



decomagazine

THINK PARTS THINK TORNOS

52 01/10 FRANÇAIS



Un succès
sans précédent!



Une nouvelle étape
dans l'évolution



On tourbillonne
des excentriques,
comme on mange
du foie gras



Au service de
l'industrie

WERKZEUGE FÜR DIE MEDIZINALTECHNIK

GEWINDEWIRBELN

OUTILLAGE POUR L'INDUSTRIE MÉDICALE

TOURBILLONNAGE

TOOLS FOR THE MEDICAL INDUSTRY

THREAD WHIRLING



■ **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

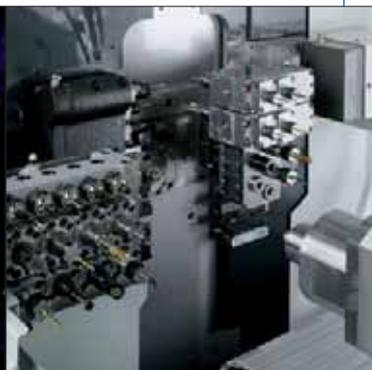
■ **Utilis France SARL, Outils de précision**
597, avenue du Mont Blanc, FR-74460 Marnaz
Téléphone +33 4 50 96 36 30, Téléfax +33 4 50 96 37 93
contact@utilis.com, www.utilis.com

11



La bonne machine quels que soient les besoins des clients

22



Gamma 20: idéal complément de gamme!

38



Est-il temps d'envisager la production de pièces médicales?

56



La relève

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

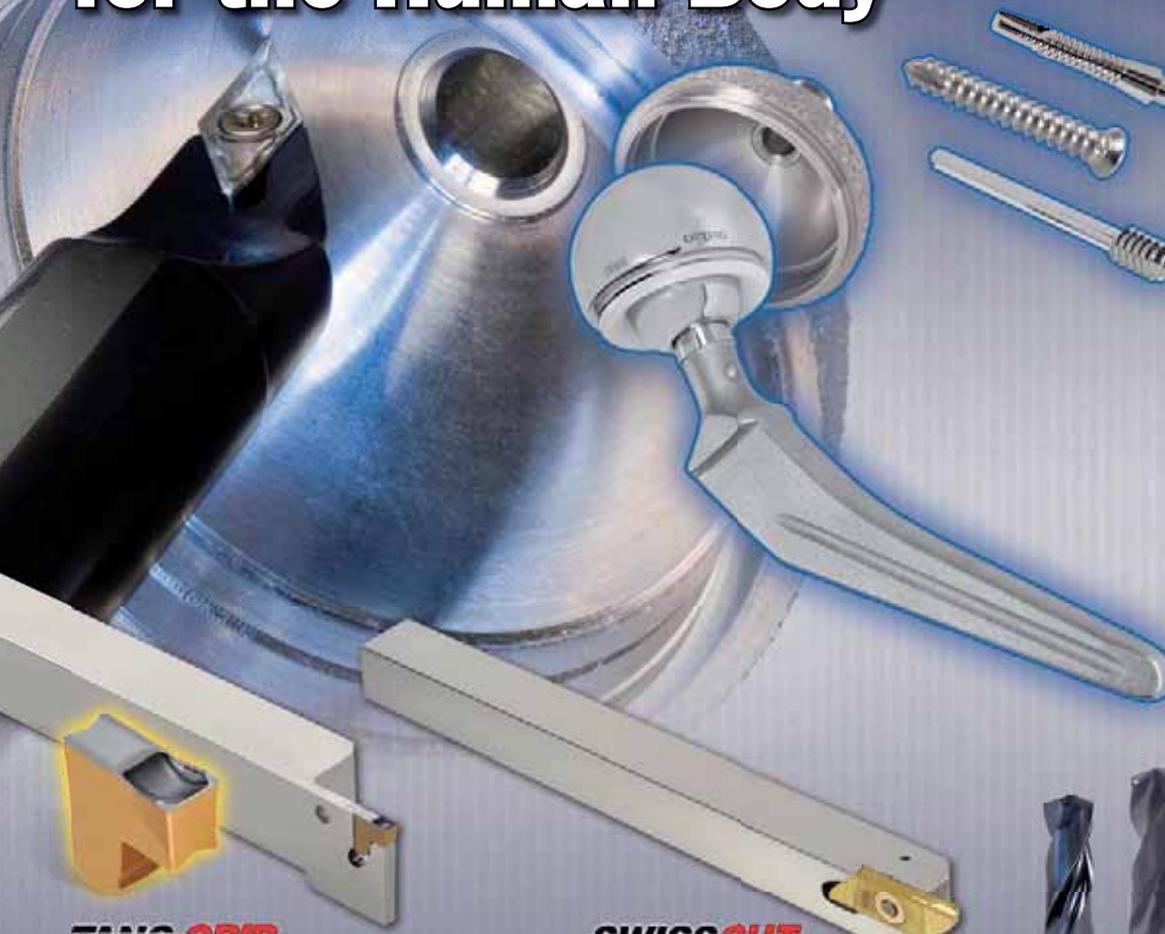
SOMMAIRE

Pari sur l'innovation, pari sur le service!	5
Un succès sans précédent!	6
La bonne machine quels que soient les besoins des clients	11
EvoDeco 16a: une nouvelle étape dans l'évolution	18
Gamma 20: idéal complément de gamme!	22
Ugitech: rien n'est laissé au hasard	27
Nouvelles options pour Deco 20 et Deco 26	30
On tourbillonne des excentriques, comme on mange du foie gras	33
Mise au point simplifiée de macros	36
Est-il temps d'envisager la production de pièces médicales?	38
Savoir-faire de première main: séminaire Motorex de technologie médicale 2009	43
Geigle: entreprendre, sans rien négliger	46
CNIP: au service de l'industrie	51
La relève	56



Medical Industry

New Engineering Solutions for the Human Body



PICCOMFT

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

SOLIDDRILL

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

Dmin. 0.8 mm

TANG-GRIP

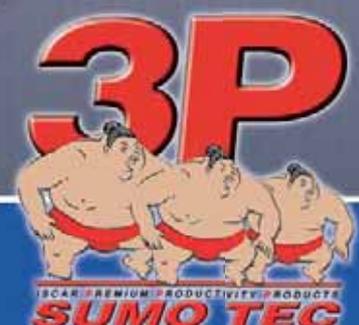
- Excellent part straightness and improved surface finish
- Unique tangential clamping method
- Increased tool life

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.

8250

P M K N S H



PARI SUR L'INNOVATION, PARI SUR LE SERVICE !

A l'instar de nos clients, entreprises de décolletage, et de l'industrie en général, en France comme ailleurs, Tornos subit une période de troubles économiques sans précédent.

Brutale, longue et profonde

Trois qualificatifs de cette crise qui résument une situation catastrophique que nombre d'entre nous n'acceptent pas sans réaction. En effet, c'est en travaillant main dans la main avec nos états, nos autorités politiques régionales comme nationales, et grâce à nos partenaires financiers que nous imaginons un futur plus clément.

Chez Tornos, grâce notamment au chômage partiel et à différents plans de formation, nos effectifs ont pu rester stables et prêts pour un redémarrage qui va nécessairement se produire, et rapidement nous l'espérons.

C'est avec beaucoup d'envie et d'espoir que notre futur se prépare.

Nos équipes d'ingénieurs R&D ont travaillé ardemment pour vous offrir en 2010 les meilleures « armes », pour affronter une concurrence mondiale toujours plus féroce. Nous avons tous envie d'une année 2010 vraiment nouvelle, où notre engagement reste total pour faire que nos entreprises soient des modèles de compétitivité.

Malgré un exercice 2009 difficile, les fondations de Tornos demeurent saines et solides et vous permettent un investissement durable et rentable.

A l'image de l'industrie automobile, nous avons osé des alliances constructives pour vous offrir les outils les mieux adaptés à vos besoins, avec la volonté d'un service toujours meilleur.

- Les machines Delta et Gamma (voir page 22) en sont les parfaits exemples: ces formidables petites machines vous incitent au remplacement désormais rentable de vos tours à cames.

- Les machines Sigma répondent vite et parfaitement aux besoins d'usinage exigeants comme ceux rencontrés dans l'automobile (voir à ce sujet les articles relatifs à notre partenaire Ugitech, page 27 et Sigma 32, page 6). Simplicité de compréhension et de prise en main, puissance et possibilités d'usinage uniques, vous permettront de répondre efficacement aux marchés hyper-compétitifs de la sous-traitance.

- Les machines EvoDeco présentées en grande première lors du Simodec (voir page 18) seront vos machines de hautes technologies du futur, et transcenderont la révolution que le décolletage a connu avec Deco 2000. Technologies appliquées pour le médical, l'aéronautique, la connectique... sont déjà nos challenges de demain et vous pourrez « les » découvrir lors du Simodec 2010 (Halle A, Stand C32/D23).

- La haute productivité et la précision demeurent l'apanage de nos multis CNC et les ingénieurs continuent de travailler pour vous proposer en 2010 une surprise de taille.



Chers clients, avec Tornos, vous pouvez vous réjouir de disposer en 2010 d'une équipe technique et commerciale toujours aussi motivée qu'expérimentée.

Toute l'équipe de Tornos Technologies France vous souhaite plein succès et vous invite à l'occasion du Simodec du 2 au 6 mars 2010.

Patrice Armeni

*Directeur commercial de
Tornos Technologies France*

UN SUCCÈS SANS PRÉCÉDENT !

À la fois moyen de distinction sociale et instrument de loisirs, ce produit a vécu une croissance extraordinaire tout au long des 100 dernières années. De 250'000 unités en 1907, on passe à 50 millions dans les années 30, puis 300 millions en 1975. En 2007, la production annuelle dépasse 70 millions d'unités et le parc pourrait dépasser le milliard en 2010 et 3 milliards en 2050. On estime à plus de 100'000 le nombre de brevets à la base des modèles d'aujourd'hui. Fidèle compagnon de l'homme dans les pays industrialisés, ce produit déchaîne les passions. Bienvenue dans le monde de l'automobile.

Pour en parler, nous avons pris rendez-vous avec Brice Renggli, responsable marketing de Tornos.



Suivi des marchés

Rarement un produit n'a suscité autant de controverses. L'automobile est un produit pour lequel les passions se déchaînent... et en arrière-plan, l'effet sur l'industrie est très important. «*Chez Tornos, nous suivons l'évolution des marchés de manière très complète. Nous sommes fournisseurs du domaine automobile depuis des dizaines d'années et nous désirons offrir des solutions qui répondent aux nouvelles tendances dans la réalisation des pièces*» nous dit M. Renggli.

Quelques données

Les marchés européen, japonais et américain peuvent être considérés comme matures. En 2008, ils ont de plus subi de plein fouet la crise financière qui a fait

reculer les chiffres d'environ 15%. Les marchés du Brésil, de la Russie, de l'Inde et de la Chine (BRIC) ont continué de croître et pourraient dépasser le niveau de l'Amérique assez rapidement.

Aux USA, les chiffres montrent que sur 1'000 personnes ayant le permis de conduire, 900 disposent d'une voiture. En Europe et au Japon, les infrastructures de transport public mieux développées et la densité de population plus importante réduisent ce chiffre à 600. En Russie, c'est moins de 200, au Brésil 130, aux environs de 30 en Chine et moins de 10 en Inde.

Marché mondial

Comme nous l'avons vu plus haut, la vente de voitures est mondiale et la production suit cette évolution. Les taxes d'importation peuvent forcer les produc-

LA VOITURE TOUTE ÉLECTRIQUE? UN RÊVE?

Si aujourd'hui une voiture toute électrique semble peu viable, l'évolution des technologies, notamment dans la réalisation de batteries Lithium Ion pourrait changer radicalement la donne. Des études montrent que d'ici 2025, un tiers des nouvelles voitures vendues pourraient être électriques. 10 constructeurs automobiles ont annoncé une voiture électrique avant 2012!

moins d'émission et de consommation créent déjà de nombreux challenges pour nos clients producteurs de pièces. Le changement complet de technologie en générera d'autres, mais nous n'allons pas abandonner nos clients». L'expérience de l'entreprise dans le domaine automobile et ses contraintes sont un atout dans cette collaboration.

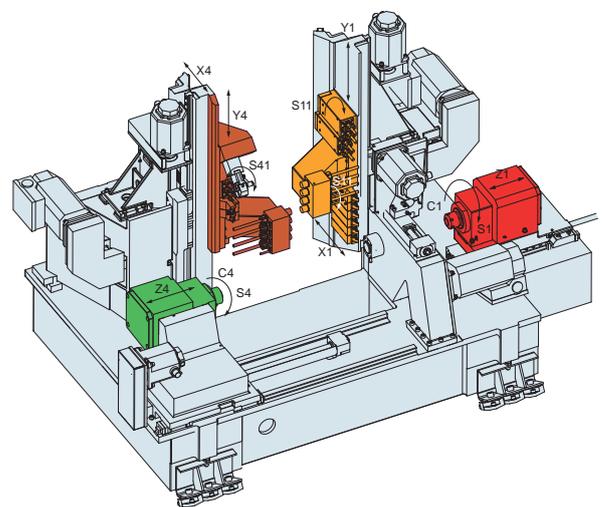
Des machines pour produire les pièces

Toutes ces données sont intéressantes à plus d'un titre pour un constructeur de machines, notamment pour développer des moyens de production qui correspondent aux besoins.

teurs à produire dans les pays qu'ils visent. Dans ce contexte, les sous-traitants automobiles se doivent de penser mondialement, tout comme les fabricants de biens d'équipements.

Il y aura toujours des pièces

Le volume n'est pas la seule évolution. Les fabricants se dirigent de plus en plus vers des solutions alternatives dans la fabrication de voitures. Le futur est clairement le «zéro émission» et tous les fabricants planchent sur des nouveaux modèles de voitures hybrides, à hydrogène ou tout électrique. M. Rengli nous dit: «La fin du moteur à combustion n'est pas pour aujourd'hui, mais l'évolution des normes vers



Traditionnellement, les pièces courtes de configuration simple à moyennement complexe sont effectuées sur des tours multibroches. Avec l'arrivée des machines MultiAlpha, Tornos a encore amélioré les capacités de ce type de production, notamment en termes d'usinages en contre-opération.

Les pièces de morphologie longue et nécessitant de grands enlèvements de matière avec des cadences soutenues sont réalisées sur des tours monobroches à poupée mobile. Le tour Sigma 32 est particulièrement bien né pour ce type d'usinages très courants dans le domaine automobile.

Sigma 32: partenaire automobile

Tornos, s'aidant des meilleurs outils de conception par éléments finis, a conçu la Sigma 32 de façon complètement équilibrée entre opération et contre-opération. La machine bénéficie d'une rigidité en opération comparable aux meilleures machines du marché en 32 mm. Par contre, avec sa contre-broche d'une puissance 6.0/7.5 kW (identique à la broche principale), sa rigidité en contre-opération jusqu'à 3x supérieure à ses concurrentes et une richesse d'outils identique à celle disponible en opération, cette machine unique sur le marché permet une parfaite parallélisation d'usinage. Additionnée d'une tenue des outils et d'une qualité d'usinage parfaites en contre-opération, Sigma 32 assure une rentabilité de 30% supérieure à la plupart des ses concurrentes.

Rigidité... et plus

L'ensemble de la machine a été conçu en utilisant la simulation par éléments finis, la rigidité en opération et contre-opération n'est dès lors pas diminuée par d'autres éléments, toute la structure est très rigide et a été pensée «grand enlèvement de matière». Ces

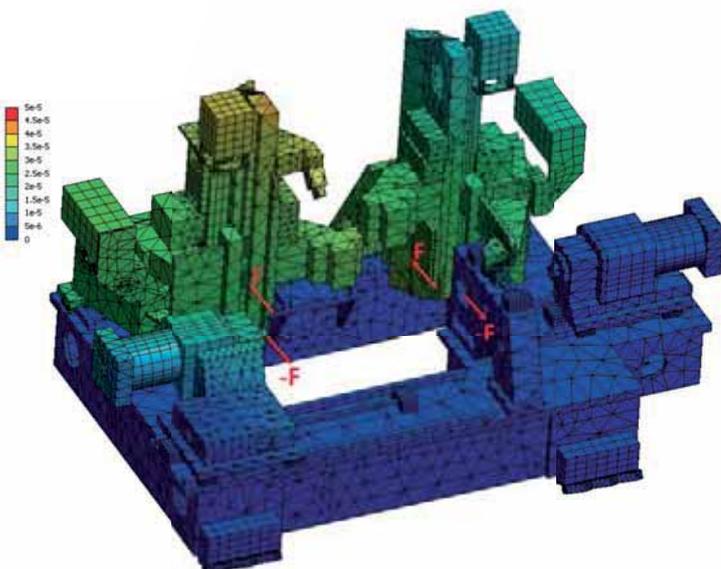


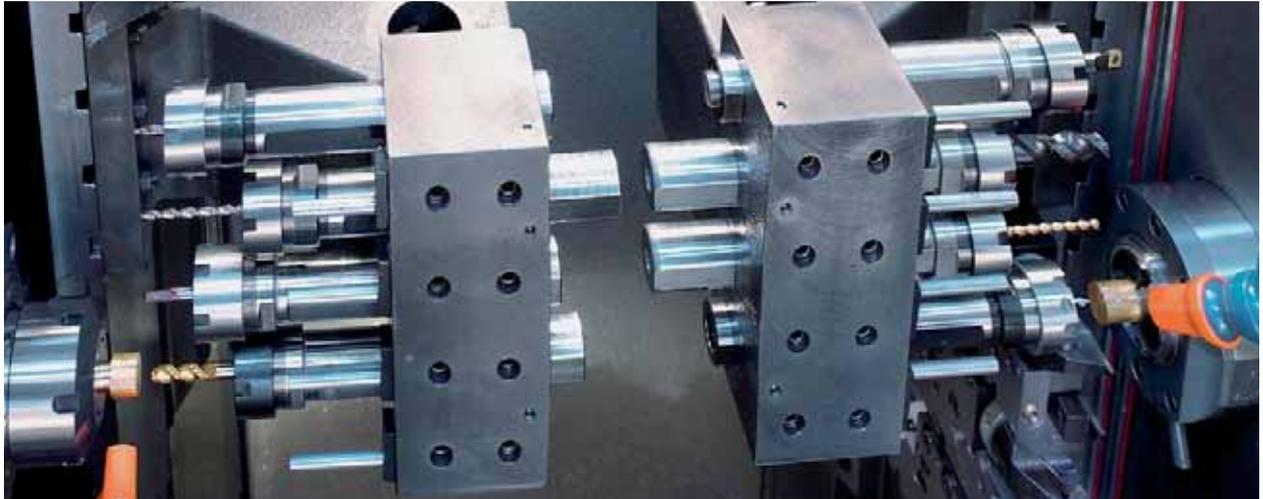
capacités sont encore renforcées par l'adjonction d'un outil ébaucheur au canon. Ainsi, la machine est la seule du marché dotée de deux systèmes d'outils capable d'engager trois outils simultanément dans la matière.

Toutes ces caractéristiques signifient la création d'un grand volume de copeaux. L'évacuation des copeaux a donc été particulièrement soignée, de même que l'accessibilité aux outils. Les 14 outils (dont 8 tournants) disponibles en opération et les 8 (tous tournants si désiré) en contre-opération sont pré réglables et peuvent être équipés de dispositifs de changement rapide (voir à ce sujet l'article Ugitech en page 27).

Design au service de l'utilisateur

L'ergonomie combine idéalement les aspects technologiques aux conditions de travail. Si l'outil ébaucheur est aisément accessible, il n'en reste pas moins idéalement positionné sous un angle de travail inférieur à 180° avec l'outil de finition, ainsi un seul vecteur d'effort de coupe est généré, ce qui minimise bien entendu les risques de vibration. La dissipation thermique minimale des broches (refroidies) contribue également à garantir la précision de la machine. Pour conclure, M. Renggli nous dit: «Dans le domaine automobile, nos clients souhaitent disposer de machines d'usinage sur lesquelles ils peuvent compter, l'architecture de la machine Sigma 32 et sa grande rigidité leur permettent de terminer des pièces relativement complexes avec une haute précision et un état de surface parfait. La répétitivité étant excellente, la production avec Sigma 32 est synonyme de tranquillité d'esprit».





EXEMPLES D'USINAGE DE PIÈCES AUTOMOBILES

Michel Raveane, ingénieur produit chez Tornos nous a donné des exemples de pièces produites sur Sigma 32. Il nous dit: «*Nous avons réalisé de nombreux tests et nos clients également. Sigma 32 leur permet vraiment des gains de productivité importants puisqu'il n'y a pas besoin de faire de compromis sur les usinages en contre-opération*».

1. Tiroir hydraulique

Diamètre 30 mm, longueur 76 mm

Acier 9 SMn Pb28K

Tournage: Vitesse de coupe: 350 m/min

Avance: 0,25 mm/tour

Temps: 4,5 min/pièce

Perçage: Vitesse de coupe: 120 m/min

Avance: 0,12 mm/tour

Réalisation de la pièce terminée sur le tour Sigma 32

2. Axe de pompe

Diamètre 16, longueur 150 mm

Acier: 100Cr6

Tournage: Vitesse de coupe: 95 m/min

Avance: 0,25 mm/tour

Temps: 34 sec/pièce

Hauteur de copeaux: 2,5 mm

Réalisation de la pièce terminée sur le tour Sigma 32

3. Appareillage

Diamètre 28, longueur 70 mm

Acier: Inox 303

Tournage: Vitesse de coupe: 200 m/min

Avance: 0,25 mm/tour

Temps: 78 sec/pièce

Hauteur de passe: 4 mm

Taraudage avec taraud coupant: M16x2

Vitesse de coupe: 12 m/min

Perçage: Vitesse de coupe: 55 m/min dia 6

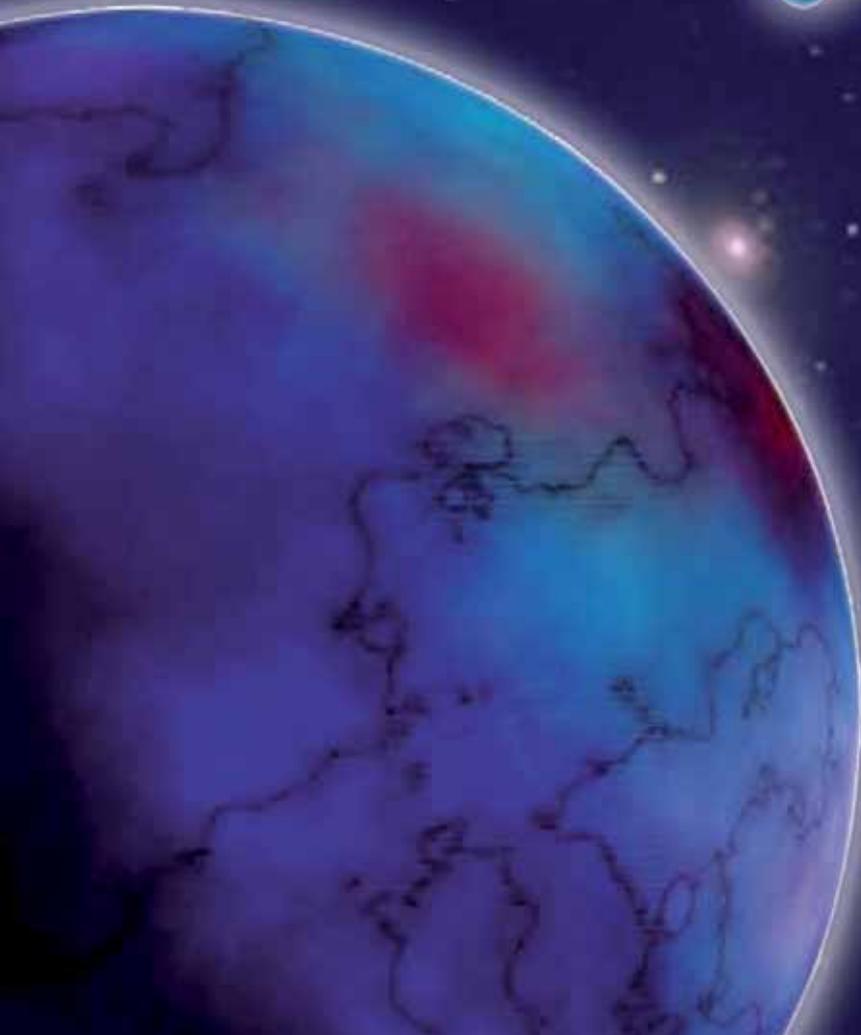
Avance: 0,08 mm/tour (temps masqué)

Réalisation de la pièce terminée sur le tour Sigma 32



Canon 3 positions.Habegger
Habegger Führungsbüchse 3 Positionen
Habegger guide bush 3 positions

Nouveau
Neu
New



**HAROLD
HABEGGER**

MADE IN SWITZERLAND
www.habegger-sa.com

LA BONNE MACHINE QUELS QUE SOIENT LES BESOINS DES CLIENTS

Découvrons comment Tornos fait évoluer sa gamme de produits pour répondre aux attentes des clients. Un article du Dr Willi Nef, directeur des ventes et du marketing de Tornos.



Le monde change

Il y a quelques années, les clients investissaient dans des machines qui s'intégraient idéalement dans leur atelier et leur permettaient de produire les différentes pièces que l'on pourrait leur commander dans l'avenir. Aujourd'hui, les exigences extrêmes de qualité et la pression sur les prix imposent de se recentrer sur des produits qui répondent tout juste aux besoins du moment, en renonçant pour des raisons de coûts aux capacités dont on pourrait avoir besoin à l'avenir. Pour répondre à cette tendance, Tornos a consenti d'énormes efforts dans ses nouveaux produits.

Découvrez avec nous les produits de 2010, leurs principales caractéristiques et leurs utilisations typiques.

Trois grands groupes de produits

Tornos produit des machines monobroche et multibroche, des centres d'usinage, des centres de meulage et de tournage et des machines spéciales. Bien

qu'il soit déjà renommé pour ses tours monobroche et multibroche, il ne s'est que récemment mis à la production des autres types de machines. L'intégration de la société Almac en 2008 a considérablement élargi la gamme de Tornos et ces machines, ajoutées au portefeuille de Tornos, couvrent de nombreuses applications nouvelles.

Des besoins de marché changeants

En 1996, la Deco a fait l'effet d'une révolution. Elle portait les performances et la productivité à un niveau jamais vu. La MultiDeco a produit le même effet en 1997. Mais si les Deco ont tellement de qualités, pourquoi Tornos a-t-il besoin d'autres machines et plates-formes?

La raison est à rechercher surtout dans la pression sur les coûts que subissent les clients pour la production d'une pièce. Quand les pièces à produire demandent une grande précision, qu'elles sont complexes et que

le rendement doit être élevé, le choix est simple: il faut un tour Deco de Tornos. Mais il existe de nombreuses pièces qui ne justifient pas l'investissement dans une machine aussi avancée (et coûteuse). Le marché pousse aujourd'hui les clients à investir dans le strict nécessaire pour produire les pièces. Or qui dit pièces différentes, dit manières différentes de les produire.

La justification des plates-formes

Dans les années 1980, l'industrie automobile a compris qu'elle ne pouvait plus se permettre le temps et le coût du développement à partir de zéro de chaque nouveau modèle de voiture. Les constructeurs se sont alors mis à concevoir des voitures basées sur le même concept, avec le même châssis à la base. Selon le modèle, il ne restait plus qu'à concevoir la carrosserie, et le moteur, la transmission et le système de freinage s'y adaptaient facilement. La diversification des plates-formes permettait en outre de réduire au

minimum le nombre d'éléments à développer, par exemple les moteurs, puisque plusieurs plates-formes pouvaient utiliser le même moteur.

C'est ainsi que la Skoda Octavia et l'Audi TT, malgré leurs différences de forme et de performances, ont environ 60% de pièces en commun.

L'utilisation d'une même plate-forme a amélioré deux critères essentiels: le coût du développement et le délai de commercialisation, mais aussi de nombreux autres aspects de la construction. La quantité plus élevée d'une pièce donnée permet de standardiser les processus et de réduire le coût de la fabrication et de l'assemblage. En outre, ces pièces sont testées et optimisées individuellement et leur fiabilité est considérablement accrue. Le réseau de S.A.V. peut en outre être rationalisé et la diversité des pièces détachées à stocker s'en trouve réduite. Un fabricant de machines-outils avancées comme Tornos se doit de relever les mêmes défis.



MONOBROCHE

Ligne de produits Deco

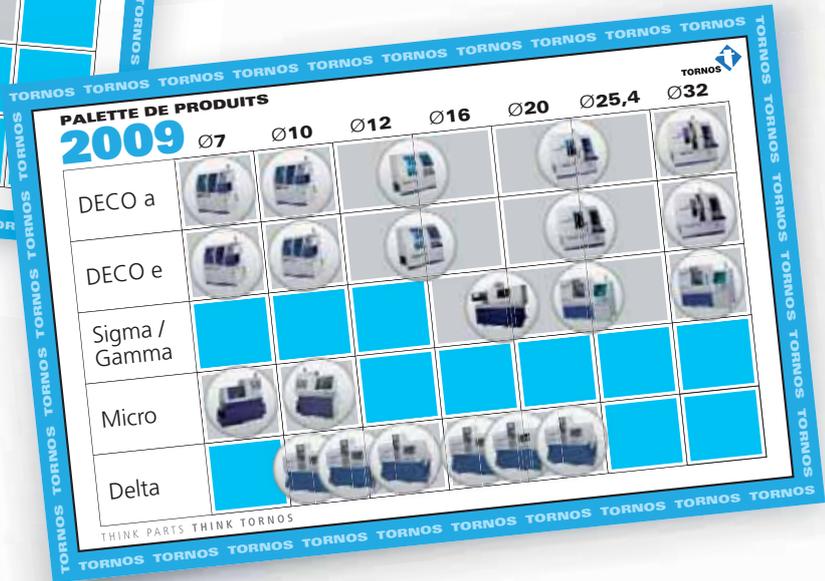
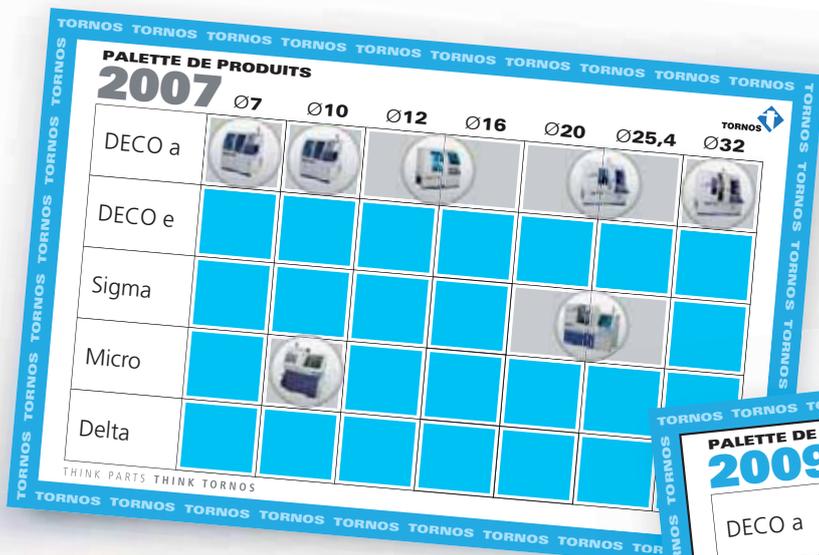
«Quand les performances priment, il faut s'intéresser de près à la plate-forme Deco», assure Willi Nef. Cette plate-forme se compose de 4 modèles de la ligne «Deco a» et de 4 autres de la ligne «Deco e». La «ligne a» est habituellement équipée de 10 axes linéaires et d'un axe C sur chaque broche¹. La «ligne e» est une version simplifiée de la «ligne a»,

avec 2 axes de moins. Les performances sont les mêmes, mais la productivité est légèrement inférieure, tout comme le prix.

La ligne a et la ligne e comprennent chacune 4 modèles allant jusqu'à 10 mm, 13 mm, 20 mm et 26 mm. Il est même possible de produire des pièces jusqu'à 32 mm sur la machine de 26 mm, en préparant l'extrémité des barres.

Les périphériques jouent un rôle important pour la production de ces pièces avancées. Tornos fournit ravitailleurs, refroidissement sous haute pression et de nombreuses fixations spéciales pour assurer le bon fonctionnement de tout le système. Plus de 5'800 machines Deco ont été installées dans tous les sec-

¹ Les machines Deco ont 12 axes, seule la Deco 10 en a 9 plus 2 axes C, donc 11 axes en tout.



teurs d'activité. «*Que ce soit pour fabriquer des vis à os, des connecteurs électriques ou d'autres pièces complexes, nécessitant précision et productivité, la plate-forme Deco est la bonne réponse.*» conclut Willi Nef.

Ligne de produits Sigma

«*Si vous avez besoin de puissance, les machines Sigma de 20 mm et 32 mm sont à votre service.*» Ces machines possèdent 6 axes linéaires avec un axe C sur chaque broche. Conçues pour les applications rigoureuses telles que celles de l'industrie automobile, elles sont très rigides, puissantes et construites selon un plan asymétrique, de sorte que la broche principale et la broche de saisie, avec leurs positions d'outils, sont identiques. Il est évident que l'on peut aussi réaliser avec ces machines des pièces symétriques ou des pièces nécessitant un travail considérable à la contre-broche: essieux, arbres, mais aussi vis à os, connecteurs électriques, etc. La Sigma 32 peut équilibrer l'usinage entre une broche et une contre-broche identiques et, bien évidemment, usiner deux pièces simultanément. Pour les pièces usinées présentant de grandes différences de diamètre (comme les arbres), il faut une unité réalisant une réduction rapide du diamètre. Afin de répondre à cette exigence, l'unité de finition sommaire permet l'usinage simultané avec deux outils de tournage sur la broche principale. La Sigma 32 est une vraie machine de 32 mm, qui ne nécessite pas de préparation de l'extrémité des barres.

Ligne de produits Gamma

«*Quand la rentabilité est de mise pour les pièces de complexité moyenne, nous sommes de la partie!*» Il existe 2 modèles de machines, à 5 et 6 axes. Présentée pour la première fois à Milan à l'EMO 2009, cette machine polyvalente, dont les premiers exemplai-

res seront livrés en avril 2010, est utilisable pour de multiples usages. Avec ses 31 positions d'outil, elle peut produire des pièces d'une grande complexité. La machine de base, simple et rentable, peut être équipée d'axes C ou d'un porte-outil permettant, par exemple, le perçage de 3 trous croisés. Autre point fort, la possibilité de passer facilement d'une poupée mobile à une poupée fixe ou vice versa. La programmation s'effectue en toute simplicité directement sur la machine, en code ISO.

Ligne de produits Delta

«*Une machine peu coûteuse, pour les pièces relativement simples.*» Cette plate-forme comprend des machines à 3, 4 ou 5 axes, pour des diamètres de barre de 12 mm ou 20 mm: 6 modèles de machine en tout. Chacun de ceux-ci existe à son tour dans différentes configurations, avec ou sans axe C ou porte-outil permettant, par exemple, le perçage de 3 trous croisés. Comme la plate-forme Gamma, chaque modèle peut facilement passer d'une poupée mobile à une poupée fixe. La programmation est exécutée en code ISO directement sur la machine.

Ligne de produits Micro

«*La plus grande précision pour les petites pièces!*» Cette plate-forme comprend une machine à poupée fixe de 8 mm et une autre à poupée mobile de 7 mm, avec 5 axes linéaires à commande numérique et 2 axes C. Elle convient idéalement pour l'horlogerie, l'industrie médicale et la production de petits composants de précision.

Grâce à sa conception exclusive, la Micro 8 peut respecter constamment un diamètre donné à ± 1 micron près en production.

Certaines tendances de l'industrie vont vers une diminution constante de la taille des pièces et un accroissement de la précision. Cette plate-forme paraît très bien équipée pour satisfaire ces tendances.



MULTIBROCHE

SAS 16.6

«*Le summum de la productivité: une fois configurée, elle ne s'arrête plus.*» C'est la seule machine multibroche à cames que Tornos produit aujourd'hui. Avec plus de 4'000 unités installées, la SAS 16.6 est imbattable pour les pièces en très grandes séries, jusqu'à 16 mm de diamètre.

Ligne de produits MultiDeco

«*Productivité maximale pour les pièces moyennement complexes.*» Cette plate-forme comprend 3 modèles de machines. La MultiDeco 20/6b, une machine à 6 broches de 20 mm, et la MultiDeco 20/8b, une machine à 8 broches de 20 mm, utilisent les mêmes coulisses transversales, les mêmes broches, les mêmes unités frontales et ont encore de nombreux autres composants en commun. La MultiDeco 32/6i de 32 mm utilise la même base de machine que la MultiDeco 20/8b et sensiblement le même carénage.

Ces machines MultiDeco sont habituellement utilisées pour la production en grand volume de pièces de complexité moyenne. Grâce à leur prix attractif, elles se sont vendues à plus de 700 unités.

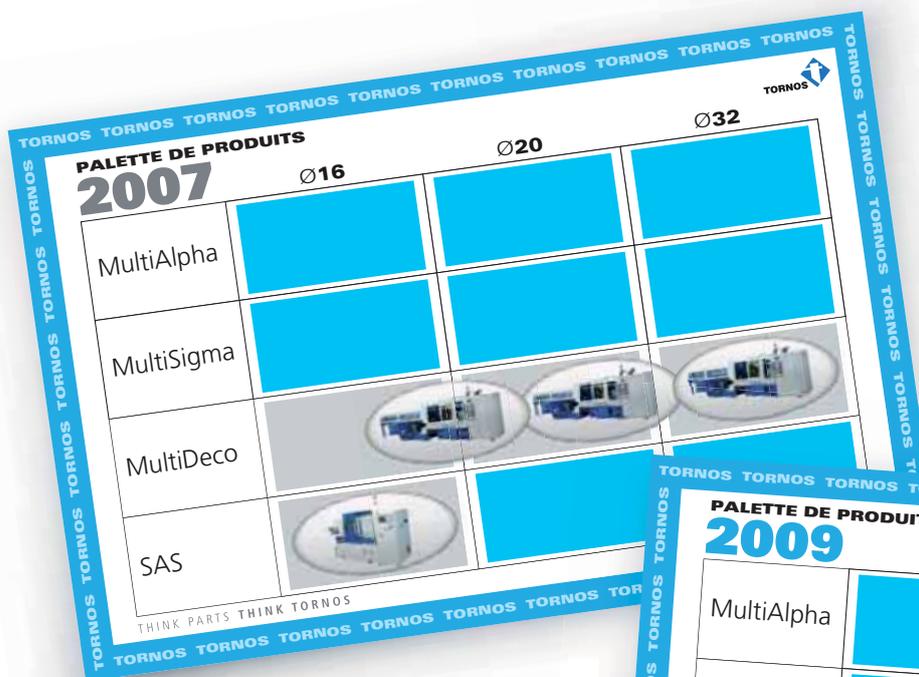
Ligne de produits MultiSigma

«*La bonne solution pour les pièces complexes en fort volume.*» La MultiSigma 8x24 existe dans différentes configurations: production à partir de barres ou de flans, cycle simple ou double, une ou deux unités de saisie, avec ou sans robot ou palettisation. Les solutions sont donc extrêmement variées, sur la base d'une même plate-forme. La technologie 8 broches, très performante grâce aux motobroches, offre de vastes possibilités avec les matériaux difficiles, les tolérances rigoureuses et les pièces complexes.

Ligne de produits MultiAlpha

«*Pour produire les pièces très complexes en un passage!*» La MultiAlpha 8x20 est une machine 8 broches de 20 mm et la MultiAlpha 6x32 une machine de 6 broches et 32 mm. Elles ont les mêmes performances que la Sigma, mais avec des capacités de contre-usinage augmentées.

À l'heure actuelle, les pièces ont souvent une forme complexe, des tolérances strictes dans des matériaux difficiles à usiner. Les contre-opérations ont cessé d'être économiques avec de telles pièces. Pour résoudre ce problème, la MultiAlpha peut utiliser



2 x 5 outils en contre-usinage et peut finir entièrement les pièces les plus complexes grâce à ses capacités de contre-opérations.



ALMAC – CENTRES D'USINAGE AVANCÉS ET MACHINES SPÉCIALES

Ligne de produits des centres d'usinage à haute précision

«La précision maximale pour les usinages complexes!» Cette plate-forme comprend différents centres d'usinage, dont le plus courant est le modèle CU 1005. Elle se distingue par sa très grande précision de positionnement, ses broches à grande vitesse, son changeur d'outil et ses multiples périphériques. Elle est souvent associée à un robot pour le chargement et le déchargement automatiques, le nettoyage préliminaire, les mesures et la palettisation. Il n'est pas

rare de voir fonctionner deux centres d'usinage avec une cellule de robot.

Une utilisation typique de cette plate-forme est l'usinage de la platine dans l'industrie horlogère, ou celui d'implants dentaires en oxyde de zirconium.

Ligne de produits des centres d'usinage en bout de barre

«Des formes complexes grâce à des fonctions de fraisure de pointe!» Ce concept d'usinage unique permet de finir les pièces complexes en un passage. Avec ses 7 axes et ses nombreux outils, la plate-forme a des airs de centre de fraisure et tournage.



Ligne de produits des machines spéciales

«Gravure et marquage sur des machines spéciales: ça marche!». Production rationalisée sur des machines construites à partir de nombreux composants identiques. Cette plate-forme sert principalement dans l'horlogerie, mais aussi dans l'industrie des cosmétiques et autres secteurs où l'esthétique des surfaces est une considération importante.



La bonne machine quels que soient les besoins des clients

Aujourd'hui, les applications et les exigences sont extrêmement diverses, et il faut bien un portefeuille aussi étendu de machines pour répondre aux besoins des clients. La machine est évidemment importante, mais de nombreux autres facteurs sont à prendre en compte: périphériques, outils de coupe et liquide de refroidissement, opérateur, et naturellement la connaissance de l'application.

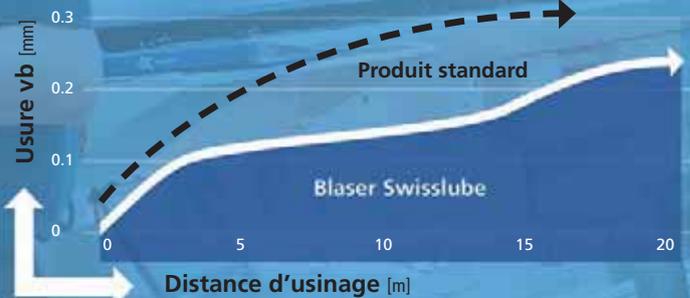
En conclusion, pour Willi Nef: «Lorsqu'un client envisage d'acheter une nouvelle machine, pas seulement pour le tournage comme nous l'avons vu, il faut qu'il regarde bien chez nous: il y a des chances que Tornos ait exactement ce qu'il lui faut!»



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

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

Usure d'outil



Nous sommes à votre service!



LA CLÉ DE VOTRE SUCCÈS!



Équipement
complet pour
tours automatiques
(à cames ou CNC)



Assistance
technique



Qualité garantie
à des prix
compétitifs



Service rapide



www.wibemo.ch

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

WIBEMOSA
WILLY BENDIT
OUTILLAGE DE PRÉCISION

UNE NOUVELLE ÉTAPE DANS L'ÉVOLUTION

Lors du Siams 2002, Tornos dévoilait Deco 13a, cette machine qui reprenait les avantages de la machine Deco 10a lancée 6 ans auparavant. Depuis cette époque, cette machine s'est vendue à plus de 1'500 exemplaires et produit des pièces de technologie partout dans le monde. Lors du Simodec 2010, Tornos présentera une nouvelle étape dans l'évolution de Deco avec EvoDeco 16a. Ce qui frappe au premier abord est la rupture de design par rapport aux Deco arrondies classiques. Pour en savoir plus, nous avons rencontré Philippe Charles, product manager chez Tornos.



On ne change pas une équipe qui gagne

Si les machines Deco 13 ont remporté le succès, c'est grâce aux clients qui ont trouvé des avantages concrets à les utiliser. Au rayon des éléments importants qui ne changent pas, nous pouvons relever la cinématique et ses quatre systèmes d'outils indépendants. Ceci permettra aux clients de continuer d'usiner leurs pièces avec sûreté et efficacité. En effet, cette cinématique permet de travailler sans risque de collision entre les outils et de maximiser les temps masqués. Les quatre systèmes d'outils indépendants

permettent de travailler simultanément à la barre et en contre-opération avec trois outils engagés simultanément dans la matière si nécessaire.

Deuxième point à ne pas changer, les nombres d'axes. La machine dispose toujours de 10 axes (plus 2 axes C) pour la version a et 8 axes (plus 2 axes C) pour la version e. Ces derniers sont gérés simultanément et parfaitement interpolables entre eux.

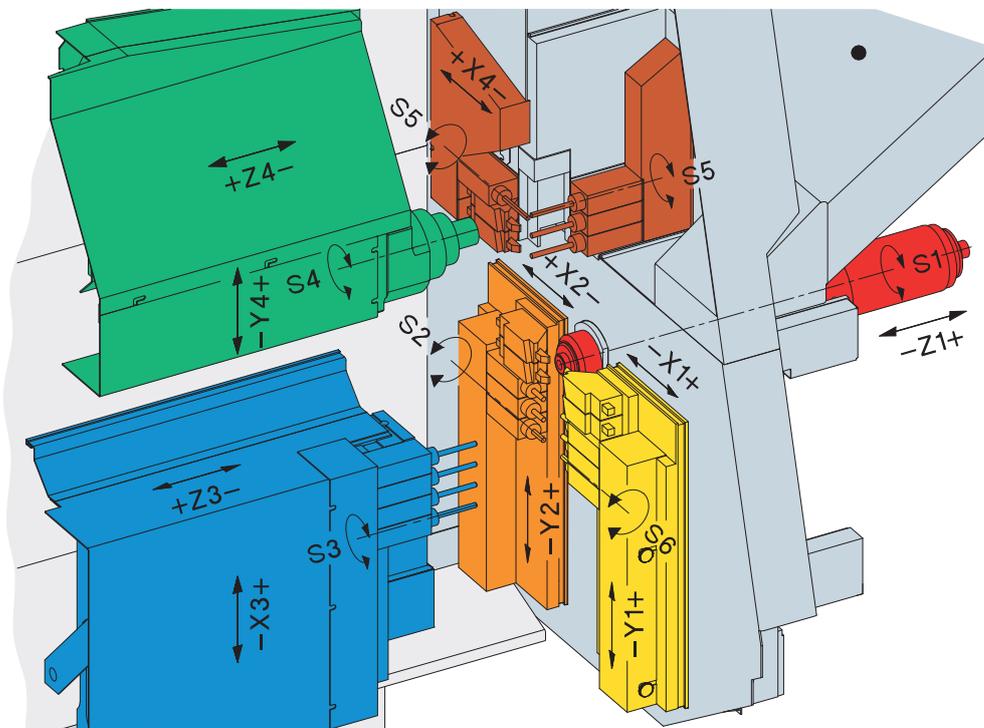
Dernier élément, et non des moindres, sans modification, les appareils, porte-outils et outillages existants

tants sont parfaitement compatibles avec ceux de Deco 13a. Ainsi un client déjà bien équipé à ce niveau pourra sans autre jouer l'interchangeabilité. Cette cinématique permet d'obtenir une productivité toujours inégalée sur le marché comme nous le confirme Philippe Charles: «*La plupart des machines haut de gamme de nos concurrents se contentent d'engager 2 à 3 outils simultanément dans la matière, Deco est la seule à pouvoir en engager 4*». Ce dernier nous invite d'ailleurs à venir (re)découvrir la machine sur le stand Tornos lors du Simodec, où elle usinera une pièce en engageant 4 outils simultanément dans la matière.

Cohérence temporelle

En préservant ces trois éléments, Tornos assure une transition en douceur entre les deux générations de produits. La même logique de fonctionnement ou de mise en train est de mise. Même les procédures de pré réglages restent les mêmes, c'est un avantage indéniable pour les utilisateurs.

Ce qui ne change pas également, c'est la volonté de l'entreprise de proposer des solutions efficaces et performantes. A ce titre, la nouvelle machine capitalise sur les points forts indiqués ci-dessus, mais va beaucoup plus loin. Voyons par le menu les nouveautés qui vont creuser l'écart dès mars 2010.

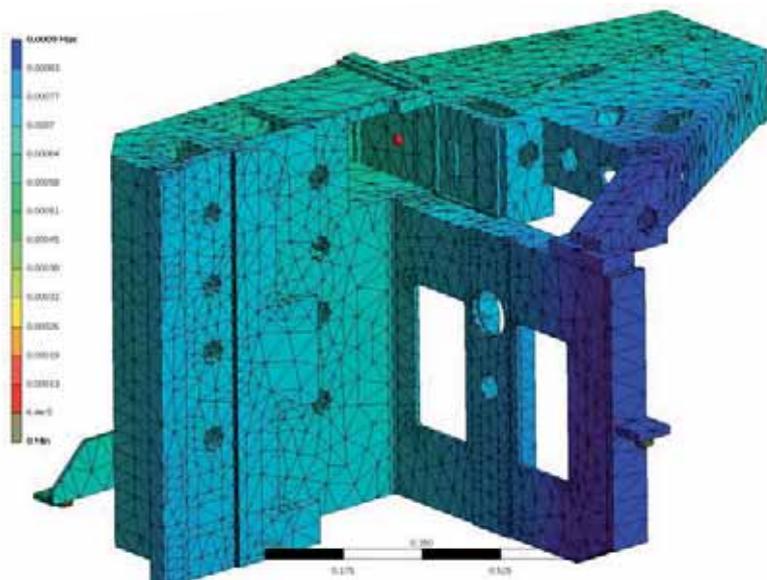


DES MOTOBROCHES À 12'000 T/MIN POUR PLUS DE PERFORMANCES

Les plus:

- Technologie de motobroche avec système de refroidissement intégré.
- Diminution des temps improductifs (arrêtage, indexage, accélération, décélération).
- Diminution du bruit (jusqu'à 12 dB à 10'000 t/min)
- Maintenance réduite.
- Couples et puissances constants sur la majeure partie de la plage de vitesse.
- Temps d'arrêtage/accélération et décélération des broches diminué par un facteur 2.

Présentation



Des nouveautés qui en donnent plus!

Hormis le design visible au premier coup d'œil, les ingénieurs de Tornos ont décidé de passer à 16 mm. Ceci permet de travailler jusqu'à ce diamètre sans préparation. Le ravitailleur classique SBF-216 est d'ores et déjà prévu pour couvrir l'ensemble du spectre des diamètres que EvoDeco 16 sera capable d'usiner (barres de 2 à 16 mm). Autre évolution importante, les broche et contre-broche sont identiques et de type motobroche. Le couple et la puissance disponibles sont notablement augmentés par rapport à Deco 13.

Design: aspect technologique

Autres nouveautés, les éléments de conceptions ont été entièrement repensés en bénéficiant de la création par éléments finis qui permet de calculer précisément la rigidité et les fréquences que les bâtis sont à même

de supporter. Cet outil garantit que toutes les pièces composant une machine sont au même niveau de performance. Il est bien connu que toute la machine n'est aussi bonne que son élément le plus faible. Les essais d'usinage réalisés démontrent une optimisation des performances (en vitesses et avances) et un gain de productivité. Avec les outils et les huiles modernes, c'était souvent la machine qui limitait les performances, ce n'est plus le cas aujourd'hui.

Une rigidité améliorée signifie également de meilleurs états de surface et une durée de vie des outils grandement augmentée.

La chaleur n'est plus un problème

Le comportement thermique influe bien évidemment sur la précision. La rapidité de la mise en température et la capacité à rester dans une fourchette stable ont été particulièrement soignées. Les broche et contre-broche sont refroidies par un circuit indépendant. L'armoire électrique est ventilée par un échangeur air-air indépendant et sa température n'influe pas sur les bâtis de la machine.

APERÇU DES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Diamètre de la barre à la broche	16 mm
Longueur de pièce maxi (avec canon de guidage synchrone)	180 mm
Longueur de pièce maxi (travail en pince)	50 mm
Vitesse de la broche et contre-broche maxi.	12'000 t/min
Nombre d'outils maxi.	28 (18 op. et 10 c.-op.)
Section des outils de tournage	12x12 mm

Design: aspect ergonomique

Le second aspect du design est celui de l'interface entre l'homme et la machine, celui-ci se doit d'être le plus ergonomique possible. EvoDeco 16 a été pensé également sous cet aspect. Les réglages et la maintenance sont optimisés par une large accessibilité. Le panneau de commande pivotant suit cette logique ergonomique, l'opérateur peut accéder à la commande tout en visualisant parfaitement la zone d'usinage.

L'équipement, un plus...

L'équipement de base de la machine est largement pourvu, il comporte notamment toutes les motorisations pour les outils tournants, les axes C, l'interpolation en coordonnées polaires (fonction transmit) et le graissage cyclique centralisé automatique. Ces éléments complémentaires sont souvent vendus en sus et surenchérisent le coût de la machine. EvoDeco 16, même avec toutes ces innovations technologiques, sera vendu sensiblement moins cher que l'ancien tour Deco 13a!

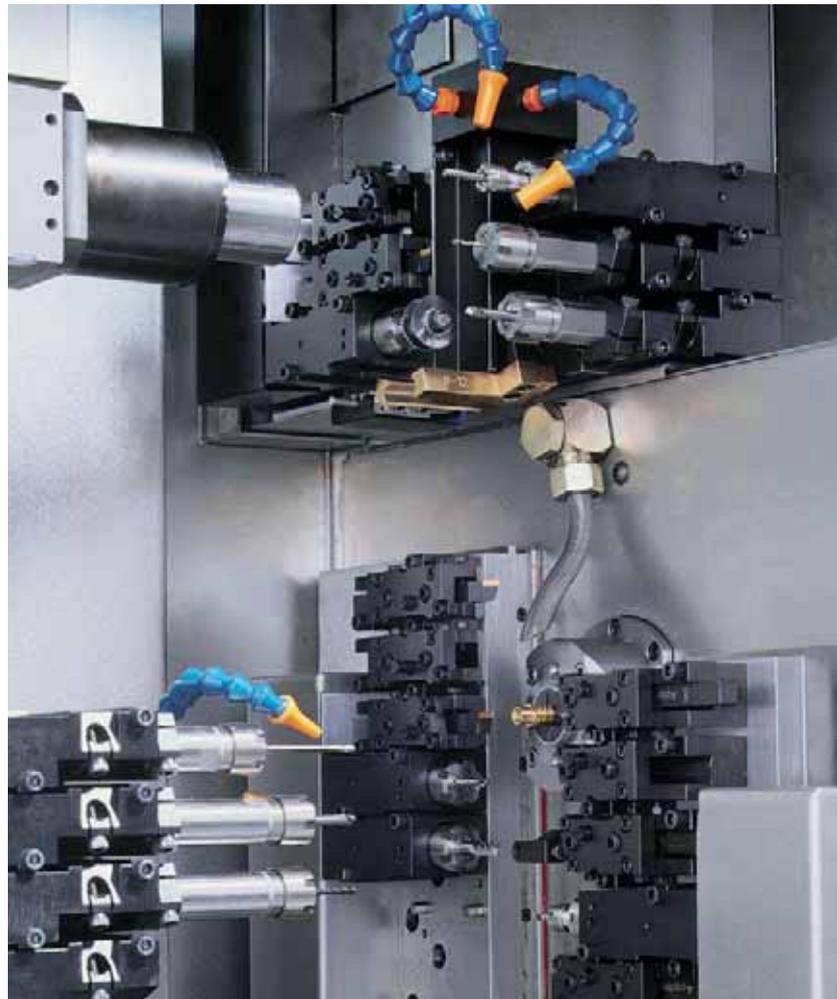
Mais ce n'est pas tout, les ingénieurs de Tornos ont préparé d'autres avantages dont les clients pourront bénéficier.

... sans canon, un autre plus...

Selon le type de pièces, un canon de guidage n'est pas indispensable. En cas de réalisation de pièces courtes, il est possible de travailler avec EvoDeco 16 sans canon de guidage. En ce cas, la qualité de la matière peut être moins élevée, c'est une première économie, la seconde étant évidemment la diminution de la longueur de la chute.

... et avec les nouveaux porte-outils, c'est encore plus!

Même si l'interchangeabilité est assurée entre les générations de produits, EvoDeco 16 arrive également sur le marché avec une nouvelle gamme de porte-outils. Ces derniers permettent de monter plus d'outils, typiquement, trois outils sur deux positions. Avec 18 outils en opération et 10 en contre-opération, les possibilités de réalisation sur les machines sont notablement augmentées comparées à l'utilisation de porte-outils de Deco 13a. La compatibilité «descendante» est également assurée avec les machines Deco 13 et Deco 13a. Une adaptation pour le pré-régleur est assurée.



Pour conclure, Philippe Charles nous dit: «*Nous avons travaillé en collaboration avec nos clients et avons préservé les points forts des machines Deco. Pour les nouveaux développements, nous avons également tiré les leçons de plus de 6'000 machines Deco vendues. Le résultat est une évolution importante de la gamme Deco avec un nouveau look et une technologie moderne. J'invite tous nos clients et tous les utilisateurs de tours automatiques à venir la découvrir lors du Simodec, ils ne seront pas déçus.*»

GAMMA 20: IDÉAL COMPLÉMENT DE GAMME!

Lors de l'EMO, Tornos a présenté une nouvelle famille de machines. Positionné entre les machines Deco destinées à la réalisation de pièces complexes et les machines Delta qui remportent un franc succès pour la réalisation de pièces simples à moyennement complexes, les nouveaux tours Gamma complètent l'offre du fabricant pour la réalisation de pièces moyennement complexes. Pour en savoir plus, nous avons rencontré Serge Villard, Product manager.



Position dans l'assortiment de Tornos

Gamma se différencie de Delta sous plusieurs aspects ; notamment un très grand nombre d'outils fixes et tournants complété par la possibilité d'ajouter des appareils spéciaux pour le perçage incliné ou le tourbillonnage de filets par exemple. Les possibilités de travail en contre-opération sont également beaucoup plus grandes que celles du tour d'entrée de gamme Delta. Gamma se distingue encore par des courses d'axes plus importantes et des puissances supérieures pour les outils tournants, ce qui confère à ce tour à deux systèmes d'outils une capacité exceptionnelle pour une machine de cette catégorie. Le tour Sigma qui dispose également de deux systèmes d'outils reste

idéal pour l'usinage de pièces symétriques nécessitant beaucoup d'opérations à l'arrière ou pour de grands enlèvements de matière (voir article page 6). Si la productivité est le facteur déterminant, les tours de la ligne Deco avec quatre systèmes d'outils indépendants restent sans concurrence. A ce sujet, Willi Nef, directeur des ventes nous dit : « *Le plus important est que Tornos puisse offrir une large gamme de produits parmi lesquels le client trouvera la machine idéale répondant parfaitement à ses exigences. Aujourd'hui plus que jamais, nous disposons de plate-formes de produits qui permettent à nos clients de toujours bénéficier de la machine correspondant exactement à leurs besoins !* » (Voir article en page 11).

Cinématique classique

La ligne Gamma est composée de deux modèles dotés respectivement de 5 et 6 axes. Tout d'abord, rappelons qu'il s'agit pour les 2 modèles, de tours à poupée mobile dont le déplacement longitudinal de la broche principale s'effectue sur son axe Z1. Le modèle à 5 axes est doté d'une cinématique classique déjà éprouvée et faisant le succès de la gamme Delta. Il comporte un système d'outils linéaire appelé peigne, composé des axes X1 et Y1 pour le travail à la barre. Le chariot support de la contre-broche est monté sur 2 axes linéaires X4/Z4 qui permet à celle-ci de venir prendre la pièce à la coupe et de se déplacer latéralement en face du bloc indépendant des outils de contre-opérations qui peuvent être fixes ou tournants. Cette cinématique permet la simultanéité d'usinage entre le travail à la barre et celui en contre-opération.

La version 6 axes reprend la même cinématique, mais à la différence que le bloc de contre-opération est doté d'un axe linéaire vertical. Cette cinématique a l'avantage de pouvoir doubler le nombre d'outils disponibles. Au total 8 outils sont répartis sur 2 rangées comportant chacune 4 outils. 4 au maximum peuvent être tournants. Ces 4 outils supplémentaires augmentent les possibilités de réalisation d'usinage complexe sur la face arrière de la pièce. Cet axe permet en outre le centrage numérique des outils sur le bloc de contre-opération et un mouvement de travail pour un perçage transversal.

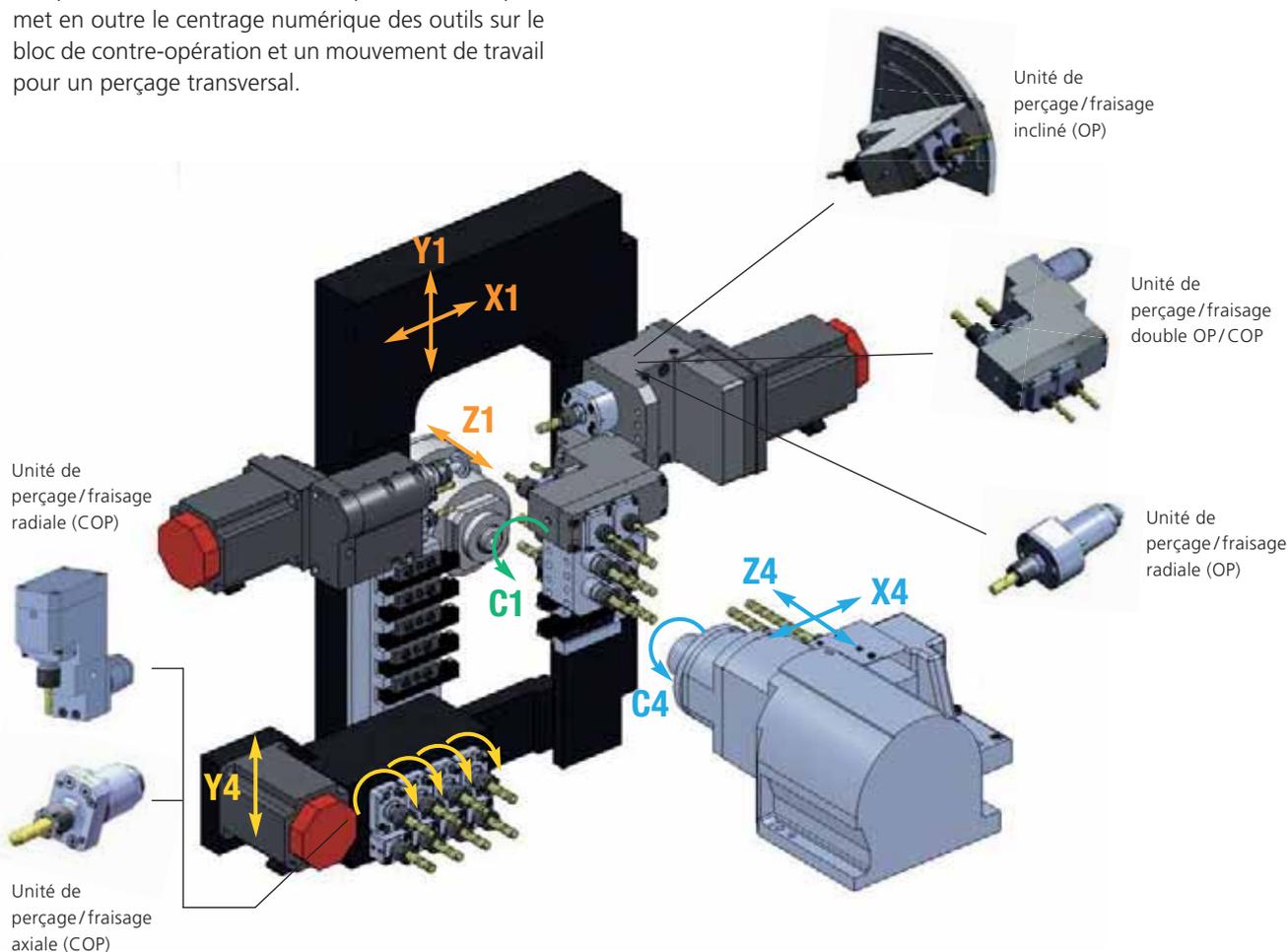
Grand nombre d'outils à disposition

La version dotée de 5 axes peut recevoir jusqu'à 35 outils dont 15 peuvent être motorisés. Quant à la version à 6 axes, elle peut être équipée d'au maximum 39 outils dont jusqu'à 15 sont tournants. Un vaste choix d'appareils et d'accessoires est de plus disponible avec ce tour.

Motobroches avec ou sans canon

La broche et la contre-broche sont de type motobroche à moteur intégré. Elles sont caractérisées par le faible niveau sonore de fonctionnement et leur vitesse de rotation jusqu'à 12'000 t/min. La puissance est de 2,2 kW (3,7 en pointe) à la broche et de 1,5 (2,2 en pointe) à la contre-broche. Ces caractéristiques assurent de hautes performances d'usinage.

Pour ce qui est du canon de guidage, comme pour la ligne Delta, ce tour est convertible par le client. C'est-à-dire que d'un tour à poupée mobile classique travaillant en canon, on peut en 30 minutes le transformer pour travailler comme sur un tour à poupée fixe. En fait, la poupée est toujours mobile, mais le



PLUSIEURS VERSIONS DE BASE

Gamma sera commercialisé en 3 versions d'équipement standard qui permettront au client de choisir la machine correspondant le mieux à ses besoins.

Pour la version 5 axes, 2 niveaux d'équipement sont proposés. Les 2 compositions appelées **Gamma 20/5 A** et **Gamma 20/5 B** intègrent chacune :

- un canon tournant synchrone motorisé
- 8 positions d'outils de tournage
- un bloc support pour 5 outils axiaux fixes
- 3 broches transversales pour le travail de perçage/fraisage à la barre
- un bloc support pour 2 outils de forage profond à la barre
- 4 positions d'outil sur bloc de contre-opération indépendant
- une motorisation supplémentaire pour entraîner davantage d'outils en option sur le système d'outils principal X1/Y1
- un éjecteur de pièces pneumatique avec système de déchargement des pièces et tapis de transport
- la commande numérique Fanuc type 31iA montée sur un bras pivotant. Le système de programmation est l'ISO.

La composition **Gamma 20/5 B** aura en plus :

- la motorisation pour entraîner les 4 positions d'outil sur le bloc de contre-opération et 2 broches tournantes axiales
- une pompe additionnelle de 20 bars et 5 sorties indépendantes, plus le nettoyage de la pince de contre-broche.

La version 6 axes appelée **Gamma 20/6 B** existe en une seule version de base avec le même niveau d'équipement que la version 5 axes B, mais avec en plus :

- un bloc de contre-opération sur axes Y et 8 positions d'outils dont 4 peuvent être motorisées.

A ces équipements de base viennent s'ajouter d'autres appareils et accessoires qui permettent encore plus de capacité à ce tour :

- perçage axial fixe ou tournant à la barre
- perçage axial fixe ou tournant à l'arrière
- perçage/taroudage/fraisage transversal à la barre et à l'arrière
- perçage frontal (outil fixe) jusqu'à 100 mm
- perçage/fraisage incliné à la barre
- tourbillonnage de filets à la barre
- usinage de barres profilées

canon est remplacé par un faux canon à l'intérieur duquel le nez de broche coulisse et empêche la pénétration du liquide de coupe et les copeaux dans le compartiment de la broche. Ce système génial permet de réaliser efficacement des pièces de faible longueur (maxi 45 mm) ne nécessitant pas de guidage avec les avantages de pouvoir utiliser des barres de matière moins coûteuses (qualité étirée) et de ne plus avoir de longues chutes de matière, elles aussi onéreuses.

Canon tournant jusqu'à 12'000 t/min

Si au contraire vous souhaitez travailler à l'aide d'un canon tournant synchrone, la technologie appliquée à la machine Gamma est intéressante à plusieurs titres. En effet, le canon est piloté par un moteur indépendant intégré selon le même principe que les broches. Il est refroidi par liquide, lubrifié et sous pression d'air pour éviter les infiltrations.

Ce principe très performant permet à l'utilisateur d'usiner des pièces allant jusqu'à 210 mm en un seul serrage et sans contrainte de vitesse, car le moteur intégré ne limite en rien les hautes performances de la broche.

De bonnes conditions de travail

Le tour dispose d'une large zone d'usinage avec un agencement des outils en opération et en contre-opération qui facilite le réglage pour l'opérateur et ainsi contribue à la productivité de ce tour dans le cas de petites séries de pièces.

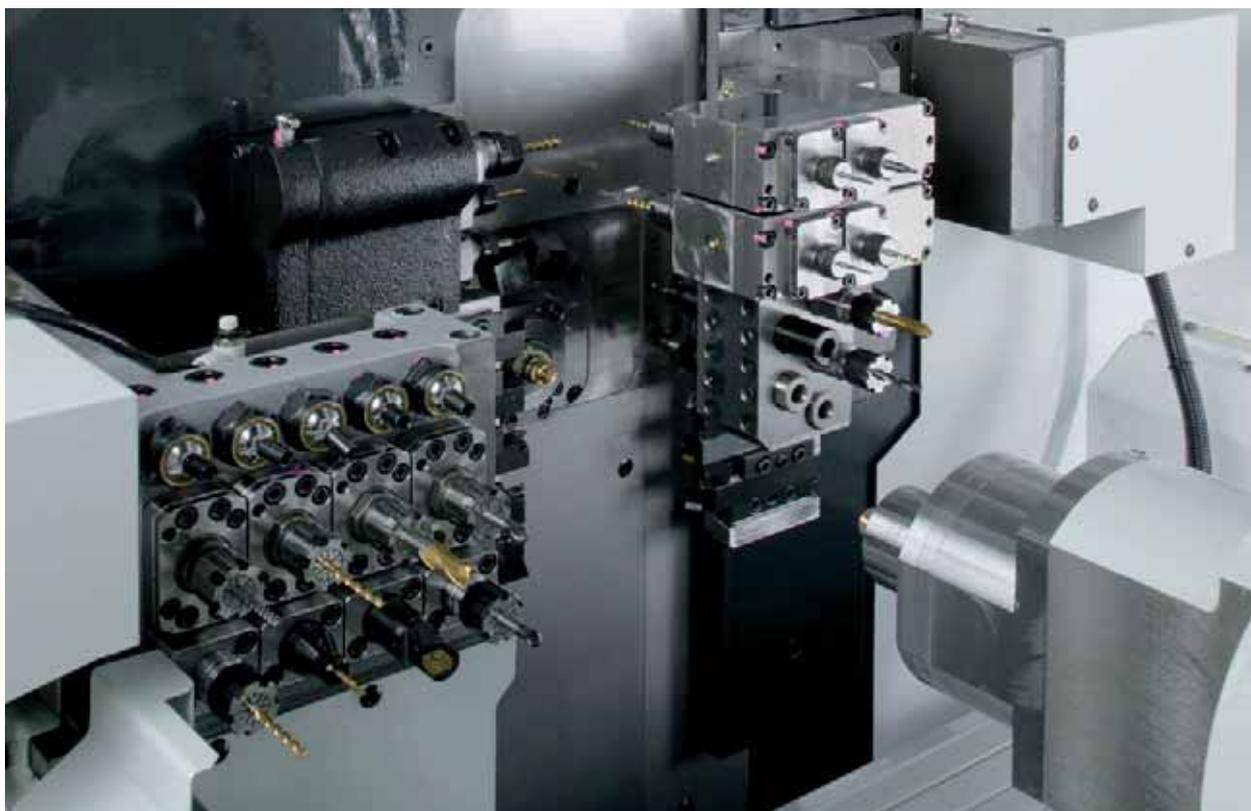
Le panneau de commande est articulé et peut être consulté tout en ayant une bonne visibilité de la zone de travail. La programmation est classique selon le système ISO. Le tour est équipé d'une commande numérique Fanuc 31i-A très conviviale dotée d'un écran couleur 10.4".

Une attention particulière a été portée à l'autonomie et à la maintenance de la machine, par exemple les bacs à copeaux et à huile sont largement dimensionnés et équipés de roulettes, le graissage central automatique limite les interventions sur la machine.

Les conditions de travail sont donc optimales pour l'utilisateur.

Large présence sur le marché

Les clients qui ont déjà eu la chance de le voir notamment lors de l'EMO à Milan ont tous eu des commentaires élogieux à l'égard du nouveau tour Gamma 20. M. Villard nous dit : «*La capacité de ce tour est très vite perçue par nos clients. C'est surtout lorsqu'on annonce le prix des équipements standards décrits plus haut qu'on comprend que ce tour deviendra rapidement une référence dans la catégorie des tours de*



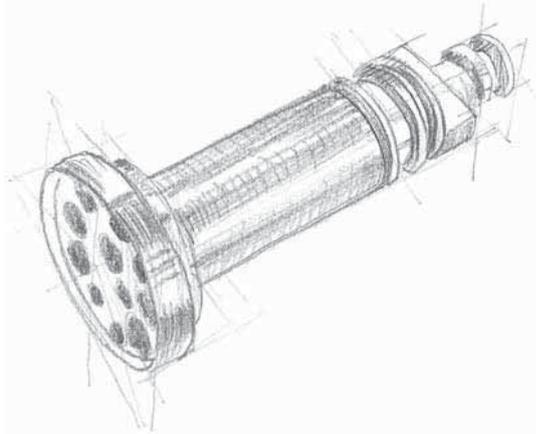
capacité 20 mm dotés de deux systèmes d'outils très populaires en Europe, mais également sur les marchés plus lointains. » M. Villard ajoute qu'afin d'assurer que chacun puisse découvrir par lui-même comment Gamma 20 répond à ces besoins spécifiques, Tornos disposera bientôt d'une machine Gamma dans chacune de ses filiales européennes. De plus, l'entreprise

participera à de nombreuses expositions (voir encadré) où le nouveau tour sera bien évidemment présent. Il conclut : « J'invite tous les fabricants de pièces de décolletage à venir nous rendre visite à ces occasions, le personnel de Tornos se fera un réel plaisir de présenter le nouveau tour Gamma 20 ».

PRÉSENCE DE GAMMA AUX EXPOSITIONS DU PREMIER SEMESTRE

METAV Düsseldorf	23-27.2.2010
SIMODEC La Roche-sur-Foron	02-06.3.2010
MECSPE à Parme	25-27.3.2010
SIAMS à Moutier	04-08.5.2010
BIEMH à Bilbao	31.5-05.6.2010
MACH à Birmingham	07-11.6.2010

Remarque: la liste ci-dessus est exacte au moment de la publication, en cas d'intérêt, merci de vous faire confirmer la présence de la machine par Tornos



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

PIBOMULTI
SWISS MADE

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

www.pibomulti.com - info@pibomulti.com



TTE 10X5 18'000 rpm
multiplication 1 à 5

**Equipements spécifiques
et accessoires pour
machines de tournage**

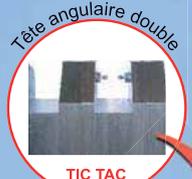


Rallonges de broches
Ø5.0 mm pinces Ø2.0 mm



Tête multibroche
entraxe dès 4 mm
vitesse 15'000 rpm

Tête multibroche
synchro



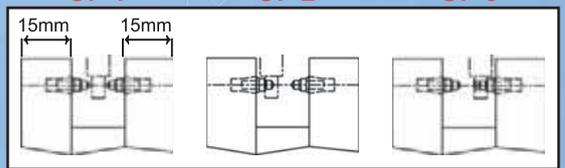
Tête angulaire double

TIC TAC

OP 1

OP 2

OP 3



**Equipements spécifiques et accessoires
pour machines TORNOS**



Taillage d'engrenage
par génération



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



Multiplicateur axial
Capacité de serrage 8 mm
30'000 rpm



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



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



DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE COMPLET !



Tête multibroche 6 broches



BMRC
Broches modulaires
pour presetting à l'extérieur
de la machine

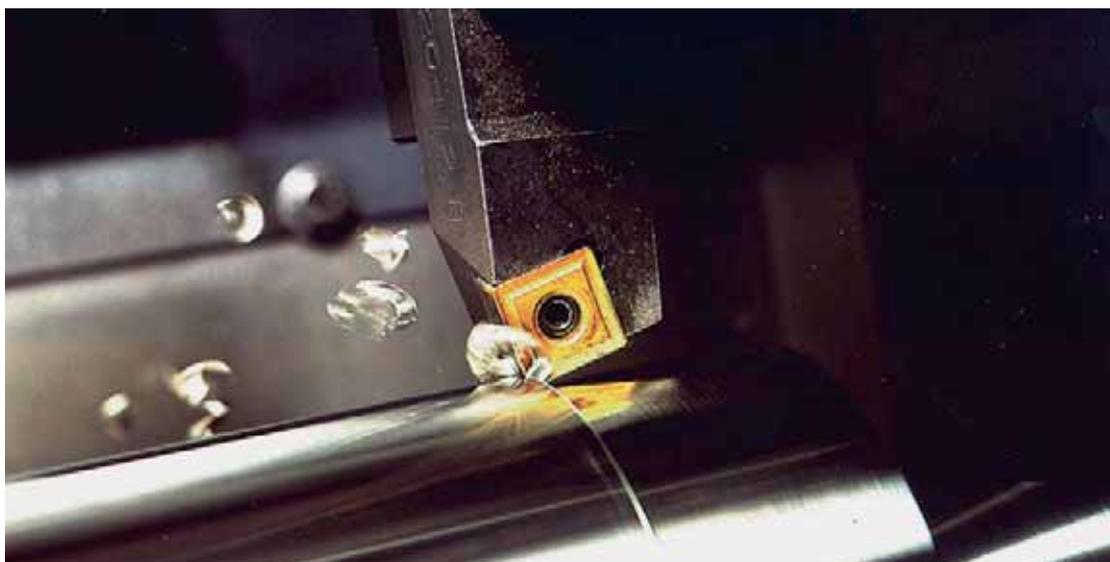


Tourbillonneurs

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

RIEN N'EST LAISSÉ AU HASARD

La branche «produits longs inox» du groupe Schmolz et Bickenbach dans laquelle Ugitech a été intégré est numéro 1 mondial, avec plus de 350'000 tonnes de matière livrée en 2008. Pour rester leader sur son marché, Ugitech s'appuie sur son centre de recherche basé à Ugine (Savoie - France), qui regroupe environ 60 personnes, dont une dizaine d'ingénieurs. Rencontre.



Ugitech dispose de nombreux moyens d'essais dédiés à l'usinabilité.

Trois types de missions

Premièrement, le laboratoire doit être à l'écoute des clients, connaître leurs métiers afin de promouvoir l'utilisation de l'inox et de préconiser les nuances adaptées à leurs besoins. Deuxièmement, il doit développer de nouveaux produits, c'est le cœur du métier des chercheurs d'Ugitech. Troisièmement, mettre au point des procédés de production innovants et compatibles avec une politique de développement durable.

Même si ces trois missions sont intimement liées, nous allons, dans cet article, nous concentrer sur la première.

A l'écoute des clients

Le centre de recherche dispose de nombreuses machines dédiées aux essais d'usinabilité et effectue des essais sur des machines industrielles du commerce dans des conditions réalistes et instrumentées, de manière à comprendre les phénomènes d'usinage. Dans le cadre du décolletage, on réalise une pièce comprenant des opérations de tournage, de perçage

axial et transversal, de tronçonnage et de fraisage. Ugitech a récemment adopté une machine Sigma 32 de Tornos pour effectuer ces tests.

Pourquoi une nouvelle décolleteuse CNC?

M. Minola, Technical Application Manager chez Ugitech nous dit: «*Nous avons acheté cette machine pour suivre l'évolution technologique du marché et*

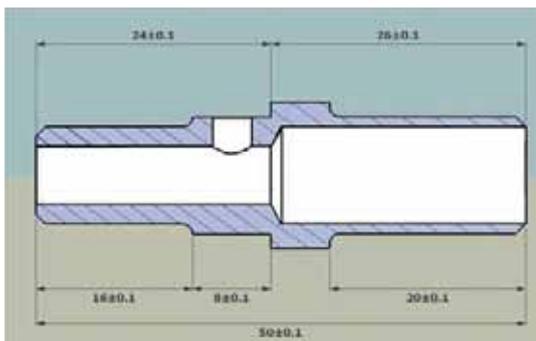


La machine Sigma 32 de Tornos est reliée en permanence aux dispositifs de mesure et de contrôle, ainsi toutes les opérations sont disséquées en détails.

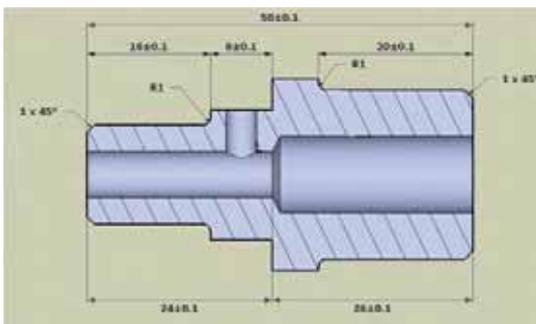
Présentation



Journée de présentation chez Ugitech. De nombreux décolleteurs ont fait le déplacement pour en découvrir plus sur l'usinage.



Essai de durée de vie. La pièce est usinée sans lubrifiant dans une barre inox de 15 mm de diamètre. Conditions: outils en carbure revêtu, tournage, perçage \varnothing 6 et 9,9 mm, fraisage de plats, perçage \varnothing 4 mm transversal et tronçonnage.



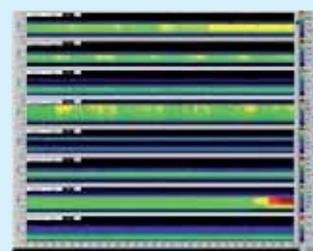
Usinage à sec d'une barre de 25 mm de diamètre. Usinages: outils en carbure revêtu, tournage, perçage \varnothing 6 et 9,9 mm, fraisage de plats, perçage \varnothing 4 mm transversal et tronçonnage.

LES ESSAIS RÉALISÉS

Ugitech effectue deux types d'essais principaux. La réalisation d'une pièce dans une barre de diamètre 15 mm pour des nuances d'inox dont VB15/0,15 < 350 m/min.¹ et l'usinage d'une barre de 25 mm de diamètre dont VB15/0,15 < 350 m/min. Dans les deux cas, on recherche les conditions de coupe, avec un outil en carbure revêtu, pour produire l'équivalent de 1'024 pièces sans changement d'outil. Le test est répété trois fois pour valider les conditions. Les outils sont monitorés en permanence.

Ces tests permettent de trouver ou d'affiner les meilleures nuances en fonction des besoins.

¹ Vitesse VB15/0,15: résultat de ces essais de tournage avec une plaquette de référence CNMG120408 et une profondeur de passe de 1,5 mm au rayon, ainsi qu'une avance de 0,25 mm/tr. Cet essai consiste en la réalisation d'un test de durée de vie où nous recherchons la vitesse de coupe qui produira une usure en dépouille de la plaquette de 0,15 mm en 15 minutes d'usinage temps copeaux. Ces essais sont réalisés à sec.



Tous les efforts sur les outils sont visibles graphiquement en permanence.



disposer d'une machine proche de celles utilisées par nos clients. Nous voulions disposer d'une contre-broche, des axes C, de vitesses de rotation élevées, d'un embarreur automatique, de la possibilité de l'instrumenter via la CN et nous voulions absolument une puissance et une rigidité élevées nécessaires à l'usinage des inox».

Pourquoi une Sigma 32 de Tornos?

Le laboratoire d'Ugitech voulait une machine rigide et ergonomique permettant la réalisation de pièces moyennement complexes et disposant d'une large puissance, des paramètres qui correspondent exactement à ce modèle. M. Minola ajoute: *«De par nos tests, nous avons besoin de contrôler l'usure des outils toutes les 64 pièces et voulions disposer du système de changement d'outils rapide Capto de Sandvik. De plus, le système de programmation mixte TB-Deco et Iso classique nous permet une totale flexibilité. A ces critères purement techniques, il faut ajouter deux éléments. Premièrement, le fait que Tornos dispose d'une bonne réputation et que son SAV proche soit reconnu comme étant efficace et, deuxièmement, que le fabricant ait pu nous proposer une réponse adaptée en termes d'instrumentation dans l'objectif d'avoir des informations relatives à l'usinage (vitesses et puissances des broches et des outils tournants)».*

Des résultats immédiatement mis en œuvre

Ugitech met à disposition de ses clients des conseillers techniques qui les aident à tirer le meilleur profit de la qualité de ses produits: par exemple la ligne de produits Ugima (aciers inoxydables à usinabilité améliorée) peut permettre des gains importants en productivité grâce à l'expertise que les spécialistes d'Ugitech ont des inox et de leur usinage. La dernière génération Ugima 2 a permis aux clients qui l'ont choisie, de faire un nouveau progrès en productivité (encore 10 à 20% de mieux), mais aussi en durée de vie des outils (multipliée par 2 à 5 fois selon les cas).

Ces spécialistes assistent les utilisateurs dans le choix des aciers inoxydables adaptés à leurs vrais besoins. Ils sont donc à l'écoute des exigences nouvelles que les marchés peuvent exprimer et répondent au jour

le jour à des problèmes techniques qui pourraient se poser aux clients.

Finalement, ils accompagnent le développement des nouveaux produits Ugitech auprès des utilisateurs.

Lors des journées Medtech, Tornos, Ugitech et leurs autres partenaires dans la fourniture d'outillage et d'huile avaient présenté la grande interaction entre tous les éléments impliqués dans l'usinage. Le laboratoire d'Ugitech permet de les mettre en lumière concrètement.



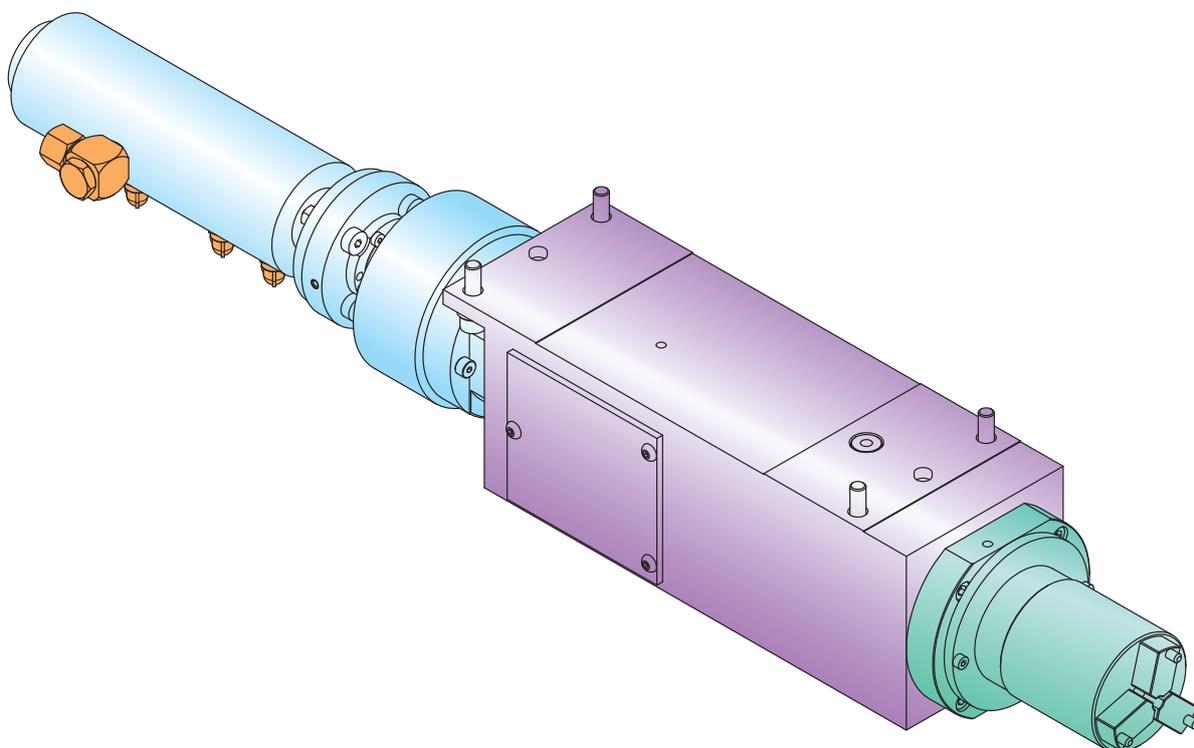
Vous désirez plus d'informations sur les solutions inox d'Ugitech? Contactez Madame Frédérique Tissot, responsable de la communication chez Ugitech.



UGITECH
Avenue Paul Girod
73403 UGINE
Tél. +33 (0)4 798 938 01
Fax +33 (0)4 798 935 00
frederique.tissot@ugitech.com
www.ugitech.com

NOUVELLES OPTIONS POUR DECO 20 ET DECO 26

La gamme des opérations atteignables sur Deco 20 s'étoffe sans cesse. A l'hiver 2009-2010, Tornos propose deux nouvelles options pour Deco 20a. Premièrement: le mandrin de serrage à 2, 3 ou 4 mors. Monté sur la contre-broche, il permet un serrage dit «à longue course» pour prendre et serrer la pièce en contre-broche par-dessus un épaulement. Deuxièmement: la broche tournante pour forage en bout utilisant une haute pression jusqu'à 210 bars à travers l'outil.



Option

Mandrin de serrage 2, 3 ou 4 mors en contre-broche sur Deco 20.

(Sur demande en développement spécifique)

Principe

Le mandrin dispose d'une course de serrage de 3 mm au diamètre et permet de passer par-dessus un diamètre plus grand ou un filetage pour venir serrer la pièce sur une portée adaptée.

Avantages

- Meilleure qualité et meilleures capacités de serrage.
- Permet de terminer des pièces dotées d'une géométrie non idéale.
- Evite de serrer les pièces sur le filet.
- Usinages en contre-opérations plus performants grâce au meilleur serrage.
- Mors de serrage usinables directement à la contre-broche.
- Meilleures tolérances géométriques de circularité et concentricité pour la pièce.

Compatibilité

Deco 20a

Disponibilité

Cette option est déjà disponible départ usine. La mise en place sur des machines déjà installées chez les clients est possible moyennant un équilibrage (livraison d'un ensemble contre-broche et mandrin équilibrés).

Spécifications techniques

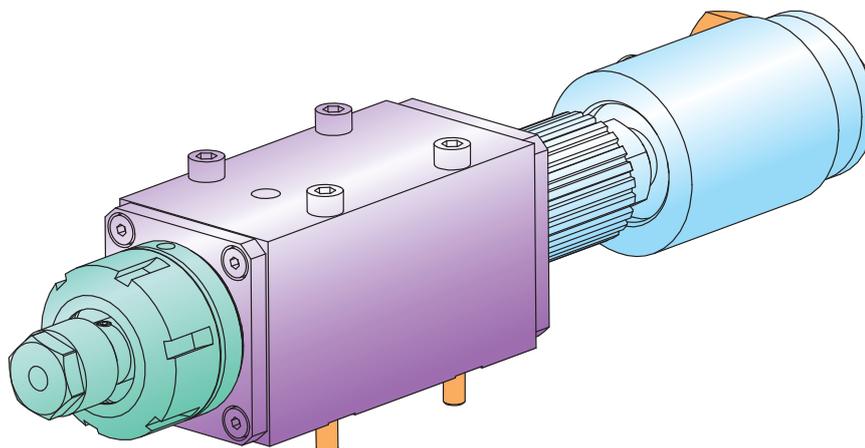
Course de serrage maxi.:	3 mm au diamètre
Vitesse de rotation maxi.:	5'000 t/min
Force de serrage:	3'000 N à 5 bars
Diamètre du mandrin:	66 mm
Longueur dépassant du nez:	min. 50 mm
Diamètre du passage intérieur:	10 mm
Nombre de mors:	3 (standard)
Nombre de mors sur demande:	2 ou 4
Matière des mors:	acier doux ou trempé
Joint tournant à 3 passages:	1x ouverture (air) 1x fermeture (air) 1x nettoyage (huile de coupe ou air)

Option

Unité tournante pour perçage haute pression maxi. 210 bars à la barre ou en contre-opération sur Deco 20 ou Deco 26.

Principe

Dans le cadre d'applications spécifiques pour certains marchés tels que le médical, l'automobile, l'aéronautique, l'hydraulique ou d'autres, certains composants



nécessitent des opérations de perçage de trous profonds excentrés avec l'utilisation de haute pression.

En fonction de la dimension de certains petits forages ou de matériaux très coriaces, une pression jusqu'à 200 bars devient nécessaire afin de réaliser les opérations de façon performante dans des conditions de coupe optimales avec une bonne évacuation des copeaux.

Avantages

- Broche tournante avec rotation jusqu'à 8'000 t/min sur l'appareil en bout et en contre-opération.
- Possibilité d'ajouter les vitesses de rotation de l'outil et de la broche principale ou contre-broche (vitesse différentielle), ce qui améliore aussi la concentricité et permet des conditions de coupe optimales.
- Ce cumul permet de diminuer la rotation de la broche principale et ainsi diminuer les risques de micro vibrations liés à une barre de 3 mètres en rotation rapide dans le ravitailleur.
- Les états de surface et la durée de vie des outils sont augmentés.
- Possibilité de réalisation de forages excentrés en opération et en contre-opération.

Spécifications techniques

Vitesse de rotation maxi.:	8'000 t/min
Pression maxi.:	210 bars

Compatibilité

Deco 20a et Deco 26a

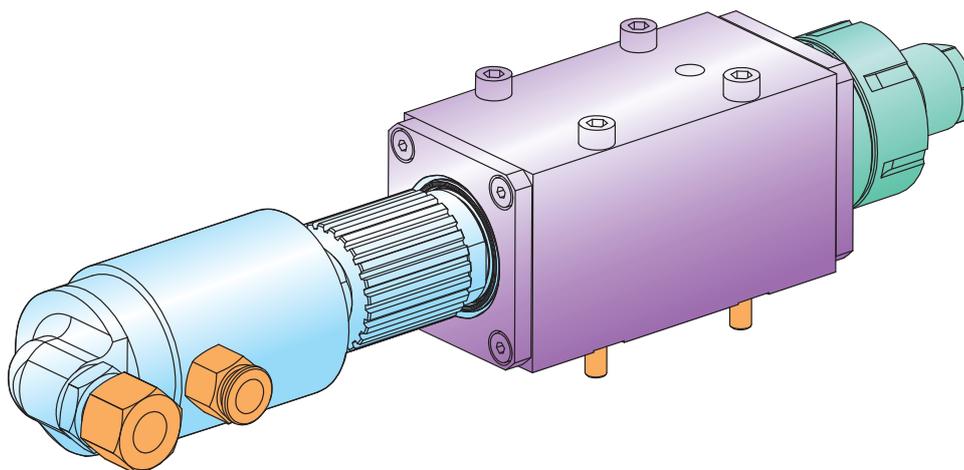
Remarque

Afin de permettre l'arrivée de la pression à la pointe de l'outil, il est nécessaire d'adapter un joint tournant sur l'unité, permettant ainsi de garantir le passage du lubrifiant à travers la broche et ensuite l'outil.

Une option similaire (3310) existe pour une pression jusqu'à 120 bars.

Disponibilité

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



ON TOURBILLONNE DES EXCENTRIQUES, COMME ON MANGE DU FOIE GRAS

Ceux qui croient que dans le Périgord on y fait «que» du foie gras et du bon vin, ne connaissent pas la société VCN!



Jean-Michel Vacher, fondateur et propriétaire de la société, est certes un amateur de foie gras, mais pas seulement! Il est également un grand amateur de défis et aucune géométrie de pièce ne l'intimide!

Lorsqu'il a été contacté sur la faisabilité de cet élément mécanique à quatre excentriques, répartis sur deux axes hors axe pièce et opposés à 180°, c'est avec un grand sourire que Jean-Michel Vacher répondit: «on sait faire!»

Le parc machines de VCN étant constitué de Tornos Deco 13 et 26 mm, pour M. Vacher il restait à imaginer le mode d'usinage des grands diamètres de 7 et 10 mm, excentré en opération principale.

Etant donné la complexité de la pièce, pour M. Vacher, le tourbillonnage représentait l'usinage le plus approprié à cette configuration de pièce.

Usiner dans un Z15 CN 17.03, très proche de la référence 1.4057, deux paramètres allaient conditionner l'usinage: la circularité des deux diamètres et leur état de surface.

C'est en partenariat avec Utilis France qu'ont été développées les géométries des plaquettes qui devaient usiner ce diamètre!

Sans entrer dans les détails, la plaquette a été affûtée spécifiquement pour cette opération de tourbillonnage d'un diamètre.



TOLÉRANCES DEMANDÉES SUR LES Ø TOURBILLONNÉS

Matière: Z15 CN 17.03 (1.4057)

Ø 7 ±3µ

Ø 10,50 ±4µ

Les deux diamètres sont positionnés à 180° ±15' par rapport aux deux autres diamètres excentrés.



Le programme élaboré par M. Vacher était intéressant. L'idée est d'usiner un excentrique sur la broche principale de la machine, directement dans le diamètre de la barre, c'est-à-dire sans tournage préalable. Les copeaux permettent une hauteur de copeau jusqu'à environ 3,5 mm. Dès lors, ce mode d'usinage impose une programmation simultanée des axes X – Y – Z. L'avance par tour de l'axe Z, était de 0,3 mm et les axes X et Y se déplaçaient en interpolation autour de l'axe Z. Cette façon de programmer donne également la liberté d'usiner un excentrique conique

Pour les premiers essais, une tête à tourbillonner de z = 9 copeaux avait été choisie, cependant en pro-

duction, une tête de z = 12 allait remplacer cette dernière pour augmenter la productivité et la durée de vie des copeaux.

Dans l'optique d'obtenir de grandes performances de l'outil, M. Vacher imposa une vitesse de coupe élevée des copeaux, soit une Vc approchant les 300 m/min, ce qui se traduit par un régime du tourbillonneur de 8'000 min⁻¹. D'entrée, les résultats obtenus furent très significatifs en soi, notamment au niveau de la circularité

Si l'état de surface devait encore être amélioré, les chiffres prélevés lors du contrôle de la circularité étaient étonnants. M. Vacher était parvenu à obtenir



une circularité de 0,002 mm dans une opération de tourbillonnage! Cela paraissait incroyable! Et pourtant, les autres pièces fabriquées continuaient d'afficher les mêmes résultats.

La circularité donnant entière satisfaction, il s'agissait à présent de trouver les paramètres d'avance pour obtenir une qualité de surface correspondant aux exigences imposées par le client. En ajustant les paramètres de l'avance par dent, les valeurs relevées en production lors des prélèvements de pièces, sont stables et affichent une valeur R_a régulière de 0.15 à

0.18. La valeur limite imposée étant de R_a 0.4, l'état de surface donne satisfaction.

Pour VCN, ce nouveau processus de fabrication recule encore les limites de la fabrication sur poupée mobile, notamment sur la machine Tornos. Pour Utilis, cela prouve que l'usinage par tourbillonnage n'en est qu'à ses débuts et confirme tout le bien que l'on pense de ce mode d'usinage.

PROCESSUS MIS EN PLACE POUR ATTEINDRE LES EXIGENCES QUALITATIVES

- Choix machine: Tornos Deco 13a
- Certaines adaptations particulières ont été faites sur le tourbillonneur d'origine Tornos
- Programme: 65'500 lignes
- Vitesse rotation tourbillonneur: 8000 t/min
- Avance par tour Z1: 0,3 mm/tr (S1)
- Avance axe C1: 5'000 mm/min

Informations:

UTILIS[®]
Tooling for High Technology

Utilis AG, Präzisionswerkzeuge
Kreuzlingerstrasse 22
8555 Müllheim
Tél. 052 762 62 62
Fax 052 762 62 00
info@utilis.com
www.utilis.com

MISE AU POINT SIMPLIFIÉE DE MACROS

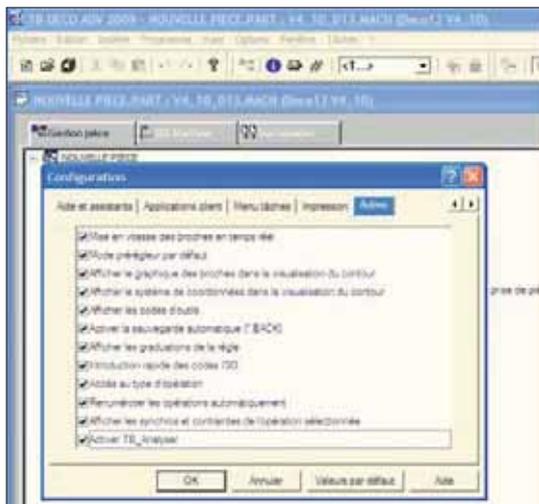
TB-Deco ADV est un puissant système de programmation et de plus en plus d'utilisateurs avertis réalisent leurs propres macros en langage PELD. Selon la complexité de celles-ci, la programmation peut être relativement exigeante.

Pour aider ses clients à mettre rapidement au point ces macros, Tornos innove et propose une solution développée par ses ingénieurs: la nouvelle fonction performante intitulée TB-Analyser.

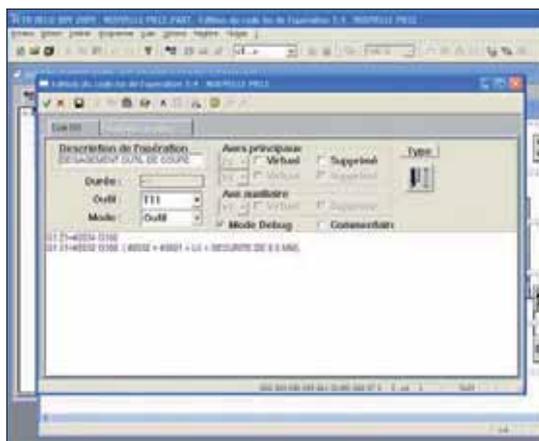
Voyons par le menu comment elle s'utilise.

Activation

Cocher l'option 'Activer TB_Analyser' dans le menu 'Options' – 'Configuration' – onglet 'Autres'.



Cela validera l'apparition de la case à cocher 'Mode Debug' dans la fenêtre d'édition des opérations. Les opérations ne doivent pas être de type «système».

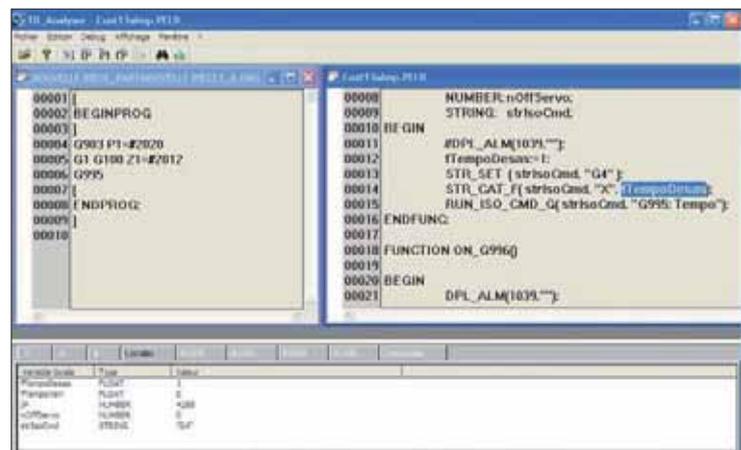


Comment ça marche

Durant l'interprétation (F7 ou F8), TB-Analyser permet de visualiser le déroulement des fonctions réalisées en langage PELD et appelées par une ou plusieurs opérations.

Lorsque TB-Analyser rencontre du langage PELD, une fenêtre s'ouvre. Elle contient les lignes de code PELD.

La fenêtre de l'application TB-Analyser est composée d'un titre, d'une barre des commandes, d'une barre d'outils, d'une zone pour l'affichage des fenêtres des fichiers PELD et DBG, d'une fenêtre de visualisation des variables avec 9 onglets et d'une barre d'état.

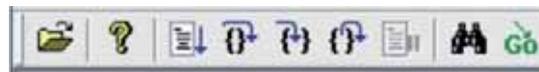


TB-Analyser permet de placer des points d'arrêts à certains endroits du code PELD, puis d'avancer pas à pas ou jusqu'à un autre point d'arrêt afin de visualiser les variables lors de l'interprétation d'une pièce. Les variables %, #, \$, #1000, #2000, #3000, #3100 et variables locales à la fonction traitée peuvent être visualisées.

- Départ de l'exécution (F5) «Go»
- Exécution d'une instruction (F10) «Step over»
- Exécution première instruction de la fonction suivante (F11) «Step into»
- Exécution de toutes les instructions suivantes de l'opération en cours (F12) «Step out»
- Arrêt de la mise au point (Shift + F5) «Stop»
- Insertion/Retrait d'un point d'arrêt (F9)
- Effacement des points d'arrêts (Shift + F9)
- Exécution d'un arrêt «Execute Break»

Le point d'arrêt actuel de l'interprétation est indiqué dans la barre d'état avec le nom de la fenêtre (fichier PELD ou DBG) et le numéro de la ligne. Par exemple dans l'image ci-dessus, on a Cust13almp. PELD Ligne: 0015

La barre d'outils regroupe certaines commandes représentées par une icône.



-  correspond à la commande 'Ouvrir... Ctrl+O' du menu 'Fichier'
-  correspond à la commande 'A propos de TB_Analyser...' du menu '?'
-  correspond à la commande 'Go F5' du menu 'Debug'
-  correspond à la commande 'Step Over F10' du menu 'Debug'
-  correspond à la commande 'Step Into F11' du menu 'Debug'
-  correspond à la commande 'Step Out F12' du menu 'Debug'
-  correspond à la commande 'Exécuter un arrêt (Execute Break)' du menu 'Debug'
-  correspond à la commande 'Rechercher Ctrl+F' du menu 'Edition'
-  correspond à la commande 'Aller à la ligne... Ctrl+G' du menu 'Edition'

TB-Analyser permet de trouver rapidement une erreur de programmation en langage PELD et par conséquent de réduire les temps de mise au point de macros clients. TB-Analyser sera inclus dans TB-Deco ADV version 30 au format CD-Rom et devrait être disponible courant mars 2010.

En cas d'intérêt pour cette nouveauté qui va simplifier la vie de nombreux programmeurs, contactez votre réseau de vente habituel pour plus d'informations.

EST-IL TEMPS D'ENVISAGER LA PRODUCTION DE PIÈCES MÉDICALES?

Et si oui, quels sont les meilleurs moyens d'être productifs (et rentables)?



Le marché médical des Etats-Unis représente la moitié environ du marché mondial. Il doit sa bonne santé à plusieurs facteurs, notamment le vieillissement de sa population: 35 millions d'Américains ont 65 ans ou plus aujourd'hui, et ils seront 69 millions en 2075¹. En règle générale, les personnes âgées ont de meilleurs revenus et peuvent donc s'offrir de nouvelles technologies innovantes, or nous savons bien que les clients prêts à payer attirent l'esprit d'entreprise (selon le Wall Street Journal, les 78 millions d'Américains âgés de 50 ans ou plus contrôlent 67% de la fortune du pays).

¹ Source: The U.S. Market for Medical Devices – Opportunities and Challenges for Swiss Companies, publié par le Swiss Business Hub. Martin von Walterskirchen, éditeur, auteurs: Darren W. Alch (Jenkins & Gilchrist), Christian Brinkmann (Kessler & Co Inc.), Richard M. Franklin (Baker & McKenzie), David Kouidri (Swiss Business Hub USA), Simon Kunzler (Kessler Consulting Inc.), Scot Orgish (Swiss Business Hub USA), Klaus Peretti (Kessler & Co Inc.), Daniel A. Wuersch (Wuersch & Gering LLP) et Mark S. Zolno (Katten Muchin Zavis Rosenman).

La tendance est comparable dans d'autres parties du monde. Au-delà de la croissance de la demande de soins, la hausse du coût de la santé est une autre raison contribuant à l'attractivité du secteur médical comme nouveau domaine d'activité pour les entreprises manufacturières. Mutuelles et caisses d'assurance maladie cherchent à réduire les coûts en augmentant la productivité, créant ainsi des opportunités pour les fabricants de pièces et de dispositifs médicaux innovants.

Quelle est la place du décolletage?

Le secteur médical se compose de plusieurs segments distincts, qui peuvent tous être intéressés par les méthodes d'usinage avec les tours à poupée mobile. Les segments de la cardiologie interventionnelle (extenseurs vasculaires, cathéters et instruments chirurgicaux), de l'orthopédie (vis à os, implants et prothèses articulaires), de l'équipement de chirurgie minimale-invasive (appareils de laparoscopie), du

diagnostic (instruments de test sur le site de soins), du soin des plaies (agrafes, ancrages de sutures et clips) et de la chirurgie dentaire (matériel et implants) nécessitent tous des pièces dont la fabrication peut être assurée de façon efficace et rentable sur les tours automatiques. Et chacun de ces marchés se chiffre en millions de dollars au niveau mondial.

Vous avez sans doute entendu dire que le travail pour le secteur médical nécessite des procédures et certifications spéciales. La FDA va demander à vos clients de respecter les bonnes pratiques de fabrication (GMP), de s'enregistrer auprès d'elle et de lui fournir la liste des équipements vendus directement à l'utilisateur final. Selon la classe d'équipement, il faudra aussi que vos clients (ou leurs clients) fournissent les autorisations 510K et PMA. Mais il existe des fabricants de machines-outils expérimentés dans ce domaine, qui peuvent vous aider à surmonter les obstacles: Tornos fait partie de ceux-là.

Des marchés à suivre

Il est donc établi que le marché médical vaut la peine qu'on s'y intéresse, mais que peut-on y trouver lorsqu'on souhaite utiliser son équipement existant, voire acheter de nouvelles machines, pour produire des pièces ou des dispositifs médicaux? A l'occasion d'une récente journée «portes ouvertes» Tornos TechDays, l'équipe d'étude des applications de Tornos a fait une présentation consacrée aux processus d'usinage spéciaux utilisés pour produire des pièces et dispositifs tournés selon la technique suisse pour le marché médical. Voici quelques points forts de cette présentation.

Usinage du PEEK

Le PEEK (polyétheréthercétone) n'est pas un matériau en barre comme vous en avez l'habitude: c'est un thermoplastique solide, pouvant être utilisé dans différentes applications sur le marché des pièces médicales, et qui possède quelques avantages intéressants pour ce marché.

En effet, le PEEK:

1. conserve ses propriétés mécaniques même à haute température;
2. est ignifuge;
3. résiste à l'abrasion;
4. résiste bien aux chocs;
5. a un faible coefficient de frottement;
6. est compatible avec plusieurs méthodes de stérilisation (à la vapeur, à l'oxyde d'éthylène, par rayonnement gamma, etc.);
7. ne crée pas d'interférences avec les systèmes d'imagerie aux rayons X, par IRM ou par TDM;
8. et, dont le type particulier dit «CFR» (armé de fibres de carbone), offre une grande résistance à l'usure, par exemple pour les pièces de prothèses articulaires.

L'usinage du PEEK de qualité médicale nécessite des outils de coupe au carbone, mais il faut des outils au diamant pour travailler le PEEK armé de fibres de carbone. Tornos a déjà mis au point différentes solutions pour cette application, en fonction des besoins spécifiques de ses clients.

Fournisseur des plus grands noms du marché médical comme Metronic, Smith & Nephew et d'autres, Tornos a procédé à plusieurs essais de coupe avec différentes marques de PEEK, entre autres le PEEK-Optima® d'Invibio®. Ce type de PEEK existe sans charges, avec agents de contraste (pour une visibilité définie à la radiographie, au scanner TDM et à l'IRM, facilitant le contrôle postopératoire de l'implantation par le chirurgien), et renforcés (apportant différents avantages tels qu'une résistance et une rigidité augmentées, un module proche de celui de l'os cortical et une excellente résistance à l'usure dans les prothèses articulaires et les surfaces de contact).





Micro-usinage

Autre type de décolletage utile pour la production de pièces médicales, le micro-usinage nécessite une approche adéquate de la manipulation des pièces et des outils, de l’inspection et des opérations secondaires. Le micro-usinage de pièces médicales impose quelques contraintes incontournables:

1. Précision des machines: même avec le meilleur outillage, la cause est perdue d’avance si le positionnement n’est pas précis. Il est important de vérifier vos positions d’outils et d’actualiser votre base de données;
2. Dépassement: un dépassement acceptable pour une pièce de taille normale peut être catastrophique en micro-usinage. Les pinces principales et de chargement et les douilles de guidage doivent avoir une précision «XP» pour «extra précis». Les pinces de style ER doivent même être «UP», soit «ultra précises»;
3. Broches à haute fréquence: indispensables pour percer ou fraiser les minuscules structures des pièces et obtenir les états de surface, la précision et la durée d’outil souhaités. Par exemple, pour percer un trou de 0,2 mm dans de l’acier inoxydable, la vitesse doit être de 11’500 t/min. Mais si la pièce est revêtue de TiN (nitride de titane, une céramique dure souvent utilisée comme revêtement extérieur non toxique pour les implants médicaux), il faut aller jusqu’à 19’000 t/min. Certaines broches (par exemple celles de IBAG, NSK, Meyrat et d’autres) peuvent atteindre, voire dépasser 150’000 t/min. Les broches peuvent être montées de diverses manières sur la machine, en fonction des besoins spécifiques.

Ces pièces possèdent des structures créées avec des broches à haute fréquence et des broches montées dans des supports.

Brochage interne

Le brochage interne est un autre processus d’usinage très important pour la fabrication de pièces médicales. Il est indispensable de se procurer les outils de brochage appropriés, mais comment mener à bien l’opération de brochage proprement dite?

1. En préalable au brochage, un trou pilote doit être percé;
2. Selon la configuration, il faudra peut-être enlever de la matière dans les coins avec une petite fraise à queue;
3. Il faut également réaliser un chanfrein à 90° au niveau du trou, afin d’éviter la formation de copeaux lorsque la pointe entrera dans la découpe et d’aider la broche à suivre l’axe central;
4. Selon la taille des copeaux, une ou plusieurs passes d’ébavurage pourront être nécessaires.

Brochage rotatif

Le brochage rotatif utilise un outil dont la forme est la même que la forme finale, à ceci près qu’il est meulé de façon à laisser un jeu. L’axe de l’outil est habituellement incliné de 1° par rapport à l’axe de la pièce. Quand la broche tourne, elle est pressée contre la pièce. Sous l’effet de son inclinaison à 1°, le bord d’attaque de l’outil «oscille» par rapport à la pièce. Les conseils de Tornos:

1. Si l’outil est incliné à 1°, ses flancs doivent avoir un angle de jeu d’au moins 1°;
2. Dans l’idéal, l’outil doit avancer à la même vitesse que la vitesse de coupe. Par exemple, un outil d’un demi-pouce de diamètre doit avancer de 0,022 par tour ($1/2 \times \sin(1^\circ) = \text{avance}$);
3. En règle générale, les broches oscillantes ne coupent pas aussi précisément que les broches à emporte-pièce et leur utilisation doit donc être déterminée par l’application.



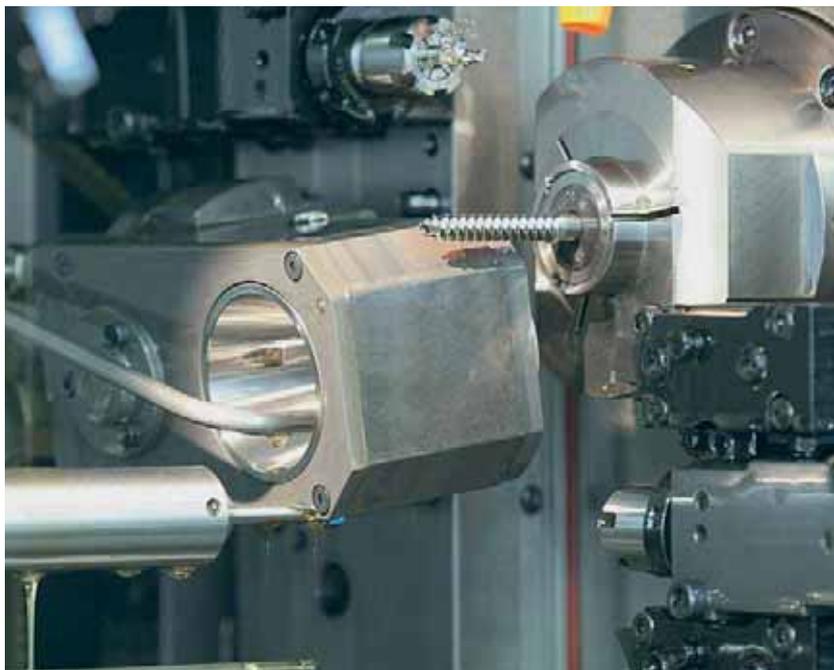
Tourbillonnage

Le tourbillonnage, dont Tornos a été le pionnier, sert généralement à usiner des filetages de forme spéciale dans des matériaux difficiles à usiner, avec des limitations bien moins importantes qu'avec les autres méthodes de filetage. Il est souvent utilisé pour les vis à os, dont la production présente des difficultés bien particulières: grand rapport entre longueur et diamètre; hélice profonde à buttress haut; et différences extrêmement marquées entre grand et petit diamètre. Le tourbillonnage ID est une très bonne méthode pour obtenir des filets nets et sans bavures. Il ne crée pas de copeaux résiduels, et il permet de tailler le filetage jusqu'au fond du trou. Le tourbillonnage permet de produire de très petits filetages, jusqu'à M1.4.

Les alternatives au tourbillonnage comprennent: la tête filière (qui ne fonctionne pas avec des matériaux tels que le titane); le fraisage de filets (qui nécessite un tournage préalable, des copeaux spéciaux et, dans certains cas, des supports spéciaux); le tournage en un point (bon pour les vis courtes, mais nécessite un support pour les vis longues), le roulage de filet (qui nécessite un tournage préalable précis et ne fonctionne pas sur les filetages de type «buttress» en matériaux durs), et le meulage (qui n'est pas possible sur un tour suisse).

Quelques observations sur le tourbillonnage:

1. Les inserts circulaires utilisés sur la tourbillonneuse sont meulés sur mesure. Si un client ne peut ou ne veut pas les réaffûter, il peut choisir une tête de coupe utilisant des inserts indexables;
2. Le gabarit de réglage positionne les inserts selon l'angle correct avant de les verrouiller sur la tête;
3. La tête de coupe est montée dans l'unité de tourbillonnage;
4. L'unité de tourbillonnage est montée dans la machine selon l'angle d'hélice correct, à l'aide d'une règle graduée;
5. Les outils tournent à très grande vitesse;
6. La rotation de la pièce dépend du sens du filetage (à droite ou à gauche).



Fixation spéciale des pièces

L'usinage étant de plus en plus délocalisé, l'exécution fiable et efficace des travaux restants nécessite expérience et compétences. La conception spéciale des fixations de pièces est indispensable à la réussite sur le marché médical. Les pinces à gradins peuvent être forées sur une machine Tornos, avec à la clé une meilleure concentricité et un temps de travail réduit.

Avec une telle pince, un client de Tornos peut équilibrer son travail entre opérations principales et contre-opérations et améliorer ainsi sa rentabilité et ses bénéfices.



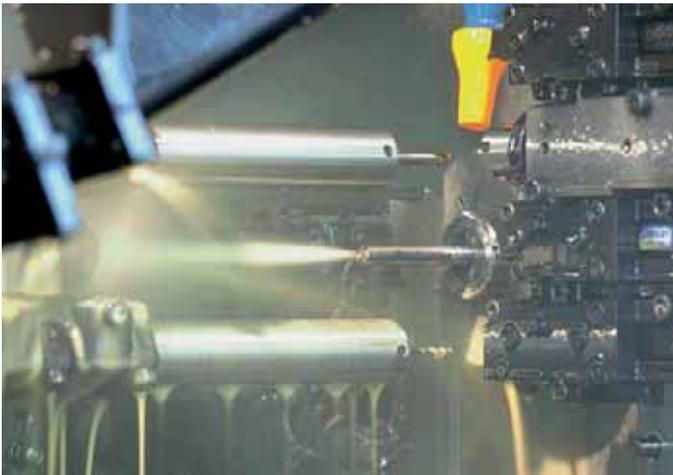
Perçage profond

Les vis à os canulées (creuses) disposent d'un espace vide qui permet la pénétration de tissu osseux et facilite l'insertion des broches de guidage pour les vis utilisées lors de la fixation de fractures. Les commandes de vis à os canulées sont en augmentation et de nombreux ateliers se mettent à acheter des matériaux

canulés. Ceci entraîne des frais considérables, car les quantités de barres creuses disponibles sont limitées et il est nécessaire de disposer d'un stock important. Au lieu de cela, on peut recourir au perçage profond, qui permet de réaliser efficacement des vis canulées à partir de barres pleines, avec:

1. une très bonne qualité de perçage;
2. un enlèvement efficace des copeaux;
3. une fiabilité élevée du processus;
4. un minimum de débattement;
5. un rapport élevé entre longueur et diamètre;
6. un stock réduit de barres canulées.

Pour en savoir plus sur les utilisations du décolletage dans la production de pièces et de dispositifs médicaux, consultez votre représentant Tornos ou le site du fabricant: www.tornos.com



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



• Ø 23.5 mm
[mph]

stampfli

PRECISION TOOLS

SAVOIR-FAIRE DE PREMIÈRE MAIN : SÉMINAIRE MOTOREX DE TECHNOLOGIE MÉDICALE 2009

Les deux conférences extrêmement intéressantes sur les technologies médicales organisées en commun par le producteur leader d'aciers spéciaux Carpenter Technology Corp., la société L. Klein SA, aciers spéciaux et métaux, et Motorex AG Langenthal, lubrification industrielle, ont accueilli quelque 150 participants. Ces derniers ont pu s'informer des toutes dernières évolutions de ce secteur.



Variable Angle LCP Two Column Distal Radius Plate, © by Synthes

Les conférences 2009 sur les technologies médicales, qui ont été une fois encore conduites et organisées sous la direction de Motorex, ont de nouveau suscité un grand intérêt de la part de l'auditoire. La

première conférence s'est tenue au BBT (Berufliche Bildungsstätte Tuttlingen¹) à Tuttlingen (Allemagne) et la seconde au siège social de Motorex à Langenthal (Suisse). Les thèmes abordés lors de ces conférences

¹ Centre de formation professionnelle de Tuttlingen



Filip Van Weereld, Métallurgiste Régional Europe, informant Carpenter Technology Corp. sur les alliages chrome/cobalt. Le CoCr fut utilisé pour la première fois dans un implant en 1936.

s'étaient de la fabrication des implants et des instruments au nettoyage et à la stérilisation. Aux côtés des sociétés Carpenter, L. Klein SA et Motorex, des représentants de Chiron, Tornos, Seco Tools, Dow Europe, Borer Chemie, Amsonic et du Fraunhofer Institut ont présenté les dernières nouveautés dans le domaine des technologies médicales.

Alliages exigeants chrome/cobalt

Carpenter Technology (www.cartech.com) est un fabricant leader d'aciers spéciaux et d'autres métaux dont les produits haut de gamme jouissent d'une renommée mondiale dans les domaines d'application les plus divers. La société L. Klein SA (www.kleinmetals.ch) distribue et stocke les matériaux de pointe de Carpenter Technology. Les alliages chrome/cobalt (CoCr) représentent une part significative des matériaux employés dans le domaine médical. Ils sont utilisés pour les pièces médicales les plus diverses et séduisent du fait de leurs propriétés mécaniques, de leur grande résistance à la corrosion et de leur biocompatibilité. On fait ici la distinction entre les alliages chrome/cobalt produits traditionnellement par fusion et ceux produits par métallurgie des poudres. Ils imposent tous deux des exigences extrêmement sévères aux sociétés qui les transforment. De ce fait, les fabricants de machines, d'outils, de lubrifiants et les spécialistes du nettoyage sont également soumis à ces exigences de manière interdisciplinaire.



Un expert en lubrification de Motorex qualifie les huiles de coupe réputées Swisscut Ortho de la technologie Vmax d'«outil liquide». L'optimisation des processus est devenue aujourd'hui un défi interdisciplinaire.

Les fluides d'usinage deviennent des outils liquides

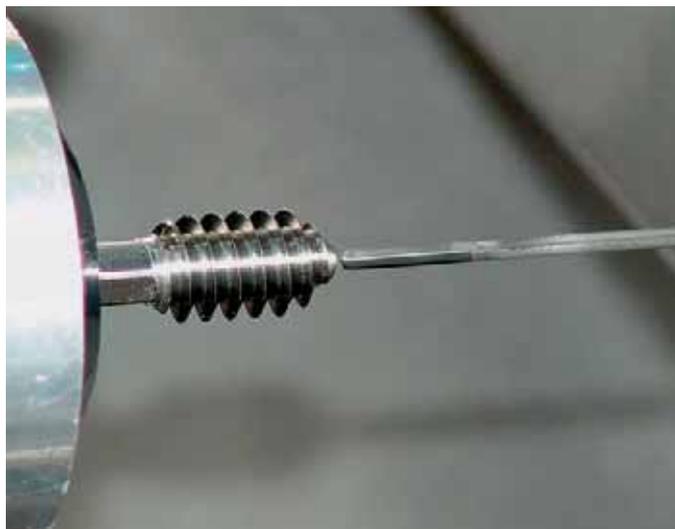
Pour usiner les matériaux employés dans le secteur médical, il est nécessaire de disposer d'un fluide dont les performances de refroidissement, de lubrification et de rinçage sont extrêmement élevées. Il n'est pas rare aujourd'hui d'avoir des pressions de rinçage qui atteignent 120 bars! Par ailleurs, des propriétés de résistance aux pressions extrêmes (EP = Extreme Pressure) sont également exigées. Afin que le fluide puisse résister à ces pressions extrêmes, le film lubrifiant doit être extraordinairement stable aux fortes températures et aux hautes pressions. Motorex a apporté une contribution significative à l'innovation dans la fabrication des composants de dispositifs médicaux grâce au développement permanent de l'huile de coupe haute performance Swisscut Ortho NF-X et à la technologie Motorex Vmax. En outre, cette huile de coupe est exempte de chlore et de métaux lourds et, de ce fait, se nettoie aisément.

Imbrication de tous les processus

Il est donc indispensable de faire évoluer et d'adapter continuellement les processus de production. L'usinage économique de ces «matériaux extrêmement durs» constitue un véritable défi. En outre, des critères comme la qualité de surface, la longévité des outils, la lavabilité et la compatibilité des fluides d'usinage et des agents de nettoyage employés sont pri-



Une partie importante des conférences a été consacrée au nettoyage et à la stérilisation des pièces fabriquées. Mme Christiane Wetzel, docteur ingénieur du Fraunhofer Institut présentait un exposé sur la stérilisation par faisceau d'électrons.



Il n'existe certainement pas de fossé plus important dans l'usinage de pièces que celui entre le tourbillonnage et le perçage de trous profonds. Avec les bons outils et l'huile de coupe Motorex Swisscut Ortho NF-X, réaliser les deux opérations devient aujourd'hui une réalité.

mordiaux. C'est pourquoi il est absolument impératif dans le secteur médical que l'ensemble des disciplines et des processus «s'imbriquent» parfaitement.

Vous avez des questions à ce sujet? Les spécialistes de L. Klein SA pour les aciers spéciaux ou de Motorex pour les fluides d'usinage sont prêts à y répondre. Si vous souhaitez des informations concernant d'autres disciplines, ils transmettront vos demandes aux spécialistes concernés parmi leurs partenaires conférenciers.

MOTOREX AG LANGENTHAL
Support de vente technique
Case postale
CH-4901 Langenthal
Tél. +41 (0)62 919 74 74
Fax +41 (0)62 919 76 96
www.motorex.com

L. KLEIN SA
Aciers fins et métaux
Chemin du Long-Champ 110
CH-2501 Bienne
Tél. +41 (0)32 341 73 73
www.kleinmetals.ch



Prothèse de hanche en alliage innovant chrome/cobalt «Carpenter BioDur CCM®». Pour l'usinage complet, le nettoyage, le conditionnement et la stérilisation, un nombre très important d'opérations définies avec précision et traçables (GMP) est nécessaire.

ENTREPRENDRE, SANS RIEN NÉGLIGER

La success story exemplaire d'une PME active dans le décolletage.



Katja Geigle, Sven Martin (Tornos) et Manfred Geigle en discussion.

Par les temps qui courent, cela fait plaisir de rencontrer une entreprise qui ne se lamente pas sur la crise, mais au contraire qui envisage l'avenir avec confiance et assurance. En tout juste quarante ans, Manfred Geigle, fondateur et directeur de Manfred Geigle GmbH, a fait de son petit atelier une solide PME qui produit des pièces tournées de précision et ne cesse de grandir. Cette belle réussite doit beaucoup au constructeur de tours à poupée mobile Tornos, qui a fourni la première machine de l'entreprise, mais aussi, aujourd'hui encore, la majeure partie de son parc.

Manfred Geigle est un entrepreneur souabe « du terroir », qui a su garder les pieds sur terre malgré le succès. Pour avoir grandi avec cinq frères et une sœur, il a très vite appris ce que veut dire « s'occuper ». Et il ne l'a pas oublié. Il a débuté comme apprenti en fabrication d'outils dans une société d'optique de précision. Consacrant ses soirées à sa formation de maître, il gagne rapidement la confiance de sa hiérarchie par son approche personnelle et ses propositions d'amé-

liorations et de conceptions. A 24 ans seulement, il devient chef de service et se prépare sans doute à une belle carrière dans l'entreprise, mais il rêve déjà d'être indépendant. En 1970, âgé de 26 ans, il réalise ce rêve avec son épouse. Pour 56'000 deutsche marks, il achète une Tornos R 10 neuve et l'installe dans son garage. Début janvier, il part suivre deux semaines de formation à Moutier, puis met en pratique pendant une semaine les connaissances acquises en Suisse. Ayant l'impression qu'il peut faire encore mieux avec sa machine, il retourne encore quinze jours à Moutier et peaufine son savoir avec les techniciens de Tornos. Cette proximité et la volonté de Tornos d'aider au mieux même les petits clients marquent aujourd'hui encore la collaboration entre les deux entreprises.

Croissance à haut régime

Parmi les clients de la première heure, Manfred Geigle compte Siemens et Alfred Teves, et aussi les fabricants de machines à écrire Triumph et Adler. Pour ceux-ci, il pourra faire appel à son expérience de l'usinage

de précision. Dès juin 1970, il achète sa deuxième machine, une Tornos M7. Et la suite est à l'avenant. En juin 1975, l'entreprise, qui compte trois salariés et cinq machines, déménage dans ses locaux actuels. Ici encore, Manfred Geigle fait preuve d'une belle prévoyance : bien que l'usine ait déjà été agrandie neuf fois, elle forme encore un ensemble compact dans lequel toutes les étapes de travail se succèdent de façon rationnelle. Il y a longtemps, en effet, que l'on est passé du simple tournage à façon au partenariat performant dans la construction de systèmes.

L'entreprise exploite toute la gamme de la technologie de tournage la plus récente et dispose aujourd'hui de plus de 28 tours à poupée mobile à commande numérique, possédant jusqu'à onze axes, pour des diamètres de 2,0 à 25,0 mm, 15 tours automatiques à six broches, 2 rectifieuses sans centre et 3 machines à honer. Geigle offre ainsi à ses clients une diversité de fabrication exceptionnelle et de nombreuses possibilités de façonnage, par exemple la rectification sans centre, le meulage à plat, le honage, le sablage et les petits montages. Sans oublier une coopération avec des partenaires triés sur le volet pour les traitements thermiques et de surface, ainsi que pour l'ébavurage thermique et électrochimique.

Par exemple, pour l'industrie automobile, la société fabrique des pièces tournées résistant aux fortes contraintes dans des matériaux difficiles à usiner, pour les systèmes d'injection, les vannes des climatiseurs, les composants de sécurité des systèmes ABS et ESP, ainsi que des pièces de précision pour les systèmes de recyclage des gaz d'échappement. En orfèvrerie, une autre de ses activités centrales, Geigle fabrique des pièces de colliers et de boucles d'oreille en métaux précieux. Les fabricants de meubles et de robinetterie font également appel à elle, et de nombreux appareils médicaux doivent leur précision aux composants tournés par la maison. Pour finir ce tour d'horizon des clients, on peut citer les pièces délicates utilisées dans les instruments d'écriture de haut de gamme, ou encore des petites pièces pour l'industrie électrique, des éléments de vitrines de présentation ou encore des ustensiles de ménage et de jardin.

Toujours dans l'air du temps

« Celui qui ne sait pas rester dans l'air du temps disparaît avec le temps » : Manfred Geigle incarne mieux que quiconque le vieil adage. Il est constamment à la recherche de nouveautés et d'améliorations techniques. Il a ainsi été l'un des premiers en Allemagne à utiliser le contrôle statistique des processus, et il est l'un des pionniers incontestés de la télétransmission de données. A ses débuts avec les commandes numériques, il s'est à nouveau adressé à Tornos pour éviter toute mauvaise surprise. C'est ainsi qu'il a acquis une



L'assurance qualité est une préoccupation majeure chez Geigle. Des appareils de mesure perfectionnés, installés dans plusieurs salles climatisées, permettent de vérifier en interne le respect des exigences des clients.

Présentation

première expérience et fait progresser ses développements. Mais Manfred Geigle en voulait encore plus et il a donc endossé de plus en plus le rôle de partenaire de développement de ses clients. Avec ceux-ci, il étudie les pièces tournées de façon à mettre au point un processus de fabrication aussi économique et efficace que possible. Son usine assure la suite de l'usinage des pièces tournées, jusqu'au montage complet de sous-ensembles. Les difficultés sont résolues avec beaucoup d'imagination et le moins de bureaucratie possible. Bien qu'elle ait beaucoup grandi, la société a gardé l'esprit d'une entreprise familiale. Suse Geigle, l'épouse de Manfred, et leur fille Katja dirigent les services de gestion. Manfred et son fils Jörg se chargent de la technique. Structures légères et circuits de communication simples sont indispensables à leur exceptionnelle flexibilité. Les processus de travail font l'objet d'améliorations constantes, à la recherche de solutions innovantes. Cette soif d'exigence alimente le bouche-à-oreille et l'entreprise reçoit souvent des

demandes qui ont déjà découragé d'autres prestataires. Manfred Geigle GmbH s'attaque vaillamment à des pièces auxquelles même Tornos a dû renoncer et que le client final ne croyait plus obtenir, comme des goupilles à âme en argent et enveloppe en acier fin. Selon Manfred Geigle, la qualité des tours Tornos, qu'il juge égale à celle d'un certain constructeur automobile voisin en Souabe, est indispensable pour atteindre une telle précision. *« C'est là qu'on voit que Tornos vient de la mécanique de précision. L'usinage est parfait, irréprochable dans les moindres détails. Même sur nos machines les plus anciennes, nous obtenons encore une précision supérieure à 6 µm. »* Manfred Geigle ne tarit pas d'éloges lorsqu'il parle des nouveaux tours automatiques multibroches MultiDeco à 6 et 8 broches, qui sont pour lui le nec plus ultra de la construction mécanique. Et il n'a que du bien à dire de la coopération avec Tornos. Le constructeur est une entreprise très attentive à sa clientèle, qui écoute les demandes des utilisateurs et avec qui on peut travailler de manière très productive et compétente.



Rencontre d'experts : Manfred Geigle (à gauche) et Sven Martin de Tornos.

La qualité par passion

Quand on visite l'entreprise, il est tout de suite évident que Manfred Geigle est un perfectionniste qui ne compte pas sur le hasard pour obtenir la qualité. *« Nous ne pouvons transmettre nos exigences de qualité à nos clients, avec des produits parfaits, que si nous sommes en mesure de vérifier nous-mêmes que toutes les spécifications du client sont respectées. »* C'est pour cela que Geigle investit d'énormes moyens dans la constitution et le renforcement de son assurance qualité. Dans la salle de mesures de précision climatisée, il utilise des appareils de contrôle capables de reproduire de façon fiable les plus petites tolérances, par exemple des systèmes informatisés de mesure du contour, de la surface, de la forme et de la position, des systèmes perfectionnés de mesure optique ou une machine de mesure 3D multi-capteurs qui exécute automatiquement toutes les opérations de mesure. Selon les tâches, la mesure peut être réalisée par des palpeurs, des capteurs optiques ou par laser. La capacité de procédé est testée sur un système performant de CAQ. Partenaire compétent de l'industrie automobile, Geigle est certifié selon DIN EN ISO 9001:2000 et ISO/TS 16949:2002.

L'esprit de responsabilité de Geigle s'étend non seulement à l'économie, mais aussi à l'écologie. La production durable occupe donc une place à part dans l'entreprise et les dispositions sont contrôlées à l'aune des normes les plus strictes. Geigle a ainsi été l'une des premières sociétés de son secteur à se doter d'un circuit de nettoyage alcalin avec retraitement de l'eau par une installation de filtration complexe.



Jörg Geigle (à gauche), ici avec Sven Martin, poursuivra le développement de l'entreprise avec sa sœur Katja, dans le même esprit que son père.

L'élimination rationnelle des autres matériaux, l'utilisation de la chaleur des machines pour le chauffage et un stockage séparé des copeaux sont autant de mesures qui contribuent à économiser les matières premières et à épargner le sol et les eaux pour les générations futures.

Manfred Geigle se montre tout aussi responsable dans ses relations avec ses collaborateurs et ses fournisseurs. Sa cinquantaine de salariés affiche d'excellentes qualifications et dispose d'une expérience et de connaissances étendues de différents domaines. L'entreprise entretient ce savoir-faire par des formations continues et des stages réguliers et veille à le maintenir constamment à la pointe de la science et de la technique. Et les collaborateurs de Geigle sont satisfaits, comme en témoignent non seulement leurs performances et leur dévouement au client exceptionnels, mais aussi une fidélité à leur employeur supérieure à la moyenne, dont l'entreprise est très fière. L'avenir s'annonce bien, car Katja et Jörg Geigle vont poursuivre le développement de la société dans le même esprit que leur père. Eux aussi miseront sur le partenariat avec Tornos, pour écrire avec le constructeur de nouveaux chapitres de leur succès.



Manfred Geigle GmbH
 Kanalstraße 72
 75417 Mühlacker
 Téléphone 07041/95 72 0
 Télécopieur 07041/95 72 60
 e-mail: info@geigle-gmbh.de
 www.geigle-gmbh.de



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

Amsonic
Precision Cleaning



Systèmes de nettoyage de précision écologiques



Amsonic AquaJet 21
Systèmes de nettoyage
par aspersion et de séchage



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



Amsonic Aqualine
Systèmes de nettoyage
aqueux avec ultrasons

Notre gamme de produits complète: www.amsonic.com

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

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

AU SERVICE DE L'INDUSTRIE

En cette période de turbulences économiques, un des éléments qui permet aux entreprises de se battre avec succès réside dans le fait de disposer de personnel compétent et créatif. La formation est dès lors une clé de voûte de la réussite des entreprises, aujourd'hui et demain. Tornos a récemment installé une machine Micro 8 au CNIP dans le Val-de-Travers (Suisse) et nous avons voulu en savoir plus sur cette institution de formation au service du tissu économique local, régional et supra-régional. Rencontre avec Mme Gosteli, responsable Marketing et communication de l'institution.



Présentation du logo en 3d lors de la journée portes ouvertes d'octobre dernier.

Un centre ancré dans sa région...

Le CNIP est un centre de formation pour adultes peu ou pas qualifiés, actif depuis 15 ans dans la formation continue. Les spécialités de la maison sont: la mécanique traditionnelle et CNC, l'électrotechnique, le polissage, le soudage, l'horlogerie et la logistique. La formation est une combinaison de modules théoriques et pratiques dont le but est la mise sur le marché du travail de personnes dont les qualifications correspondent à des besoins précis. Ceci peut être organisé pour des personnes en réinsertion professionnelle, à la recherche de nouvelles compétences ou qui désirent actualiser un savoir-faire.

... au service des entreprises

Il n'est pas rare de mettre en place des formations ciblées pour les entreprises des cantons de Neuchâtel, Vaud, Jura et également de la France voisine. Une autre prestation offerte par l'institution est le bilan de compétences techniques. Il est possible de suivre un module de test qui déterminera les compétences des personnes et vers quels modules de formation il serait le plus judicieux de les orienter. Ceci pour offrir des formations qui correspondent non seulement à des besoins sur le marché, mais également aux aspirations des collaborateurs.

Présentation



Aperçu de la cellule dédiée au «petit et précis». Cette dernière intègre la programmation, la production et le contrôle.



Messieurs Yersin (à gauche) et Tüller devant leur nouvelle Micro 8. «Ce type de machine est diffusé à large échelle dans notre région, il y avait donc un réel besoin pour un support à la formation».

Travail avec les machines

Les formations sont réalisées sur des projets concrets, ainsi les productions éventuellement réalisées sont très proches de la pratique. Parfois le CNIP réalise des pièces en sous-traitance pour des entreprises de la place. Mme Gosteli nous dit: «*Nous ne désirons pas faire de la concurrence à nos clients et partenaires, parfois la production de petites séries peut au contraire leur rendre service*».

Pourquoi des machines Micro 8?

Comme nous l'avons vu plus haut, l'institution souhaite proposer des formations qui correspondent à un besoin sur le marché. Mme Gosteli précise: «*Ce type de machine est diffusé à large échelle dans notre région, il y avait donc un besoin déjà rien qu'à ce niveau*». MM Yersin et Tüller, responsables de l'atelier ajoutent: «*La machine est simple à programmer, à utiliser et à expliquer. De plus elle est très précise et fiable. Nos partenaires industriels de la région ont été très satisfaits de cette acquisition qui nous permet de développer nos formations vers le décolletage CNC*».



UNE NOUVELLE IMAGE POUR SES 15 ANS

Les 23 et 24 octobre dernier, le CNIP a dévoilé sa nouvelle image lors d'une journée portes ouvertes. A cette occasion, une oeuvre réalisée par les collaborateurs a été présentée au nombreux public présent. Cette dernière représente le nouveau logo de l'institution. Mme Gosteli nous dit à ce sujet: *«Nous avons vraiment voulu valoriser le CNIP, nous sommes connus et reconnus comme prestataire de qualité et nous souffrions d'une image un peu vieillotte qui n'avait pas évolué au même rythme que l'entreprise. Lorsque ce projet de création du logo a vu le jour dans l'entreprise, cela a créé une émulation forte entre les collaborateurs. Ce projet nous a permis de renforcer la motivation et l'esprit d'équipe au sein de notre institution».*

Ils ajoutent: *«En décolletage, nous formons des spécialistes sur machines à cames depuis longtemps, mais aujourd'hui la demande est clairement vers plus de CNC. Il reste toujours des marchés pour la came, mais les personnes en formation préfèrent également la CNC».* Par ailleurs, une machine de la gamme Tornos de plus grand diamètre (20 mm) devrait compléter le parc-machines prochainement.

Une volonté pour plus de qualité

Le CNIP, entreprise certifiée Eduqua et ISO, est reconnue par les industries comme fournissant une formation de qualité. Ses 25 formateurs sont tous des professionnels compétents au bénéfice d'une expérience industrielle. Mme Gosteli nous dit: *«Notre objectif général est de vouloir le meilleur pour nos apprenants, nos formateurs sont des professionnels de leurs domaines qui ont de plus suivi une formation pédagogique poussée, généralement le brevet fédéral de formateur d'adultes. Cette logique est la même pour nos moyens de production/formation, nous voulons disposer du meilleur».*

Présentation



La formation couvre tous les aspects de la mécanique, à commencer par les bases telles le perçage ou le tournage simple.

Formation sur les machines Tornos et Almac

Sur les quelques 3'500 mètres carrés à disposition, une petite cellule pour le «petit et précis» accueille les machines Tornos de la gamme Almac CU 1007 et Almac FB 1007, ainsi qu'une monobroche Micro 8 et un poste de programmation Alphacam. Ce mini-atelier est géré par les responsables de production, anciens collaborateurs de Tornos Fleurier. Ils nous

disent: *«Nos machines sont bien équipées et nous pouvons réaliser des formations qui correspondent finement aux besoins des marchés. Généralement, nous recevons un cahier des charges et construisons la formation sur demande».* Carlos Almeida, responsable des ventes pour la Suisse romande chez Tornos ajoute: *«Nous avons reçu beaucoup de feed-back positif de nos clients, le fait de pouvoir former localement est vraiment un plus».*

Acteur incontournable des marchés médical et horloger, Tornos se veut présent dans les pôles de formation proches de ses clients. Ainsi, par le biais du CNIP, une gamme de machines de dernière génération est à disposition du tissu économique régional.



«Nos machines sont bien équipées et nous pouvons réaliser des formations qui correspondent finement aux besoins des marchés». - MM. Tüller et Yersin, responsables de l'atelier.



CNIP
Centre neuchâtelois
d'intégration professionnelle
Site Dubied 12
2108 Couvet
www.cnip.ch

N'ATTENDEZ PAS PLUS LONGTEMPS !

ARRÊTS MACHINES MINIMUM POUR UNE PRODUCTIVITÉ MAXIMALE.

Voici un système performant pour assurer une cadence de production élevée sur tour multibroche Tornos Multidéco – ainsi que pour tours à came et autres constructeurs.

Les outillages Göltenbodt-GWS minimisent les arrêts machine improductifs du passé relatifs aux outils. Augmentez votre potentiel d'optimisation par des solutions spécifiques.

N'attendez pas plus longtemps !



(GB) This is the Toolholding System for a success and production encreasing workflow on Tornos MultiDeco Automatics and others.

The GWS-Tooling-System means that unproductive, tool-related downtimes are now a thing of the past. Additional cost-saving potentials can be achieved by GWS special purpose solutions.

Don't wait any longer! Call now.

(D) Hier ist Ihr Erfolgssystem für den hochproduktiven Workflow der Tornos MultiDeco-Mehrspindel-Drehautomaten und anderer Hersteller.

Durch GWS-Werkzeughalter gehören die unproduktiven, werkzeugbezogenen Stillstandzeiten der Vergangenheit an. Sonderlösungen eröffnen Ihnen weitere, individuelle Optimierungspotenziale.

Warten Sie nicht länger!

LA RELÈVE

L'intérêt pour les métiers de la mécanique est cyclique et intimement lié aux vagues que cette industrie connaît. Même si le décolletage a connu une forte évolution de son métier avec l'arrivée de la commande numérique et les efforts des fabricants pour offrir des conditions de travail de plus en plus plaisantes et agréables, il existe toujours un déficit d'image auprès des jeunes. Et pourtant, le décolletage est omniprésent et bénéficie à tous les domaines d'activités. Pour la troisième année consécutive, Tornos Allemagne a effectué une donation en faveur de la formation en lieu et place des traditionnels cadeaux clients.



Solidaires

De nombreuses institutions fleurissent un peu partout sur la planète pour encourager la formation, mais les collectivités ne peuvent malheureusement pas toujours assumer les charges de telles opérations et les actions de l'industrie y sont les bienvenues.

Cette année, la filiale allemande de Tornos a décidé de soutenir deux institutions: le centre de formation professionnelle (BSZT) de Pirna (Osterzgebirge) et le Behinderten-Werk Main-Kinzig e.V. (BWMK) de Gelnhausen. Au travers de ces actions, le fabricant de machines entend montrer son soutien à la formation et au tissu économique régional, tout en préparant l'avenir.

1er bénéficiaire:

Berufsschulzentrum für Technik, Pirna

Située dans l'est des Monts Métallifères, la circonscription d'Osterzgebirge n'est certainement pas l'un des grands centres industriels d'Allemagne, mais plutôt un lieu d'une grande beauté naturelle. C'est pourtant un site économique intéressant depuis longtemps, avec une remarquable diversité de métiers, notamment dans la construction mécanique, l'usinage des métaux, la sous-traitance automobile, l'industrie chimique et la plasturgie, l'industrie du bois et du papier, le tourisme et les services. Glashütte est un centre d'horlogerie mondialement connu, autour duquel de nombreux ateliers de tournage perfor-

mants et innovants se sont établis. Et ceux-ci, parmi d'autres, ont fait de la région une véritable place forte de Tornos dont les tours automatiques s'avèrent imbattables en mécanique de précision, que ce soit en productivité ou en rentabilité. C'est pourquoi, l'année dernière (2008-2009) Tornos a soutenu une initiative du conseil régional, du centre de formation



De gauche à droite: Hubert Sperlich (gérant de la société Telegärtner Gerätebau GmbH d'Höckendorf et président de la fédération IMPRO), Egon Herbrig (gérant de la société Herbrig & Co. GmbH de Bärenstein), Jan Lippert (directeur de la production de la société Herbrig & Co. GmbH de Bärenstein), Willi Nef (vice-président, directeur commercial et directeur du marketing de Tornos Moutier), Frank Mortag (directeur commercial de Tornos Allemagne/Est).

professionnelle (BSZT) de Pirna et de la fédération IMPRO e.V. en mettant à la disposition du BSZT un tour automatique à commande numérique Deco 10e à des conditions très avantageuses (voir decomagazine numéro 49). Cette année (2009-2010), le fabricant a renouvelé son soutien par une donation.

Disposer d'un grand réservoir de main-d'œuvre bien formée et motivée représente la base d'un développement économique solide et du bon fonctionnement de la collectivité. La circonscription a donc décidé, en 1995, d'investir dans la formation professionnelle, et a créé à Pirna le centre de formation le plus moderne d'Allemagne. Un millier de jeunes y reçoivent chaque année une formation aux métiers artisanaux et

industriels les plus divers. Manfred Weiss, directeur de l'école de Pirna depuis cinq ans, fait tout pour l'évolution de son centre depuis qu'il a pris ses fonctions: *«Les métiers et les exigences changent sans cesse. Il faut y préparer les jeunes avec les moyens appropriés, afin qu'ils soient bien équipés pour faire leurs preuves plus tard dans leur activité professionnelle.»*

2e bénéficiaire: Behinderten-Werk Main Kinzig e.V., Gelnhausen

Savoir-faire technique et amour du détail sont les fondements indispensables de la qualité du travail dans l'usinage des métaux. Un atelier doté d'un parc de



De gauche à droite: remise du chèque de la donation à Thomas Weichler (responsable d'atelier BWMK) et Wilhem Kramer (spécialiste d'atelier) par Sascha Schmidt (ingénieur de vente Tornos).

machines modernes et maîtrisant les compétences techniques qui vont avec peut proposer toutes les opérations de tournage, fraisage, tronçonnage et perçage de précision, de la fabrication de pièces uniques à la grande série. Cet atelier a ceci de particulier que des handicapés y trouvent du travail et y bénéficient d'une formation continue, dans le but de leur donner accès au marché du travail «ordinaire». Les domaines d'activité ont été fragmentés de façon à adapter au mieux les processus de travail aux aptitudes des salariés. L'équipe qui s'occupe de construire les installations possède de longues années d'expérience dans le suivi et l'accompagnement des handicapés en atelier. Afin de leur donner les moyens d'accomplir des tâches particulières, elle a spécialement mis au point et construit des outils ou des machines adaptés. L'atelier peut ainsi répondre aux attentes des clients, dans le respect des délais aussi bien que des spécifications.

L'atelier d'usinage métallique de Steinheim fait partie de la Behinderten-Werk Main-Kinzig e.V. (BWMK), entreprise «sociale» d'utilité publique qui possède actuellement dans la circonscription de Main-Kinzig 44 lieux de formation, de qualification et de prise en charge de handicapés. Fondée en partenariat en 1974 par les fédérations régionales d'aide aux handicapés, le Spastikerverein Hanau et la circonscription de Main-Kinzig, la BWMK est devenue aujourd'hui une PME forte de 600 salariés environ. Entreprise à vocation sociale, elle se veut assistante et prestataire de services pour les personnes nécessitant une aide particulière. Son but est d'aider les handicapés à donner forme eux-mêmes à leur vie quotidienne, avec une autonomie et une confiance en soi accrues. La BWMK veille à ce que les handicapés puissent bénéficier de prestations adaptées à leurs besoins individuels en matière de travail, de logement, de formation, de conseils ou encore de loisirs, afin de les intégrer dans la société tout en respectant leur droit à l'autonomie.

Un pari sur l'avenir...

Pour conclure, M. Jens Kuettner, directeur de Tornos Technologie Allemagne nous dit: *«Il est vrai que nous n'avons pas fait de cadeaux directement à nos clients à la fin de l'année, mais nous sommes convaincus que ces derniers bénéficieront directement ou indirectement des retombées de notre action. Soutenir la formation et l'emploi est à nos yeux une priorité».*

IMPRO e.V.
 Untere Hauptstraße 45
 01768 Glashütte-Dittersdorf
 Tél 03505/5682-10
 Fax 03505/5612-24
 hubert.sperlich@impro-praezision.de
 www.impro-praezision.de

BWMK
 Behinderten-Werk Main Kinzig e.V.
 M. Heinz Beyer
 (Coordination de la production)
 Vor der Kaserne 6
 D-63571 Gelnhausen
 Tél 0049 06051/9218-18
 Fax 0049 06051/9218-66
 beyer.heinz@bwmk.de
 www.bwmk.de

Notre représentant français vous accueille dans son nouveau magasin



Ets

GEISS

265, rue Claude Ballaloud
ZAE du bord d'Arve
BP 60113
74953 Scionzier Cedex

T. +33 (4) 50 89 18 20

F. +33 (4) 50 89 18 08

E-mail : geiss@geiss.fr

Internet : www.geiss.fr



oxoline

Very high rigidity inserts **1000**

Gamme de plaquettes avec un large choix de géométries.



VPGT Multiturn-Dec

Plaquettes de tournage universelles.



040 line

Gamme idéale pour le développement de plaquettes à profil complexe.

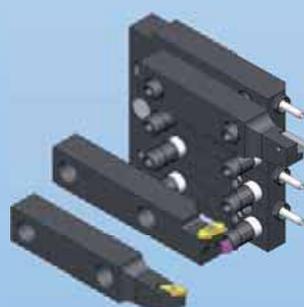


400 line

Gamme économique.



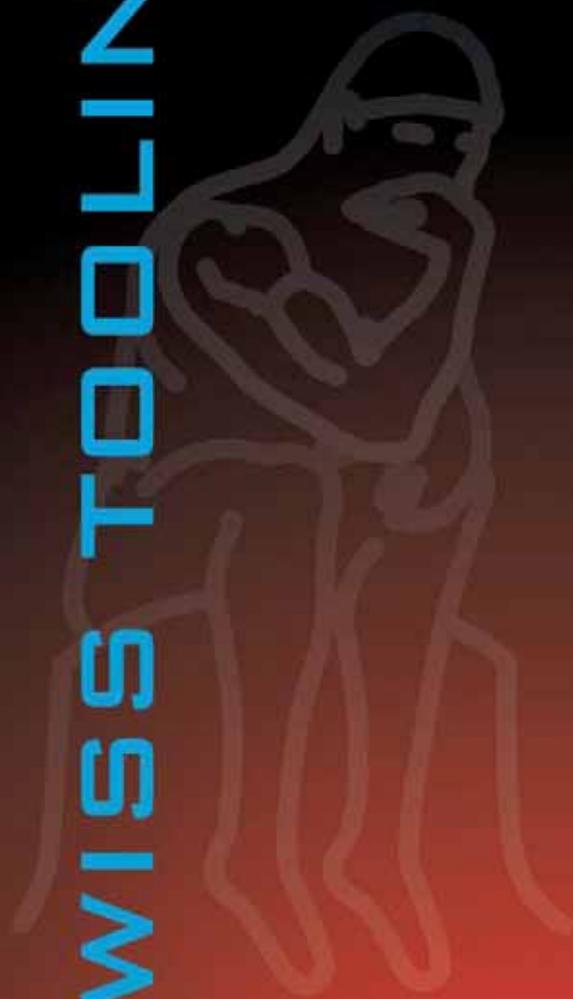
Plaquettes à profil complexe pour l'usage de pièces de précision



Tecko

Système d'outils modulaire pour tours automatiques.

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