes dans l'ordre spécifié.



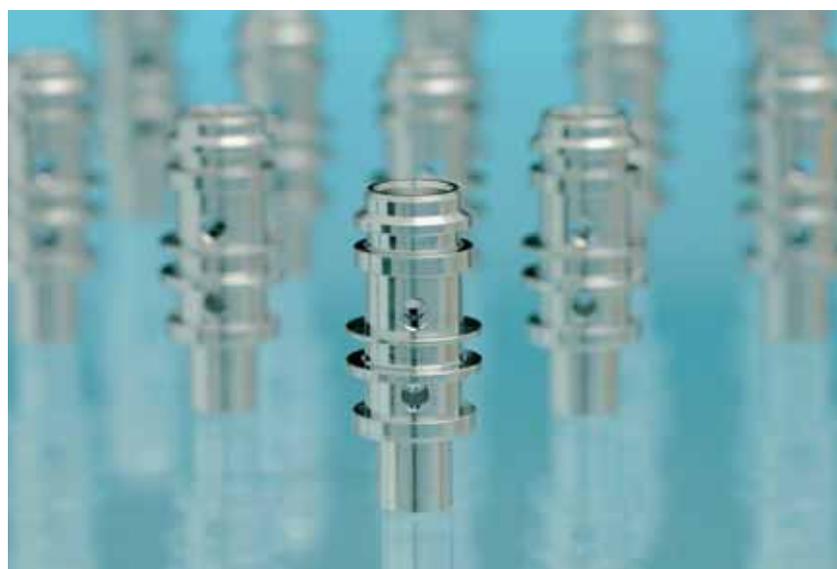
Le choix de l'huile de coupe polyvalente des relations extérieures compétent a permis d'identifier toutes les phases de production et de faire le point sur les capacités de production et les durées d'outil. A partir des données analysées et des besoins du client, le choix s'est porté sur l'huile de coupe, de perçage profond et de brochage à hautes performances Motorex Swisscut Ortho TX, qui a donné de bons résultats dès les premiers lots de production. Afin d'atteindre les performances maximales, l'huile Swisscut Ortho TX est utilisée dans deux viscosités (ISO VG 15 et 22) pour toutes les pièces.

Avantage à l'huile de coupe polyvalente

Le souhait de disposer d'une huile de coupe universelle a ainsi pu être exaucé. Les vastes connaissances techniques de Motorex se sont avérées précieuses pour la rationalisation efficace de l'assortiment d'huiles de coupe utilisé. Le produit le mieux adapté a été rapidement identifié dans la large gamme du fabricant, grâce aux analyses déterminantes de son laboratoire.



Le passage à l'huile de coupe Motorex Ortho TX a amélioré aussi l'atmosphère dans l'atelier de production.



Boillat Technologies fabrique des pièces de haute technologie pour tous les grands secteurs de l'industrie sur des machines-outils de différentes générations.



Pour pouvoir utiliser la méthode SMED, il a fallu analyser et réorganiser l'utilisation des liquides de coupe.



Les changements d'outil rapides et les temps de mise en train courts répondent aux attentes de flexibilité maximale de Boillat Technologies.

Toutefois, le côté universel de l'huile de coupe ne devait pas entraîner de baisses de performances. Un passage à l'huile de coupe hautes performances innovante Swisscut Ortho TX, sur les conseils de Motorex, a permis d'apporter immédiatement un certain nombre d'avantages: toutes les phases d'usinage ont pu être exécutées avec une seule et même huile de coupe. L'huile Swisscut Ortho TX répond aux exigences les plus strictes: méthodes d'usinage très difficiles, matériaux les plus durs à usiner. Grâce à la réduction drastique du nombre de liquides de coupe, la logistique est simplifiée et la sûreté des processus nettement améliorée. L'absence de substances indésirables telles que le chlore et les métaux lourds a en outre amélioré la qualité des postes de travail.

Réduction de 50% des frais d'élimination

En passant à l'huile Motorex Ortho TX, les responsables de Loveresse ont choisi une huile de coupe à faible évaporation, bien tolérée par la peau et ne formant quasiment pas de brouillards d'huile, garantissant le bon fonctionnement des installations de ventilation courantes et assurant ainsi une atmosphère particulièrement saine dans les ateliers. Le fait qu'elle soit en outre exempte de chlore et de métaux lourds est également un progrès réjouissant. Les risques pour la santé et l'environnement sont ainsi diminués, tandis que les frais d'élimination des liquides de coupe ont baissé de 50%. Le coût du recyclage est en effet très variable en fonction de la teneur en chlore et autres composants polluants. Par ailleurs, l'absence de chlore et de métaux lourds facilite le nettoyage de l'huile de coupe.

Réussite sur tous les fronts

«Il ne faut jamais s'arrêter d'optimiser les entreprises de production. Avec un personnel motivé, des fournisseurs compétents et de nouvelles méthodes de travail, l'introduction de la SMED dans notre entreprise a été un grand succès», résume fièrement Jacques Boillat.

Pour en savoir plus sur la dernière génération des liquides de coupe Motorex et sur les possibilités d'optimisation dans votre entreprise, n'hésitez pas à nous contacter:

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

Boillat Décolletage SA

Benevis 2
CH-2732 Loveresse
Tél. +41 (0)32 482 60 60
Fax +41 (0)32 482 60 65
vente@boillat.ch
www.boillat.ch

AU SERVICE DU DÉCOLLETAGE

Pour le décolleteur, disposer rapidement d'outillage de qualité est une nécessité. Lors de la mise en train d'une machine par exemple, il peut arriver qu'il manque une pince spéciale ou plus simplement quelques outils standards. Avec Wibemo, les spécialistes savent qu'ils peuvent compter sur une entreprise de passionnés qui les supporte grâce à deux domaines spécialisés: la revente d'outils, accessoires et appareils standards ainsi que la conception et fabrication d'outils et d'accessoires spécifiques et sur mesure. Comment ces deux activités complémentaires sont-elles développées pour les clients? Pour en savoir plus, nous avons rencontré Messieurs Thierry Bendit, directeur et André Boillat, technico-commercial chez Wibemo SA à Rebeuvelier (Suisse).



En 2006, l'entreprise a réalisé la première extension de son atelier de production (120 m²). En 2007, une nouvelle extension de 250 m² a été rendue possible par l'acquisition d'un bâtiment supplémentaire.

L'entreprise a été fondée en 1967 par M. Willy Bendit avec une vision: *permettre aux décolleteurs d'être fournis rapidement avec des outillages et accessoires de qualité. C'est toujours cette même vision qui anime aujourd'hui ses deux fils Thierry et Jean-Luc Bendit à la direction de l'entreprise. Au fil des années et par le biais d'acquisitions maîtrisées, Wibemo est passé du stade de revendeur à celui de revendeur/producteur.*

Revendeur spécialisé

L'activité de revente est la plus connue (et la plus ancienne). Wibemo est le seul revendeur en Suisse qui propose une solution globale avec un assortiment complet de tous les outillages et accessoires nécessaires au décolletage. M. Bendit nous dit: «Nos

clients peuvent trouver chez nous tous les produits de qualité dont ils ont besoin. Nous avons mis en place des partenariats avec plusieurs fabricants suisses de produits de qualité de manière à offrir un assortiment de valeur». Les avantages de cette solution? Pour le client, c'est une gestion simplifiée et la garantie de disposer d'un interlocuteur compétent. Même la facturation est simplifiée puisque Wibemo offre la possibilité d'une facture mensuelle.

Atelier clé en main?

La gamme de produits disponibles en standard est très large et Wibemo peut même offrir beaucoup plus. M. Bendit nous cite cet exemple où l'entreprise a été utilisée comme département d'achat par une



A l'été 2010, une nouvelle série d'investissements importants a sensiblement augmenté les capacités de production de Wibemo SA.

petite structure pour la mise en place complète de l'équipement d'un atelier. M. Boillat précise: «*Ce n'est pas une prestation standard et nous ne cherchons pas à nous diversifier à ce point. Notre objectif est de fournir aux décolleteurs les accessoires et outillages de qualité supérieure aux prix du marché dans les délais les plus courts possibles*». Cette volonté explique également le second volet des activités de Wibemo: la production.

Production ciblée pour répondre aux besoins

Sans cesse en contact avec l'industrie du décolletage, Wibemo en connaît bien les spécificités. Une des plus importantes est la réactivité nécessaire dans la fourniture d'outils et d'accessoires. Dès 1996, l'entreprise devient fabricant de burins brasés (principalement pour les machines à cames). Cette activité représente toujours une part importante du chiffre d'affaires, mais la lente disparition de la machine à cames au profit des CN n'en fait pas une activité garantissant le futur. Conscients de cet état de fait, les frères Bendit se sont tournés vers d'autres domaines de conception et de production: la réalisation de pinces spéciales et innovantes.

Qualité, réactivité, rapport qualité-prix

Pour disposer d'une pince de contre-opération d'un diamètre spécifique par exemple, il est bien souvent nécessaire de recourir à une fabrication spéciale. C'est pour répondre à ce genre de demande que Wibemo a organisé sa production. Un large stock d'ébauches lui permet de réagir rapidement et de fournir des pinces à nez rallongé sous les mêmes délais que des pinces normales. Cette structure d'organisation lui per-

UN LARGE ASSORTIMENT AU SERVICE DU DÉCOLLETAGE

- Burins métal dur brasés
- Porte-outils et plaquettes BIMU
- Canons, pinces et douilles de serrage
- Pinces, embouts et accessoires pour ravitailleurs
- Pinces acier et métal dur
- Pinces spéciales
- Porte-outils
- Outils de coupe
- Molettes standards et spéciales
- Pièces de rechange pour tours à cames
- Meules diamantées

LES MARQUES REPRÉSENTÉES

Bimu – Outils de coupe - **Nouveau!**
Représentant exclusif pour la Suisse.

Schäublin – Pinces, porte-outils et systèmes de serrage

Serge Meister – Pinces et canons métal dur

RegoFix – Pinces et porte-outils

PCM – Porte-outils et appareils

Rollier – Outils de coupe en métal dur

Schurch & Cie – Loupes et courroies, outillage pour l'horlogerie

Tesa – Outils de mesure

Harold Habegger – Outils de filetage et de moletage, canons à galets

Wibemo – Pinces, pièces pour ravitailleurs, burins brasés

met également de réaliser des pinces sur demande. M. Bendit précise: «*Nous recevons souvent simplement les dessins des pièces à réaliser et nous développons un système de serrage sur mesure*». M. Boillat ajoute: «*Nos clients sont des spécialistes de l'usinage, mais parfois le serrage pose problème et nous sommes à disposition pour leur permettre de réaliser leurs pièces au mieux. Nous travaillons vraiment en associant nos compétences*».



Installation de trempes permettant la réalisation de petites séries de pinces rationnellement.



Wibemo dispose d'un large stock d'ébauches lui permettant de fournir très rapidement des pinces en exécution spéciale.



Disposant de quatre fentes au profil bien défini, les pinces Croco offrent une alternative de serrage très intéressante combinant force et risque réduit de blessure.



Les pinces long nez en carbure de tungstène Extensio permettent la prise de pièces en contre-broche de manière ultra précise.

La qualité de la pince conditionne la qualité de l'usinage

«Tous les produits de notre fabrication sont «ultra-précis». Pour les pinces, nous sommes dans des tolérances de l'ordre de 4 à 5 microns. Ce standard de qualité permet à nos clients de tenir leurs promesses envers leurs donneurs d'ordres» nous dit M. Bendit, il ajoute: «La grande force de Wibemo réside dans notre capacité à fournir de tels produits de qualité avec une très grande rapidité d'exécution. Un service de réalésage rapide a récemment été mis en place et permet de faire face aux urgences les plus courantes». Comme nous l'avons vu plus haut, la production de l'entreprise a été pensée avec cette notion comme objectif.¹

En ce qui concerne les marques représentées, Wibemo dispose d'un large stock lui permettant de réagir avec la même célérité. De plus, une navette relie journellement l'entreprise à ses fournisseurs de manière à, ici également, réagir très rapidement.

Service «plus»

Sur le marché, Wibemo est réputé pour sa qualité et sa réactivité, mais bien plus encore pour être un fournisseur «qui tient parole». M. Bendit précise: «Notre entreprise est construite pour servir les clients rapidement et nous ne faisons pas de promesses que nous ne pouvons pas tenir. La cohérence et la fiabilité dans l'équation «qualité-délai-prix» nous donnent

¹ Nous reviendrons sur les différents types de pinces dans une prochaine édition. Wibemo dispose de nombreuses références pour faire face à toutes les exigences. Pour recevoir le catalogue «spécial pinces» dès aujourd'hui, contactez Wibemo au tél. +41 32 436 10 50 ou par e-mail info@wibemo.ch.

Présentation



Même si les burins brasés ne sont «plus à la mode», Wibemo offre un large assortiment de ce type. Plusieurs nuances de carbures sont disponibles selon les matières à usiner.

toujours raison». Pour conclure, M. Boillat nous dit: «*Nous sommes certes confrontés à la concurrence, mais notre position sur ces trois éléments est assez unique et reconnue comme telle*». Au point que les clients de Wibemo tentés par les sirènes des bas prix reviennent systématiquement dans l'entreprise.

Mettre en péril la qualité d'une production et donc la rentabilisation d'un moyen de production très onéreux sous prétexte d'essayer d'économiser quelques francs sur une pince n'est pas nécessairement un très bon calcul.



Wibemo SA
Rue Montchemin 12
2832 Rebeuvelier
Tél. +41 32 436 10 50
Fax +41 32 436 10 55
info@wibemo.ch
www.wibemo.ch

WIBEMO EN QUELQUES FAITS

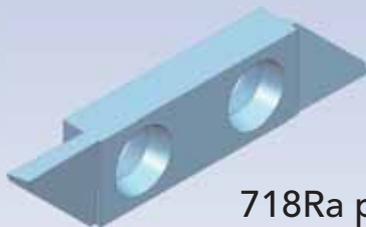
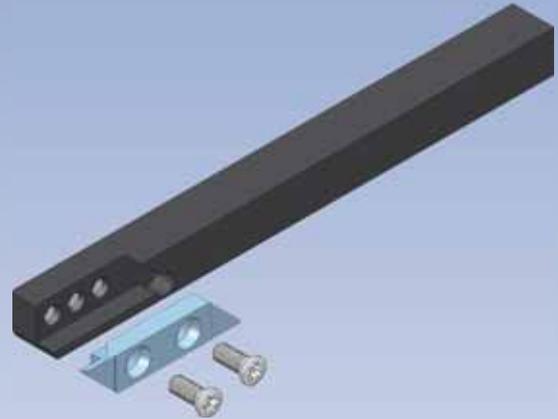
| | |
|---------------|---|
| Fondation: | 1967 |
| Personnel: | 25 personnes |
| Marchés: | Suisse 60%, reste du monde 40% (principalement France, Allemagne, Espagne et Europe) |
| Domaines: | tous les domaines exigeant la haute précision et la qualité. A titre d'exemple, tous les grands du domaine médical et de la haute horlogerie en Suisse font confiance à Wibemo. |
| Points forts: | haute qualité associée à la réactivité et des prix du marché. |



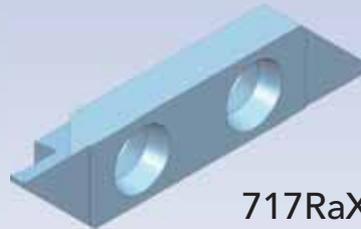
700 line

Swiss made inserts

Compatible to Precitool 600 line



718Ra part off



717RaX back turn

Imported by :



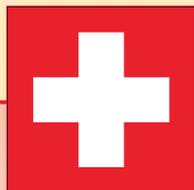
the
brian
smyth
company

Distributor :



GB Bimu

phone 0 (44) 1302 75 07 70
fax 0 (44) 1302 75 10 10
email gbbimu@btconnect.com
www. bimu.ch



Neu !
Nouveau !

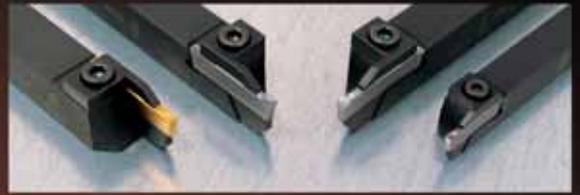
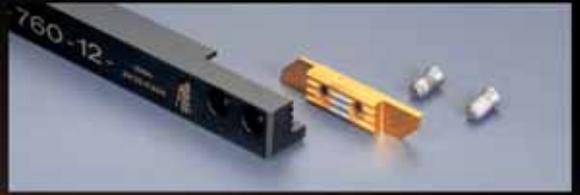
Vertretung der Produkte Bimu in der Schweiz durch
Représentation des produits Bimu en Suisse par

WIBEMO SA

Wibemo SA

Rue Montchemin 12 - 2832 Rebeuvelier
Tél. 032 436 10 50 - Fax 032 436 10 55
info@wibemo.ch - www.wibemo.ch

APPLITEC SWISS TOOLING



Applitec Moutier SA
ch. Nicolas-Junker 2
CH-2740 Moutier - Switzerland
Tel.+41 32 494 60 20 Fax +41 32 493 42 60
info@applitec-tools.com www.applitec-tools.com