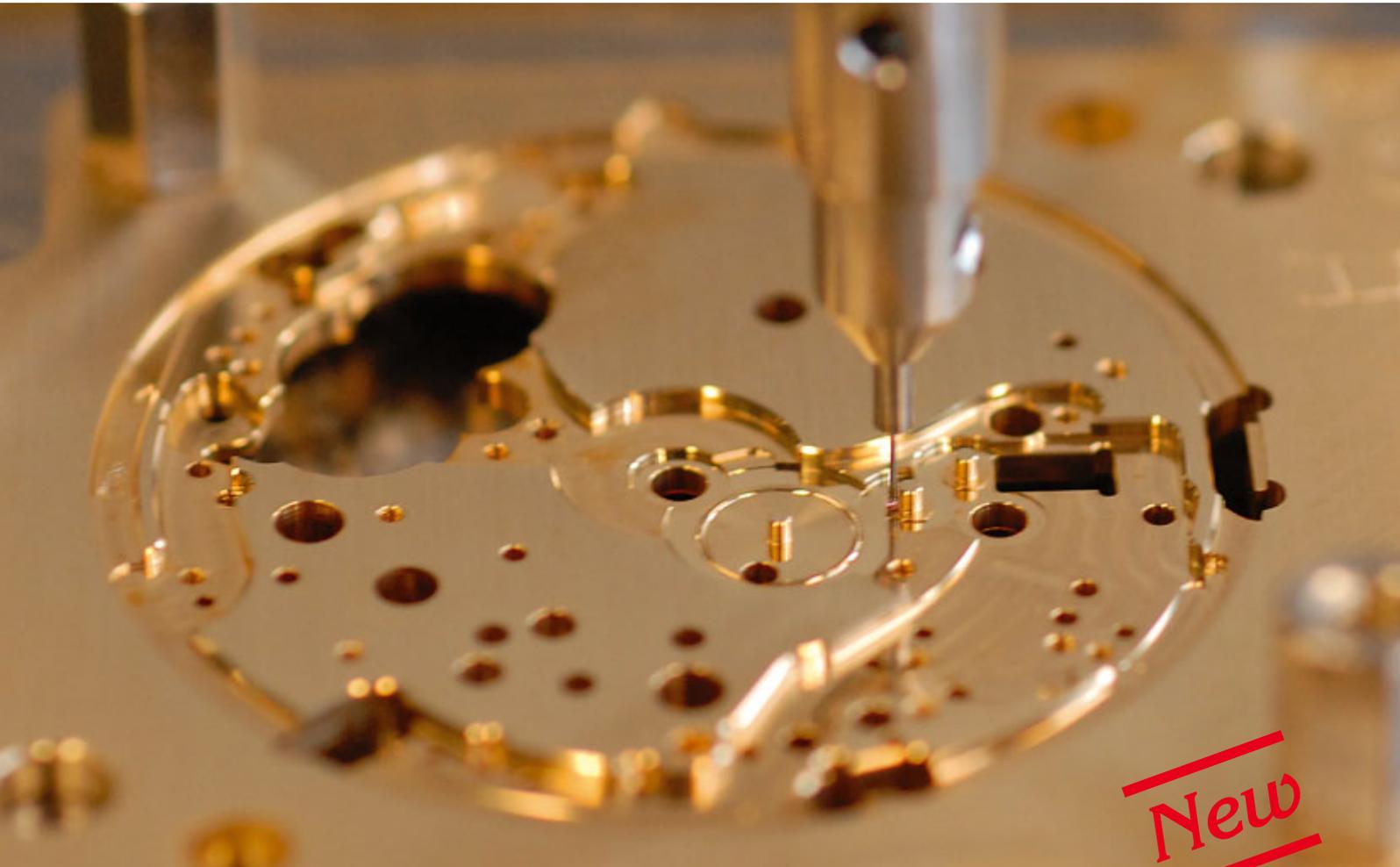




decomagazine

THINK PARTS THINK TORNOS

45 02/08 FRANÇAIS



New



Qualité
made in Germany.



Aussi simple
qu'une vis!



En toutes
conditions,
ils assurent le signal!



9 nouveaux
produits d'un seul
coup!

37



Remplacer la matière
rectifiée...
et bien plus encore!

44



Succès répété.

58



Pourquoi la ligne «e» ?

62



9 nouveaux produits d'un
seul coup!

IMPRESSUM

Circulation: 14'000 copies

Available in: English / French /
German / Italian / Swedish / Spanish

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

Editing Manager:
Pierre-Yves Kohler
Phone ++41 (0)32 494 44 34

Graphic & Desktop Publishing:
Georges Rapin
CH-2603 Péry
Phone ++41 (0)32 485 14 27

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

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

SOMMAIRE

| | |
|--|----|
| La nouveauté, toujours la nouveauté... | 5 |
| Qualité made in Germany | 6 |
| Trucs et astuces | 13 |
| Avantages concurrentiels grâce à un réseau performant | 17 |
| Aussi simple qu'une vis! | 23 |
| En toutes conditions, ils assurent le signal! | 28 |
| Une erreur aux conséquences incalculables | 35 |
| Remplacer la matière rectifiée... et bien plus encore! | 37 |
| Gagner du temps de cycle sur multibroches! | 41 |
| L'étape décisive optimisée | 42 |
| Succès répété | 44 |
| GUERRINI S.p.A. une réalité au cœur de l'Italie | 47 |
| La même longueur d'onde... | 52 |
| Interview express: pourquoi Almac? | 57 |
| Pourquoi la ligne «e» ? | 58 |
| 9 nouveaux produits d'un seul coup! | 62 |

LA NOUVEAUTÉ, TOUJOURS LA NOUVEAUTÉ...



Nouveau!

Cet éditorial parle de **nouveautés**.

En réalisant l'ensemble de cette édition, j'ai été frappé par cet aspect. **Nouvelles** machines (Delta en page 62 et DECO «e» en page 58), mais aussi **nouveaux** développements (monobroches en page 44 et multibroches en page 41), **nouveaux** accords (Almac en page 52) ou encore **innovation** en terme d'outillages (pages 37 et 42).

Sommes-nous condamnés à sans cesse proposer du **nouveau**? Le client désire-t-il vraiment toutes ces **innovations** (réelles ou supposées)?

Et encore, notre domaine est relativement protégé de l'obsolescence des produits liée à l'arrivée de **nouveautés**. Prenons le domaine de l'électronique de divertissement. J'ai acheté un appareil photo numérique haut de gamme il y a quelques années, 4 millions de pixels était le summum... aujourd'hui nous trouvons des appareils dotés de capteurs 10 voire 14 millions de pixels ou plus.. et c'est normal pour notre société. Nous savons que ce qui est acheté aujourd'hui est déjà dépassé.

Prenons la publicité, bien entendu nous voyons que l'on se joue de nous avec l'aspect émotionnel, mais également avec l'effet **nouveauté**.

Le mot **nouveau** ne se démode jamais et nous y sommes tous sensibles! Il y aura toujours des défricheurs qui achèteront les premiers **nouveaux** gadgets à la mode comme il y aura toujours des premiers utilisateurs de **nouveaux** biens d'équipements industriels, pourquoi?

J'ai discuté avec de nombreux possesseurs de machines, souvent avec des «early adopters¹». Il en ressort

que dans les biens d'investissement, ils ne se basent pas consciemment sur l'émotionnel ni sur «l'image» (même si ces aspects entrent certainement en ligne de compte), mais plutôt sur les avantages que ces produits leur apportent.

Le fait d'être parmi les premiers à disposer de **nouveaux** moyens de production leur permet souvent d'être les premiers à en tirer tous les bénéfices. Alors certes, la **nouveauté** n'est pas une fatalité et il est toujours possible d'y échapper et de travailler avec d'anciennes machines à cames, mais jusqu'à quand?

La course à la **nouveauté** et à l'**innovation** semble inévitable, en tant que personnes privées, nous recherchons souvent l'amélioration de certaines caractéristiques de nos produits (ordinateur², téléphone portable, etc.) et les entreprises fonctionnent à l'identique, si l'on peut travailler plus efficacement, plus rapidement ou avec plus de qualité, pourquoi refuser?

Chacun est sensible à d'autres critères, et si les fabricants sortent sans cesse des **nouveautés**, c'est aussi pour apporter des plus à leurs clients.

Soyons heureux, des centaines d'ingénieurs partout dans le monde travaillent à nous fournir des solutions plus efficaces, pourquoi nous en priver?

En parlant de **nouveauté**, je vous donne rendez-vous en automne³, juste avant l'AMB en Allemagne et l'IMTS aux Etats-Unis pour une nouvelle édition de **decomagazine**.

*Pierre-Yves Kohler
Rédacteur en chef*

¹ Acheteurs précoces. Selon la loi de la diffusion de l'innovation de Everett Rogers. http://en.wikipedia.org/wiki/Everett_Rogers

² Un autre domaine où acheter un tout nouveau produit consiste déjà à posséder un ancien modèle!

³ Dans l'intervalle, vous pouvez rester connectés sur notre blog (une autre relative nouveauté pour vous tenir informés plus rapidement de l'évolution des innovations!) à l'adresse suivante: <http://decomag.spaces.live.com/> (In English only).

QUALITÉ MADE IN GERMANY

Une entreprise de longue tradition a opté pour la précision suisse et devient leader sur le marché.



Dix ans seulement après la fondation de la société, une succursale moderne sise à Adlesheim est venue compléter le siège principal de Schimmel GmbH à Nordheim.

Rainer Schimmel, gérant de l'entreprise Josef Schimmel GmbH à Nordheim, est un conservateur attaché aux valeurs, pour qui les vertus traditionnelles allemandes que sont la précision et la fiabilité ont toujours constitué une dimension incontournable de son activité entrepreneuriale.

Pour satisfaire à ces exigences, il mise pourtant sur les techniques les plus modernes, ainsi que sur des procédés de fabrication orientés vers le futur. Forte de cette stratégie, l'entreprise s'est hissée au rang de leader mondial en matière de tamis et de filtres métalliques et en matière plastique. Par ailleurs, la fabrication de pièces de tournage de précision prêtes au montage réalisées presque exclusivement sur des tours automatiques multibroches Tornos gagne progressivement en importance.

Les racines de l'entreprise Josef Schimmel GmbH remontent à l'année 1949. C'est en cette année que le père de l'actuel propriétaire de l'entreprise fonda avec deux de ses collaborateurs, dans le garage de ses parents, une entreprise de fabrication de tamis et de filtres métalliques. Au début, ceux-ci furent essentiellement livrés à des constructeurs d'accessoires de robinetterie dans la région. Après peu de temps, Josef Schimmel passa déjà à la réalisation d'accessoires de robinetterie spécifiques, de robinets-vannes et de robinets à soupape d'arrêt. Les composants tournés requis sont, à cette époque, encore réalisés par des fournisseurs externes. Puis, le nombre de commandes connut une croissance fulgurante et au

début des années cinquante, les composants tournés vinrent à manquer. Josef Schimmel décida alors rapidement d'acquiescer un nouveau centre de tournage et posa ainsi la première pierre de l'usine actuelle de fabrication de composants de précision tournés. Au bout de dix ans, l'entreprise, qui comptait alors 85 employés, atteignit les limites de ses capacités. La nouvelle usine à Adlesheim fut achetée en 1959, et depuis elle a constamment été agrandie et modernisée (en 1972, 1982 et 1998). Dotée d'équipements de haute technologie dans tous les domaines, la surface de production s'élève aujourd'hui à 15.000 m². L'usine fabrique, en petites et grandes séries, des composants techniques tels que des tamis, des car-



Rainer Schimmel, ingénieur-diplômé, mise sur des valeurs traditionnelles telles que la précision et la fiabilité. Il est fier des certifications DIN ISO 2001, ISO/TS16949 et VDA 6.1 obtenues.



Equippé de moyens de haute-technologie dans tous les domaines, le site d'Adelsheim dispose aujourd'hui d'une surface de production de plus de 15'000 mètres carrés.



Des pièces de tournage de précision complexes sont usinées dans différentes matières avec des méthodes de production ultramodernes, tant en petites qu'en grandes séries.



Monsieur Horst Schmid, chef d'entreprise, présente le plan de travail en cours à Messieurs Sven Martin, Tornos et Rainer Schimmel.

touches filtrantes métalliques et en matière plastique, des pièces tournées pour automates, des pièces découpées à la presse, des pièces en matière plastique extrudées, ainsi que des accessoires de robinetterie spécifiques.

Du fournisseur au partenaire système

En 1972, avec l'entrée en fonction du directeur actuel, Rainer Schimmel, dans l'entreprise paternelle, un grand pas en avant fut franchi. Il débuta avec la fabrication de filtres en matière plastique et prépara ainsi le terrain pour l'avènement d'une nouvelle technologie et d'une nouvelle évidence. Vous avez tous certainement déjà vu les petits filtres dans les bouilloires, les appareils électroménagers ou encore dans les aquariums. Les petits filtres ne sont certes pas visibles dans les réservoirs à essence d'un véhicule, dans les systèmes lave-glacé ainsi que dans les conduites hydrauliques de capote de cabriolet, mais ils y sont bien présents, et à des millions d'exemplaires. Mais personne ne s'interroge sur la difficulté de la fabrication d'un tel filtre: la toile, livrée au mètre, doit être découpée de telle manière qu'elle ne s'effiloche pas et qu'elle puisse par la suite être scellée

durablement et proprement dans le composant en plastique, sans arêtes néfastes. En outre, le matériau doit également être thermorésistant et résistant à certaines substances chimiques spécifiques. Il n'est donc pas étonnant qu'il n'y ait pas beaucoup de concurrents dans ce domaine, et que les employés soient fiers de leur travail et de leur entreprise. Ajoutons que l'entreprise fabrique elle-même presque tous les outillages et prototypes dont elle a besoin. Près de 65 pour cent des filtres sont destinés à l'industrie automobile et à ses équipementiers. Le carnet d'adresses de la clientèle de la société Josef Schimmel GmbH se lit comme le Who's Who des constructeurs automobiles mondiaux: Audi, VW, Daimler, BMW, ZF, Bosch – des noms de marques réputées qui travaillent déjà depuis de longues années en étroite collaboration avec l'entreprise. Pour certaines d'entre elles, déjà depuis plus de 50 ans, ce qui atteste de la qualité de la relation client-fournisseur, primordiale aux yeux de Rainer Schimmel. Dans bien des cas, la relation commerciale dépasse largement la fourniture de pièces. En effet, l'entreprise Josef Schimmel GmbH est de plus en plus impliquée dans l'ensemble du processus de fabrication et de la chaîne d'approvisionnement.



Propre et bien rangé, c'est ainsi que se présente l'atelier de production génèreux du site d'Adelsheim.



Les machines CNC multibroches de Tornos sont parfaitement alignées les unes derrière les autres sur le site d'Adelsheim.

Spécialiste des pièces de précision tournées

Trois facteurs essentiels ont été déterminants de l'essor continu du domaine d'activité de l'entreprise. Les besoins propres de l'entreprise en composants tournés augmentent considérablement. La tendance est actuellement de livrer des composants et des ensembles complets. Ceci explique pourquoi les concepteurs du département des filtres commandent des pièces toujours plus complexes, plus petites et dans des matériaux inédits à l'atelier de tournage. Cet échange de savoir-faire et transfert de technologies internes à l'entreprise sert aux spécialistes du tournage de pièces, qui peuvent se prévaloir de l'expérience ainsi acquise vis-à-vis des partenaires externes. Ceci permet aussi à l'entreprise d'asseoir l'excellente réputation dont elle jouit auprès des grandes marques. Si un partenaire est en mesure de fournir des ensembles extrêmement complexes d'une précision absolue dans des délais très courts et ce, à des prix raisonnables, on peut aussi lui faire confiance pour des pièces tournées, de simples à complexes. Rainer Schimmel et les responsables de l'entreprise veillent cependant scrupuleusement à ce que l'entreprise soit à la hauteur de sa réputation. Celle-ci s'appuie sur 15 tours automatiques multibroches à

comes et à commande numérique CNC Tornos, ainsi que sur trois tours automatiques monobroches Tornos.

La coopération avec Tornos s'est avérée fructueuse

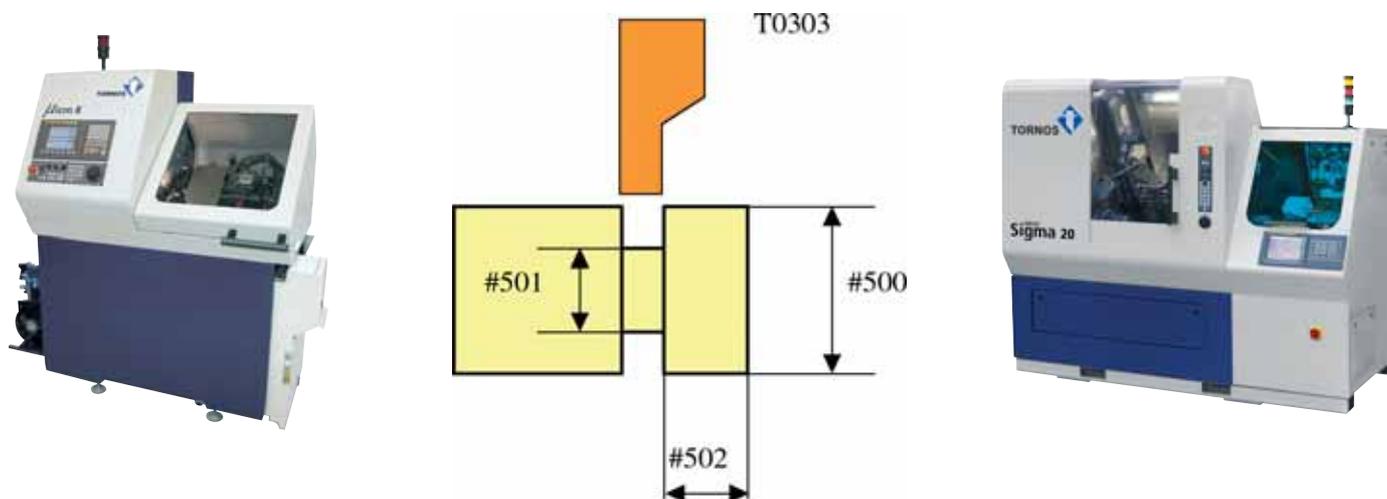
Rainer Schimmel esquisse un sourire satisfait lorsqu'il repense au début de sa coopération avec Tornos. En 1990, accompagné de son contremaître, il a fait le tour de quasiment tous les constructeurs connus de multibroches, et il était plus que sceptique, lorsque son employé a manifesté un vif intérêt pour une machine de démonstration SAS. Il a cependant fait confiance à son contremaître et ne l'a jamais regretté jusqu'à ce jour. La machine a été achetée la même année et fonctionna dès le début 24 heures sur 24. Compte tenu de sa rapidité et de sa grande disponibilité, la machine a été amortie en peu de temps et le scepticisme initial de Rainer Schimmel laissa place à l'enthousiasme. Dix machines supplémentaires furent achetées et mises en service dans un intervalle de huit années. Par ailleurs, les gammes de pièces à fabriquer connaissant une évolution continue, Rainer Schimmel décida à la fin des années 90 de

TRUCS ET ASTUCES

Dans une précédente édition de decomagazine, nous vous avons présenté la programmation en langage PELD utilisé dans la ligne DECO. Ce langage de programmation est particulièrement intéressant, non seulement lorsqu'il s'agit d'automatiser certaines fonctions, mais aussi dans le cadre de programmations liées à des familles de pièces.

Pour les machines Micro et Sigma, nous utiliserons le langage «Macro Personnalisé» de Fanuc appelé plus communément «MACRO B». Evidemment, il est nécessaire d'avoir l'option déclarée sur la machine pour pouvoir utiliser ce langage.

L'exemple que nous allons étudier aujourd'hui concerne l'usinage d'une saignée avec coupe interrompue.



Marche à suivre

La saignée devra s'effectuer de la façon suivante:

1. Positionnement de l'outil en Z.
2. Avance rapide jusqu'au diamètre extérieur plus une sécurité.
3. Avance de travail à une profondeur de passe déterminée par un paramètre.
4. Recul brise copeaux d'une valeur déterminée par un paramètre.
5. Poursuite de l'avance et du recul jusqu'au diamètre de fond de saignée.

Variables

Deux familles de variables peuvent être utilisées:

1. Les variables #100 - #150
2. Les variables #500 - #550

Remarque: les variables #100 sont effacées après un RESET, alors que le contenu des variables #500 reste mémorisé. Dans notre exemple, nous utiliserons les variables #500.

Paramètres et variables

En premier lieu, il s'agit de déterminer quels sont les paramètres à introduire dans les variables.

- | | |
|--|------|
| 1. Diamètre de départ | #500 |
| 2. Diamètre de fond de saignée | #501 |
| 3. Position de la saignée en Z | #502 |
| 4. Profondeur de passe | #503 |
| 5. Distance de retrait pour briser les copeaux | #504 |
| 6. Avance de travail | #505 |

Alarme

Nous allons aussi faire apparaître une alarme sur la machine si des valeurs aberrantes sont introduites dans les variables. Cette alarme sera bloquante, c'est-à-dire qu'il sera nécessaire de presser sur la touche Reset, de modifier le paramètre erroné et de redémarrer la machine.

Une alarme doit apparaître sur l'écran de la CN si:

- la valeur du diamètre de départ est négative
- le diamètre de fond de saignée est inférieur à 1 mm ou supérieur au diamètre de départ
- la valeur de positionnement en Z est positive
- la valeur de profondeur de passe est égale ou inférieure à 0, ou supérieure à 3 mm
- le retrait brise copeaux est égal ou inférieur à 0

Programme

- L'introduction des variables et les tests devront se faire avant le début de la boucle, c'est-à-dire avant la ligne N1.
- Nous introduirons les alarmes entre la fin de boucle (M99 P1) et la fin de programme (M2).
- Toutes les lignes en italique et en gras devront apparaître dans le programme.
- Exceptés dans les messages d'alarmes, les textes entre parenthèses sont des commentaires facultatifs destinés à faciliter la compréhension du programme.

Introduction des variables

| | |
|------------------------|--|
| <code>#500=7</code> | <i>(Diamètre de départ)</i> |
| <code>#501=3</code> | <i>(Diamètre de fond de saignée)</i> |
| <code>#502=-3</code> | <i>(Position en Z)</i> |
| <code>#503=0</code> | <i>(Profondeur de passe entre 0 et 3 mm)</i> |
| <code>#504=0.2</code> | <i>(Retrait en X)</i> |
| <code>#505=0.02</code> | <i>(Avance de travail)</i> |

Test des variables

| | |
|---|--|
| <code>IF [#500 LT 0] GOTO 9900</code> | <i>(Diamètre de départ négatif)</i> |
| <code>IF [[#501 LT 1] OR [#501 GT #500]] GOTO 9901</code> | <i>(Fond de saignée <1 ou >#500)</i> |
| <code>IF [#502 GT 0] GOTO 9902</code> | <i>(Valeur de position en Z positive)</i> |
| <code>IF [[#503 LE 0] OR [#503 GT 3]] GOTO 9903</code> | <i>(Profondeur de passe <=0 ou >3mm)</i> |
| <code>IF [#504 LE 0] GOTO 9904</code> | <i>(Valeur de retrait <=0)</i> |

Explication des fonctions de test

| | |
|--|---|
| <code>IF[#500 LT 0] GOTO 9900</code> | Si le diamètre de départ est négatif, saut à la ligne 9900. |
| <code>IF[[#501LT1]OR[#501GT#500]]GOTO9901</code> | Si le diamètre de fond de saignée est plus petit que 1mm ou plus grand que le diamètre de départ, saut à la ligne 9901. |
| <code>IF [#502 GT 0] GOTO 9902</code> | Si la position en Z est positive, saut à la ligne 9902. |
| <code>IF[[#503LE0]OR[#503GT3]]GOTO9903</code> | Si la profondeur de passe est négative ou égale à 0, ou si elle est supérieure à 3 mm, saut à la ligne 9903. |
| <code>IF [#504 LE 0] GOTO 9904</code> | Si le retrait est négatif ou égal à 0, saut à la ligne 9904. |

(EQ ==> égal à)

(NE ==> différent de)

(GE ==> supérieur ou égal à)

(GT ==> supérieur à)

(LE ==> inférieur ou égal à)

(LT ==> inférieur à)

Programme

```

T0303 M103 S1=4000
GO X10 Y0;
GO X [#500+1]
GO Z#502                (Position en Z)
GO X[#500+0.1]          (Diamètre de départ plus sécurité)
#510=#500                (Chargement du diamètre de départ dans la variable) (#510)
N2
#510=#510-#503           (Calcul du diamètre à atteindre = diamètre atteint moins la
                          profondeur de passe)
IF [#510 LE #501] GOTO 3 (Si le diamètre à atteindre <= diamètre final, saut à N3)
G1 X#510 F#505           (Avance d'une profondeur de passe)
G1 X[#510+#504] F0.2     (Recul au diamètre atteint + retrait)
GOTO2                    (Retour à N2)
N3
G1 X#501 F#505           (Avance au diamètre de fin de saignée)
G4 X0.1                  (Temporisation de 0.1 seconde)
G1 X[#500+1] F0.3        (Recul au diamètre extérieur + 1 mm)
GO X30

Alarmes (#3000)
N9900#3000=101           (Diametre de depart #500 negatif)
N9901#3000=102           (Fond de saignee inferieur a 1 mm ou superieur a #500)
N9902#3000=103           (Valeur de position en Z positive)
N9903#3000=104           (Profondeur de passe negative ou plus grande que 3 mm)
N9904#3000=105           (Retrait brise copeaux egal a zero ou negatif)

```

Explication de l'affichage des alarmes

La variable système #3000 contient le numéro de l'alarme MC3000 à afficher.
 Le texte qui sera affiché à la suite du numéro doit être écrit entre parenthèses.
 Le système n'accepte pas les accents dans les messages d'alarmes.
 Les numéros d'alarmes MC3000 à MC3099 sont réservés aux macros Tornos.
 Dans l'exemple ci-dessus, l'exécution de la ligne N9900 provoquera l'affichage d'alarme suivant:
 «MC3101 Diametre de depart #500 negatif»

Conclusion: Si la pièce à usiner devait comporter plusieurs saignées, il serait préférable d'insérer le code ISO d'une saignée dans une Macro (G65) et d'appeler la macro depuis le programme principal.

Nous étudierons cette possibilité dans une prochaine édition de **decomagazine**.

AVANTAGES CONCURRENTIELS GRÂCE À UN RÉSEAU PERFORMANT

Sur la voie du succès grâce à une stratégie de fabrication décentralisée et aux tours automatiques Tornos

Avec ses 350 employés et un chiffre d'affaires annuel de près de 35 millions d'euros, le groupe Hutzel est le fabricant d'accessoires leader en Europe, spécialisé dans le tournage de précision et l'automatisation. Grâce à une répartition intelligente de ses compétences et de ses moyens de production sur les différents sites, l'entreprise fait preuve de réactivité et de flexibilité pour répondre aux attentes des clients en proposant des technologies innovantes sur le marché mondial. Le site de Liebstadt, dans les environs de Dresde, se concentre exclusivement sur la fabrication de pièces de précision, réalisées en petites et grandes séries essentiellement sur les tours mono- et multibroches Tornos.



Dirk Urwank, directeur de Hutzel-Seidewitztal, a recours à tous les potentiels de rationalisation pour accroître la compétitivité.

Dirk Urwank, le directeur de Hutzel-Seidewitztal, est fier de son entreprise et du site de Liebstadt. La fabrication de pièces de précision tournées et la mécanique de précision ont une longue tradition dans cette région à proximité des cristalleries. Jochen Hutzel, un des propriétaires du groupe Hutzel, a su y déceler un fort potentiel, base sur laquelle il fonda en 1991 la société Hutzel-Seidewitztal. Le site, qui dénombre aujourd'hui près de 100 employés, compte parmi les plus importants employeurs de la région et constitue, tant du point de vue technologique qu'économique, un élément de poids dans le grou-

pe. À l'ombre des grands, Hutzel est devenu l'un des fournisseurs majeurs des secteurs automobile, médico-technique et construction de machines. L'entreprise se caractérise par une répartition intelligente des compétences et des moyens de production sur les différents sites. Au siège, à Steinenbronn près de Stuttgart, se concentrent les départements centraux, de développement de procédés, de conception de prototypes et de fabrication de pièces ultra-complexes. Ils sont également le terrain d'exploitation d'autres technologies, telles que le fraisage, le rodage et la super finition jusqu'au montage



Ensemble, ils ont déjà réalisé avec succès d'intéressants projets: Dirk Urwank, directeur Hutzl-Seidewitztal et Frank Mortag, Tornos Technologies Deutschland.

d'ensembles complets. Le site de Klasterec en Tchéquie fabrique des pièces standard en grandes séries et assure le pointillage primaire à coûts réduits. Hutzl-Seidewitztal s'est spécialisée dans les pièces de précision tournées et se distingue dans ce segment par une précision et une flexibilité hors du commun. En la matière, les trente tours automatiques mono et multibroches Tornos et plus qui équipent ce site sont déterminants. Le premier contact avec Tornos a été pris en 1998, alors qu'il s'agissait de réaliser un perçage très profond pour une pompe d'injection Bosch, ce qui n'avait pas pu être réalisé sur les machines jusqu'alors disponibles. Le commercial alors en charge du secteur, Frank Mortag, ainsi que les techniciens de Pforzheim et de Moutier, ont réuni toutes les compétences requises pour ce projet et, en coopération avec Hutzl, ont mis au point une solution qui a convaincu le client final. En 1998, la première DECO 20 était à peine livrée, que cinq autres suivirent rapidement. Le parc de machines fut encore complété par deux DECO 26, une Micro 8, deux DECO 10 et une DECO 13, ce qui porte déjà à douze le nombre de centres de tournage CNC Tornos actuellement en service à Seidewitztal.

Croissance fulgurante également dans le domaine des tours multibroches

Presque parallèlement au projet décrit ci-dessus, le site de Liebstadt adopta la technologie multibroches. Avec la reprise d'un concurrent, le groupe Hutzl obtint plusieurs tours multibroches à cames SAS 16, qui furent également installés sur le site. Ceci permit de quasiment doubler le nombre de pièces produites et de réunir de précieuses expériences en matière de tournage multibroches. Il fut dès lors possible de produire un volume de 5 millions d'exemplaires d'une pièce et les machines Tornos tournaient presque en continu, grâce à leur remarquable fiabilité. Un changement décisif fut alors opéré dans l'organisation de la fabrication, qui au fruit de quelques efforts du personnel de Seidewitztal, fut mené avec brio. Sans pitié, la production a été considérablement réorganisée. Toutes les étapes d'usinage en amont et en aval ont été confiées à la sous-traitance ou transférées à d'autres sites du groupe. «La concurrence est rude tant au sein du groupe qu'au niveau international» affirme Dirk Urwank. «Pour pouvoir assurer la survie du site, nous avons recours à tous les potentiels de rationalisation». Un rapide



Fabrication judicieusement agencée avec une parfaite optimisation de l'espace.



Automatisation dans un espace restreint conformément aux nécessités.

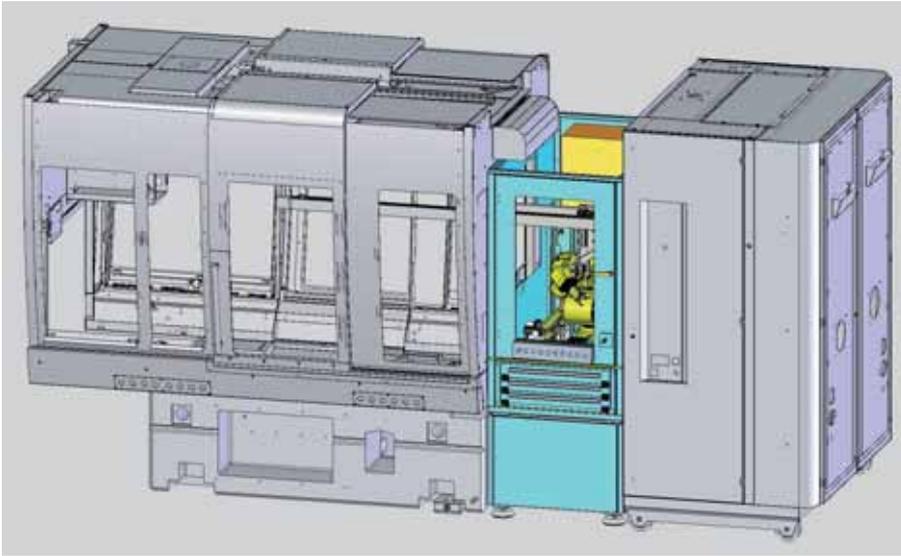


Les employés de Hutzel-Seidewitztal sont de véritables professionnels et apprécient les avantages des machines Tornos.

aperçu de la fabrication suffit pour constater que l'entreprise est déjà très avancée sur cette voie. Les machines sont disposées de manière rationnelle et dense, la logistique de fabrication est optimisée au maximum et les employés sont très motivés. Malgré les exigences élevées, l'ambiance de travail est souple, agréable voire détendue. Les employés travaillent généralement par roulement à raison de 16 équipes par semaine, ce qui peut être augmenté à 21 si nécessaire, et chacun se sent responsable de la

qualité. Pour cela, l'entreprise investit beaucoup dans l'apprentissage et la formation continue de ses employés. Chaque année, de trois à cinq nouveaux apprentis sont embauchés sur le site, ainsi que dans le propre centre d'apprentissage Hutzel, et sont formés sur les machines conventionnelles et surtout sur les machines à commande numérique CNC bénéficiant des techniques les plus récentes. Dans le même esprit, Tornos propose depuis quelque temps la meilleure formation à ses clients, ainsi que des cours

Présentation



Cette étude de conception a servi de base à la solution fiable et parfaitement adéquate développée par Handling Tech.



Cellule d'automatisation de Handling Tech.

de formation tant à Moutier, qu'à Pforzheim et sur le site du client. Étant donné que le site d'implantation de Liebstadt a atteint les limites de son expansion, Hutzet met l'accent en priorité sur les progrès qualitatifs.

Automatisation dans un espace restreint

A l'automne 2006, l'entreprise reçut une demande pour deux paires de pièces destinées à une transmission à réglage continu à 6 vitesses, d'une extrême complexité, à réaliser en acier de décolletage avec une tolérance très sévère sur les arêtes. La totale liberté d'intervention requise pour la réalisation de telles pièces constitua un défi ambitieux pour les fournisseurs. Les pièces à usiner nécessiteront des précisions de l'ordre de quelques μm , sollicitant les machines à leurs performances les plus élevées. Une manutention de pièces conventionnelle risque de nuire à la précision à cause de chocs et de rayures. Les tours automatiques sont le plus souvent dotés d'un dispositif de manutention qui dépose les pièces usinées dans une goulotte. De là, les pièces tombent ensuite dans un bac. Comme cette chute peut facilement entraîner des dommages, la dépose contrôlée dans un support de pièce est impérativement recommandée. Étant donné que ni Tornos, ni d'autres constructeurs de tours automatiques n'étaient en mesure d'offrir une solution fiable, une étude com-

mune fut entamée. Pour compliquer les choses, les délais étaient extrêmement courts, et du fait des contraintes liées au peu d'espace disponible sur le site de Liebstadt, aucune solution faisant appel à un grand portique ne put être envisagée. Le spécialiste en automatisation, Handling Tech, spécialisé depuis 1994 entre autre dans les installations de déchargement de pièces et de palettisation pour tours automatiques, fait également partie du groupe Hutzet. Le trio ainsi formé, constitué de Hutzet Liebstadt, Handling Tech et Tornos, a travaillé d'arrache-pied au développement de la solution optimale.

Étant donné le grand nombre de pièces et les contraintes géométriques imposées, dès le début, seule une fabrication sur tours automatiques multibroches à commande numérique a pu être envisagée. Du fait de ces nécessités d'encombrement, les décideurs optèrent pour une MULTIDECO 20/6, qui devait alors être équipée d'un système approprié peu encombrant. Pour ce faire, la cellule a été intégrée latéralement, entre la machine et l'armoire électrique. Grâce aux modules de Handling Tech, une application optimale a été mise au point lors de ce processus. Parallèlement, la production ayant déjà commencé, les pièces devaient au début encore être déchargées manuellement en 3 x 8 et conditionnées sur des palettes. Pendant cette période, la coopération entre l'ensemble des intervenants fut mise à rude épreuve. Étant donné que la mise en



Toutes les machines sont raccordées à une installation d'aspiration centrale et fonctionnent quasiment en continu de manière fiable.

œuvre devait se faire en cours de processus, elle s'avéra d'autant plus complexe. Durant cette phase difficile, toutes les personnes concernées, y compris les responsables chez le client final, ont fait preuve d'un énorme engagement. Les décisions ont été prises, les solutions élaborées et optimisées avec une grande efficacité. À ce sujet, Dirk Urwank tient à faire l'éloge des équipes Tornos et Handling Tech, qui se sont investies avec beaucoup d'ardeur dans ce projet et les remercie pour leur précieuse assistance. A peine six mois auront suffi pour atteindre un fonctionnement stable du procédé automatique. Entre temps, trois autres machines dotées de cette technologie ont été acquises, ce qui porte à un total de six machines ainsi équipées, qui produisent en continu de manière fiable. Selon Dirk Urwank, cette forme de

coopération est très prometteuse pour le site de production allemand. Des procédés complexes pourront ainsi être développés, implémentés et stabilisés. L'équipe de Liebstadt dispose du savoir-faire et de la volonté requise. Avec Tornos, elle a trouvé un partenaire pour lequel le leadership technologique et le suivi clientèle individualisé sont d'une importance primordiale.

Hutzel-Seidewitztal
Pirnaer Strasse 32
01825 Liebstadt
Tél.: 035025/563-0
Fax: 035025/563-33
E-mail: info@hutzel.de
www.hutzel.de

HandlingTech Automations-
Systeme GmbH
Plieninger Str. 44
D- 70567 Stuttgart
Tél.: 0711/72629-0
Fax: 0711/72629-33
E-mail: info@handlingtech.de
www.handlingtech.de

Tornos Technologies
Deutschland GmbH
Karlsruher Strasse 38
75179 Pforzheim
Tél.: 07231/9107-0
Fax: 07231/9107-50
E-mail: contact@tornos.de
www.tornos.com

AUSSI SIMPLE QU'UNE VIS!

Qu'y a-t-il de plus banal qu'une vis? Affranchies du confinement dans les boîtes à outils des ouvriers, les vis se rencontrent tous les jours, à de multiples endroits. Même l'industrie médicale les utilise de nos jours pour «réparer» des êtres humains, comme s'il s'agissait d'automobiles. C'est devenu chose courante de voir un chirurgien avec un tournevis lors d'une intervention pour réparer une fracture!



Chirurgiens utilisant des pièces usinées sur des machines Tornos.

Il existe différents modes de production des vis: le tournage monobroche, le taraudage et le fraisage de filets, ainsi que le tourbillonnage quelque peu méconnu. Bien que ce dernier soit utilisé depuis de nombreuses années, il est encore perçu de manière très approximative.

En effet, même en 2008, le tourbillonnage est étonnamment encore nouveau pour de nombreuses entreprises. Cependant, une entreprise qui travaille

de manière proche avec Tornos a révélé que son récent passage au tourbillonnage lui a permis d'augmenter la production de 26 %*.

* Dans notre prochaine édition, nous reviendrons en détail sur ce succès avec M. Philippe Charles responsable de ce domaine chez Tornos et M. Bouduban, client DECO et nouvel adepte du tourbillonnage.



DECO 13a de Tornos, des milliers de ces machines fonctionnent quotidiennement dans le secteur médical et bon nombre d'entre elles sont équipées de dispositifs de tourbillonnage.



Exemple d'implants dentaires produits sur une DECO 13a.



MultiAlpha 8x20: La première multibroche à utiliser un processus de tourbillonnage.



Exemples de vis à os.

Un nombre croissant d'outils de coupe

Année après année, la technologie évolue. Même si le principe du tourbillonnage reste le même, il semble que le nombre d'outils de coupe ne cesse de croître. À la fin des années 1990, une tête de tourbillonnage comprenait trois ou quatre outils de coupe.

À peine dix ans plus tard, Utilis a introduit une tête de tourbillonnage à 12 outils de coupe. Alors que la technologie n'est pas nouvelle, le tourbillonnage n'a cessé d'être innovant.

Même avec des capacités de programmation, l'usinage avec évacuation des copeaux ne demeure pas moins une proposition délicate, en particulier lorsqu'il s'agit d'alliages susceptibles de raccourcir la durée de vie de l'outil tels que le titane et l'acier inoxydable. Le tourbillonnage parvient néanmoins à surmonter ces obstacles et est à même de répondre à de nombreuses demandes émanant des secteurs du médical et du dentaire.

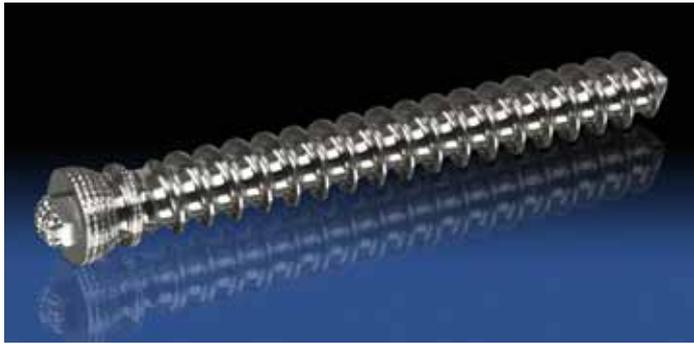
Retour aux bases

Leader en matière de tourbillonnage de précision, Tornos s'adapte aux sévères exigences de qualité requises par de telles applications. Les chirurgiens des domaines médical et dentaire doivent réaliser des implants aux formes et tailles multiples, y compris des bridges et des vis. Ces pièces alors utilisées sont réalisées en acier inoxydable refondu sous vide ou en titane. Ceci permet d'assurer une parfaite compatibilité biologique, prévenant ainsi tout risque de rejet.

La précision exceptionnellement élevée requise dans la production des vis complexes utilisées en orthodontie ou en microchirurgie, a encouragé Tornos à améliorer le potentiel de ses tours en mettant au point une technique en un seul procédé d'usinage des filetages à la fois intérieur et extérieur. Ceci est réalisé soit sur une barre ou en contre-opération, sur un tour automatique, avec une broche haute fréquence capable de tourner à des vitesses pouvant atteindre 50'000 t/min.

Applications médicales

Contrairement au filetage et au taraudage, des contours nets exempts de bavures sont obtenus avec



le tourbillonnage. Les outils utilisés ont une durée de vie prolongée, le temps d'usinage est raccourci, et les bris d'outil n'appartiennent pratiquement plus qu'au passé. Compte tenu de ces capacités de filetages intérieur et extérieur, les principales applications du tourbillonnage sont des vis à os, des vis maxillo-faciales à filetage extérieur, et des implants dentaires à filetage intérieur. Lors du filetage intérieur, l'axe de la broche doit évoluer parallèlement à la pièce à usiner, tandis qu'avec un filetage extérieur, l'axe est incliné en fonction de l'angle d'attaque voulu de la vis. De plus, l'outil en métal dur doit avoir une forme similaire au profil fileté en cours d'exécution.

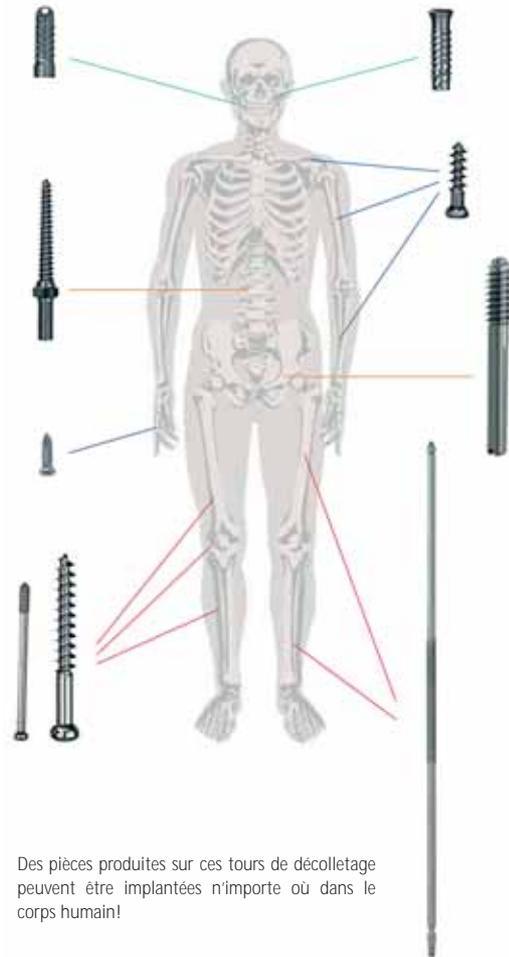
Pour mieux cerner les besoins du marché des implants médicaux, Tornos travaille de concert avec des spécialistes du domaine, ainsi qu'avec des experts en outillage, huiles et fournisseurs de matière. Des essais exhaustifs sont menés avec l'aide des ces partenaires, afin de pouvoir proposer un conseil avisé aux clients des applications médicales et dentaires. N'y a-t-il pas meilleur conseil que celui d'optimiser la vitesse de production pour économiser du temps et de l'argent? C'est précisément ce qu'apporte le tourbillonnage*.

Le tourbillonnage, un énorme potentiel à exploiter

Malgré les avantages inhérents au tourbillonnage, cette technologie n'est pas encore largement répandue dans le secteur médical. Récemment pourtant, d'autres industries – telles que les secteurs automobile et de l'horlogerie – ont compris que cette méthode permettait d'optimiser considérablement les temps et la qualité de production. Cela ne parut pas surprenant à ceux qui étaient déjà familiers du tourbillonnage et des vis pas-si-banales qui en résultent.

Si vous souhaitez de plus amples informations sur le tourbillonnage, veuillez visiter notre site www.tornos.com ou adressez-nous un mail à contact@tornos.com.

* Nous reviendrons également sur ces partenariats dans notre prochaine édition.



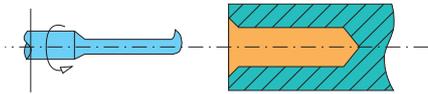
Des pièces produites sur ces tours de décolletage peuvent être implantées n'importe où dans le corps humain!



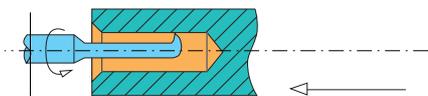
Exemple de tourbillonnage de vis à os.

PRINCIPE DU TOURBILLONNAGE INTÉRIUR

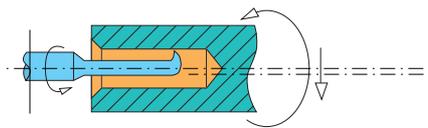
Étudions à présent la réalisation d'un trou taraudé interne par tourbillonnage:



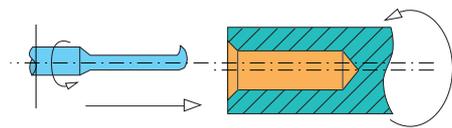
1. La pièce est présentée devant l'outil qui tourne à grande vitesse.



2. L'outil est introduit dans la poupée mobile qui entraîne la pièce.



3. La pièce tourne lentement, soit dans le sens de l'outil ou dans le sens contraire, selon le type de filetage en cours d'exécution (pas de vis gauche/droit). L'outil, convoyé par un axe numérique, pénètre dans le matériau de la pièce en rotation dans un déplacement latéral. Ce décalage est égal à la profondeur du filetage réalisé.



4. Le filetage est commencé à la base du trou et est exécuté en un seul passage. La pièce tout comme l'outil tournent. La pièce est retirée de la broche à la vitesse d'un pas par tour. Ce processus est 60% plus rapide que le taraudage conventionnel. La durée de vie utile de l'outil est également nettement supérieure. Plus de 2'500 pièces en titane peuvent ainsi être filetées sans bris d'outil. En outre, la vitesse de coupe peut atteindre 200m/min, ce qui assure une qualité de filetage irréprochable. Tout comme la précision, celle-ci est assurée par une incrémentation numérique tant de la profondeur que du diamètre. Il n'y a ni bavures, ni copeaux résiduels, et la profondeur du filetage peut être trois fois supérieure au diamètre du filetage. Il est même possible de progresser directement jusqu'au fond d'un trou borgne ou même de très petits filetages, p. ex., M 1,4.



Dispositif de tourbillonnage sur une DECO 13a.



La tête New Multidec de Utilis munie de 12 outils de coupe.



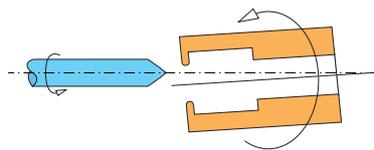
Dispositif de tourbillonnage pour multibroche, MultiAlpha 8x20.

PRINCIPE DU TOURBILLONNAGE EXTÉRIEUR

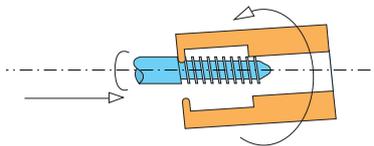
Le tourbillonnage peut également être utilisé pour les filets extérieurs. Ce procédé requiert une broche à haute fréquence qui tourne à une vitesse pouvant atteindre 12'000 t/min et un dispositif spécialement adapté à l'extrémité du tour, capable de tourner et de s'incliner en fonction de l'angle d'attaque du filetage. Ce mécanisme d'inclinaison est réglé manuellement une fois par ligne de filetage. L'usinage est réalisé à l'aide d'un outil en forme de cloche composé des outils de coupe (de trois à douze) de même section que le filet en cours d'exécution. Cet outil peut bien sûr être affûté si nécessaire. La profondeur de filetage est entièrement réalisée en un seul passage, selon le processus illustré.



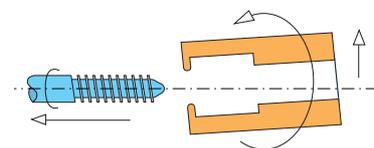
1. La surface face à la pièce est tournée si nécessaire.



2. La broche qui entraîne l'outil de tourbillonnage est positionnée en face du point d'usinage de la pièce exécutée. Elle tourne à grande vitesse, tandis que la pièce tourne simultanément dans le sens contraire à vitesse lente.



3. L'usinage peut débuter par une pénétration longitudinale de la pièce dans l'outil en forme de cloche. L'avance, synchronisée aux deux vitesses de rotation, continue jusqu'à ce que la longueur de filetage requise soit atteinte. Il est à noter qu'une seule dent à la fois est en contact avec la pièce assurant la finesse de la coupe.



4. Une fois le filetage de la pièce terminé, la broche de tourbillonnage (l'outil) est dégagée sur le côté et la pièce peut être retirée longitudinalement. Ce procédé présente de nombreux avantages; le premier étant l'excellente durée de vie utile de l'outil dont les contours préservés peuvent être réaffûtés jusqu'à 40 fois. Il est également possible d'utiliser les outils de coupe avec des plaquettes amovibles. De nombreuses technologies sont disponibles en fonction du filetage que vous souhaitez réaliser¹. L'état de surface des filetages est parfait, parce que les outils tournent à régime élevé dans le sens contraire de la pièce, évitant ainsi des cordons de bavure indésirables de la face comme cela se produit quelquefois lors du filetage conventionnel par fraisage. Grâce à la flexibilité de programmation du logiciel TB-DECO et à l'interpolation multiaxiale des machines DECO, des fonctionnalités spéciales, telles que le filetage de pas gauche ou droit, le filetage à partir de la tête de vis ou même de filets coniques, peuvent également être réalisées.

¹ Dans un article à venir, nous détaillerons les différentes alternatives.

EN TOUTES CONDITIONS, ILS ASSURENT LE SIGNAL!

Quel est le point commun entre un concert de musique rock, une Formule 1 qui gagne un grand prix, des milliers de passagers qui voyagent en avion et les 10 porte-clés à gagner à la fin de cet article?



Rationnel et efficace, chaque machine de l'atelier des DECO 20 est équipée de la même manière.

UNE RÉPONSE SIMPLE

Pour répondre à cette question, **decomagazine** a rencontré M. Cuenca, directeur de la société LEMO 5 SA à Delémont. Cette entreprise située dans une zone industrielle arborisée dispose de sept groupes de production différents selon les types de machines et totalise près de 100 tours automatiques.

Dans des ateliers ultra-modernes en cours d'agrandissement, 500 tonnes de laiton et 20 tonnes d'acier sont usinés en moyenne par année. Ceci exclusivement pour produire le type de pièce qui répond à la question ci-dessus.

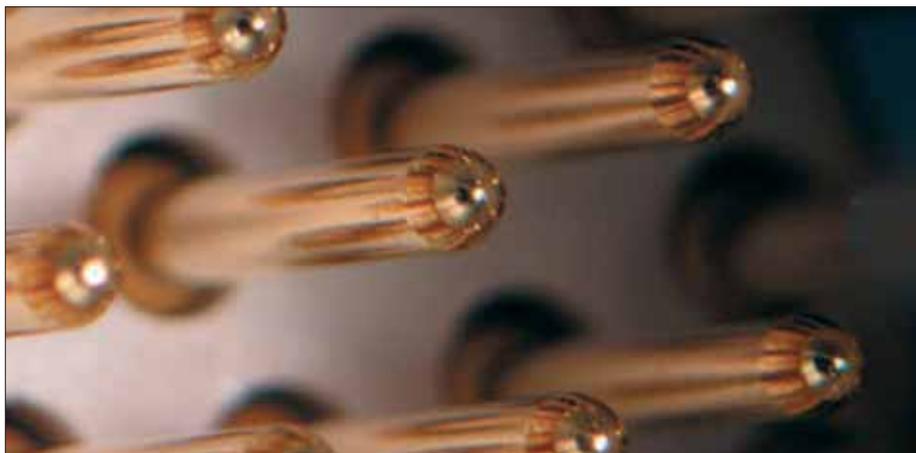
DÉCOUVERTE

decomagazine: M. Cuenca, près de 100 machines produisent des pièces de 4 mm à 60 mm de diamètre exclusivement pour un domaine, lequel?

M. Cuenca: Nous produisons des pièces de connectique uniquement. Contrairement à certaines idées reçues, ce domaine est également grand consommateur de pièces de haute technologie et Lemo 5 y est spécialisée.

dm: Vous parlez de haute technologie, souvent cette notion est associée à «innovation», est-ce le cas chez Lemo 5?

M. Cuenca: Absolument! Dans notre domaine, la concurrence est rude et pour préserver notre position de leader, fournisseur de produits de qualité, nous devons sans cesse innover.



INNOVATION

dm: Néanmoins, je crois savoir qu'un des succès de l'entreprise est breveté depuis les années 60.

M. Cuenca: En effet, le système push-pull qui garantit que les connexions restent parfaitement en place a été breveté en 1957. Mais ceci ne nous empêche pas de sortir 2 à 3 nouveaux produits par année. Parfois, ce sont des évolutions légères, mais d'autres fois, il s'agit d'une nouvelle étape importante.

dm: Pouvez-vous nous citer un exemple d'un tel changement?

M. Cuenca: Nous avons sorti cette année un nouveau système push-pull dont les cliquets sont tournés vers l'intérieur, c'est une formidable avancée pour tout ce qui concerne les domaines médicaux.

LARGE ASSORTIMENT

dm: J'imagine que vous disposez d'un grand nombre de références, comment gérez-vous la production?

M. Cuenca: Nous proposons près de 50'000 compositions différentes sur la base de près de 14'000 références. Il s'agit d'un assortiment extrêmement large. Les séries que nous produisons avoisinent les 3 à 5000 pièces. Certaines composantes sont produites en grandes quantités en ébauche et ensuite seule la finition est effectuée à la commande.



Préparation du matériel à l'avance pour la réalisation d'une nouvelle série, l'arrêt machine est réduit au minimum.

dm: Une telle diversité demande certainement une organisation sans faille, mais qu'en est-il des hommes? Sont-ils suffisamment «flexibles» pour s'adapter à des milliers de références?

PROFESSIONNELS PASSIONNÉS

M. Cuenca: Nous avons mis en place une organisation simple et directe, notre organigramme est plat et notre savoir-faire est sans cesse remis en question. En terme humain, nous partageons une réelle passion pour la qualité qui est mise au service de nos clients.

Nos collaborateurs qui travaillent sur les machines bénéficient d'une formation interne de 2 à 3 ans pour devenir des «régleurs Lemo». Nous attachons une grande importance à cet aspect qui fait la différence.

Notre parc de machines est majoritairement composé de tours monobroches Tornos et leur parfaite connaissance est un gage de succès.

dm: Je crois savoir que vous travaillez depuis peu avec un tour multibroche!

M. Cuenca: Oui, nous avons en production un tour MULTIDECO 20/6 qui réalise des pièces simples et en commande un tour MultiAlpha dont l'objectif est le remplacement des machines SAS-16.6 qui usinent les ébauches et des centres de transferts qui terminent les pièces. Le challenge principal a été de trouver une solution qui puisse remplacer les anciens processus, toujours source de risques puisqu'il y avait reprise des pièces, avec la même productivité.

dm: Nous avons beaucoup parlé de production, effectuez-vous d'autres activités à Delémont, comment êtes-vous organisés?

M. Cuenca: Lemo 5 est une entreprise du groupe Lemo qui travaille exclusivement à la production de pièces pour la maison-mère. Dans ce contexte, notre métier c'est le décolletage, mais nous disposons également de départements d'injection, de lavage et de conditionnement.

dm: Vous citez le groupe Lemo, pouvez-vous nous en dire plus?

M. Cuenca: Le groupe Lemo a été fondé en 1946 pour la fabrication de connecteurs coaxiaux pour les PTT (poste, télégraphe, téléphone) suisses. Depuis cette date, l'entreprise n'a cessé de grandir pour atteindre un effectif actuel de plus de 1100 personnes dans 80 pays.

dm: Avec plus de 1000 personnes dans le groupe, combien êtes-vous à Delémont chez Lemo 5?

M. Cuenca: Nous sommes près de 250 personnes et il y a toujours environ 6 personnes en formation. Sur ces 250 personnes, seulement 20 sont «improductifs».

dm: Vous êtes donc exclusivement une entreprise de production, vous ne disposez pas d'arguments marketing pour vous différencier sur le marché. Selon vous, qu'est-ce qui fait votre force?

M. Cuenca: Tout d'abord, ce sont les produits que nous réalisons, les produits Lemo sont des produits de qualité, il s'agit de la référence sur le marché.



Le nouvel atelier de Sigma 20, un parfait complément aux DECO 20a.

Nous sommes donc partie prenante du marketing de notre groupe. Avec nos productions de qualité, nous participons à la construction du «produit Lemo».

En terme de production pure, nous créons une alchimie entre des machines très performantes et des hommes très compétents.

Nous partageons une passion pour notre produit et celle-ci dirige tous nos actes. A chaque étape de la production, nous savons qu'un client sera satisfait de la performance de Lemo.

DES PRODUITS EXTRAORDINAIRES

dm: Vous êtes les spécialistes du connecteur, on discerne une fierté envers ces derniers dans vos propos. Qu'ont-ils de si spécial?

M. Cuenca: Sans Lemo, des millions de supporters de football seraient privés d'Euro!

Les connecteurs HDTV que nous fournissons sont utilisés par tous les professionnels de la télévision. Mais ce n'est pas tout. Nos connecteurs travaillent parfaitement en conditions extrêmes, dans la recherche sous-marine à 600 m de profondeur, dans l'espace sur des satellites géostationnaires, à -200 degrés dans l'azote liquide ou encore à +360 degrés dans des fours industriels.

Lemo assure des connections parfaites dans des circonstances extraordinaires.

dm: Vous disposez de très nombreuses machines Tornos, pourquoi avoir choisi ce fabricant?

M. Cuenca: Les machines DECO nous permettent de réaliser les pièces dont nous avons besoin dans les tailles de séries requises. Elles sont flexibles et le système de programmation nous permet une totale liberté. Ces machines sont parfaitement maîtrisées par nos régleurs et opérateurs, nous profitons ainsi de la valeur apportée par ces moyens de production.

dm: M. Cuenca, je vous remercie pour le temps que vous avez consacré à cet interview.



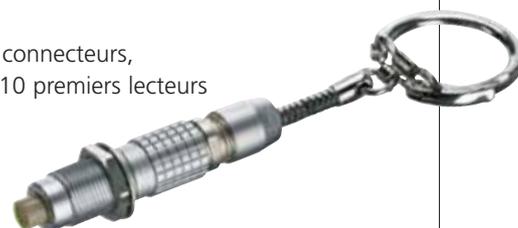
Un opérateur DECO 13a à son poste de travail. Une nouvelle preuve que le décolletage est un métier très moderne.

LE GROUPE LEMO EN QUELQUES DONNÉES

| | |
|---|-----------------------------|
| Création de la société par M. Léon Mouttet: | 1946 |
| Usines de production: | 3 en Suisse 1 en Hongrie |
| Personnel: | 1100, dont 200 à Delémont |
| Création de Lemo 5: | 1975 |
| Nouveaux agrandissements en mai 2008: | 2720 m ² |
| Surface totale à Delémont dès mai 2008: | 9400 m ² |

LES FAMEUX CONNECTEURS PUSH-PULL LEMO

Pour permettre aux plus rapides d'entre vous de «toucher» ces connecteurs, **decomagazine** se propose d'envoyer un porte-clé «Lemo» aux 10 premiers lecteurs qui feront parvenir un e-mail sur le blog de la rédaction, à l'adresse suivante: decomagblog@hotmail.com



LEMO SA
Chemin des Champs-Courbes 28
P.O. Box 194
CH-1024 Ecublens
Tél. +41 (0)21 695 16 00
Fax +41 (0)21 695 16 01
e-mail: info@lemo.com
www.lemo.com

LEMO (5) SA
Electrotechnique
Rue Saint-Sébastien 2
2800 Delémont
Tél. +41 (0)32 421 79 00
Fax +41(0)32 421 79 01

UNE ERREUR AUX CONSÉQUENCES INCALCULABLES

1952, le film «Singing in the rain» est sur les écrans américains, on inaugure l'accélérateur à particules de Saclay en France, la première lentille de contact est portée aux Etats-Unis, de nouveaux développements voient le jour en aéronautique, automobile, science... et à Evillard, une entreprise de décolletage s'apprête à vivre ce qui va devenir une révolution!



Monsieur Lechot devant une des fameuses P4 (qui n'est plus utilisée aujourd'hui).

Les 24 machines Petermann P4 fabriquent des axes de balancier pour l'horlogerie. Déjà à cette époque, la production est importante et nécessite de produire 24h/24h. Les machines sont chargées à la barre et selon la longueur des pièces, l'autonomie ne dépasse pas 8 heures. Pour cette raison, l'entreprise Konrad engage une personne qui alimente les machines tous les soirs à 22h.

Rien ne différencie cette nuit des autres, les 24 machines produisent comme des horloges, 22 sont chargées en diamètre 1,3 mm et les 2 restantes en 1,4 mm. Comme d'habitude, notre opérateur charge les barres et pour une raison demeurée inconnue,

toutes les machines se retrouvent alimentées avec du diamètre 1,4 mm.

Un dixième qui allait changer le monde!

A cette même date, Marilyn Monroe défie les chroniques avec un calendrier sur lequel on la voit fort peu vêtue, mais ceci est une autre histoire.

Erwin Léchoth arriva le premier sur les lieux ce matin-là et ce qu'il vit fut terrible: 22 machines étaient arrêtées, les canons grippés, les restes des burins cassés dans les passoires de récupération des pièces... Passés le premier choc et la remise en production,

M. Léchet tourne et retourne des idées dans sa tête: pourquoi ne pas éviter de telles erreurs grâce à un robot? Même si le film «Planète interdite» et son fameux robot (Robby) n'a pas encore été tourné, le modernisme est déjà omniprésent. Conjointement et en accord avec M. Léon Konrad, ils se mettent à l'ouvrage. Ils rassemblent du matériel petit et grand, des tubes en laiton, mais il manque encore des éléments, notamment une chaîne, petite mais solide. C'est finalement dans un magasin de jouets que cette dernière sera trouvée. Le fameux jeu de mécano leur fournit également toute la petite visserie et autres petits éléments mécaniques.

Des problèmes se posent ensuite au niveau de la motorisation qui doit pouvoir être arrêtée et supporter le recul de la poupée, sans chauffer. Un fabricant local put fort heureusement y parvenir. Dès ce moment, MM Konrad et Léchet sont persuadés que l'idée est viable. Jour après jour, ils testent des solutions, «bricolent» des éléments. La sortie de la chute est notamment un vrai casse-tête, le moteur n'est pas assez puissant, il faut monter de la tringlerie pour multiplier les mouvements..., mais le plus pénible pour nos inventeurs, c'est encore le scepticisme des autres décolleteurs de l'entreprise qui jugent de tels essais improductifs. Pour pouvoir travailler sur leur projet dans la sérénité, décision est prise de faire les tests la nuit. Après 22 heures, lorsque les machines se retrouvent seules, M. Léchet et M. Konrad montent leurs dispositifs, nuit après nuit, semaine après semaine, mois après mois.

La récompense

Après plus de deux ans de recherches et de développement, ceci sans pénalisation de la production, la solution fonctionne, le tout premier ravitailleur automatique¹ de l'histoire voit le jour! Avec l'aide d'une entreprise de mécanique de la région, tout l'atelier Konrad est équipé et ça fonctionne! Une telle inven-

tion mérite d'être partagée! MM. Konrad et Léchet la proposent à Petermann SA qui n'est pas intéressé par ce projet. «Alors nous sommes allés frapper à une autre porte» nous dit M. Léchet.

C'était à l'époque des balbutiements de la conquête spatiale et pour la visite des ateliers Konrad par les membres de la direction de Tornos, le chargeur se voit affublé d'une plaquette portant le nom de «Spoutnik». Un superbe nom pour cet indissociable compagnon des machines². Et pour la démonstration de l'appareil, M. Léchet se rappelle que, pour la première et la seule fois, il s'est rendu au travail, ce jour-là en... cravatte!

Le potentiel de cette invention est rapidement compris par Tornos qui l'achète à la maison Konrad pour fr. 100'000 et trois machines M7, un très bon prix pour l'époque!

Quelques mois plus tard, Tornos présente ce nouvel auxiliaire lors de la foire de Bâle. Tout est caréné, secret... mais ça marche!

Ainsi est né le ravitailleur automatique qui a ensuite connu le développement que l'on sait.

Sans cette erreur de 1952, que serait le monde du décolletage aujourd'hui?

Le virus de la mécanique et de l'invention

Nous aurions pu en rester là, mais l'histoire ne s'est pas terminée ainsi, car M. Léchet, notre inventeur de génie, a décidé en 1965 de fonder sa propre entreprise de décolletage. 40 ans plus tard, il est toujours là, l'oeil pétillant dès que l'on parle de mécanique et lorsque l'on évoque sa retraite, il admet y songer tout en avouant avoir déjà fait 10 années supplémentaires.

Au chapitre des regrets de M. Léchet, le fait de n'avoir pas eu l'occasion de préserver un de ses prototypes. Il aurait pu avoir une belle place dans le Musée du tour automatique de Moutier.

¹ Appelé chargeur à l'époque!

² Spoutnik signifiant «compagnon de route» en russe.

REEMPLACER LA MATIÈRE RECTIFIÉE... ET BIEN PLUS ENCORE!

Nouvelles techniques d'usinage de Walter Dünner SA.

Les problèmes suivants vous préoccupent?

- Marques ou griffures sur les pièces?
- Matière avec une surface irrégulière?
- Temps de rectifiage de la matière trop long chez le fournisseur ou le sous-traitant?
- Vibrations lors du fraisage?
- Diminution des avances de travail dû au recul de la matière?
- Difficulté à terminer la pièce sur la machine à cause d'un problème de diamètre?



Canon tournant DECO 20/26 à 3 positions

Aujourd'hui, la plupart de ces problèmes ont une solution.

Souvent, lors du recul de la matière dans le canon en vitesse rapide, un effet d'augmentation de pression sur la matière se produit. Cela influence négativement la qualité de l'état de surface des pièces, car un effet de «pelage» superficiel peut se produire.

Le canon céramique NewSurf constitue une solution adaptée à ce problème. Le coefficient de frottement de la céramique est six fois plus faible que celui du métal dur. Il faut cependant veiller à un point capital lors du réglage du canon: il doit être réglé «à sec». Si le canon NewSurf est réglé avec du lubrifiant, il sera trop serré dès le début.



Canon flexible double cônes



Pince LongStar

Le canon tournant présenté lors de l'EMO 2007 à Hannover est actuellement disponible pour DECO 20/26. Ce canon tournant permet de régler la plupart des problèmes de griffures, de différences de diamètres de matière, de temps de rectifiage de la matière et de vibrations lors du fraisage. A ce stade, une explication s'impose. Les canons de guidage utilisés à l'intérieur de ce canon tournant sont différents de ceux habituellement connus. Ils sont doubles cônes et ont une fonction de serrage parallèle sur une longueur de 40 mm. Ce canon a été étudié pour ne pas subir d'effet de torsion. Il permet donc de conserver la concentricité habituelle des canons standard. Etant donné que l'exécution des canons doubles cônes est, soit en métal dur, soit en bronze spécial, ils donnent le choix en fonction des matières à usiner.

La longueur de 40 mm de guidage et le choix entre le canon en bronze ou en métal dur permettent également de résoudre les problèmes de griffures et marques sur les pièces.

De plus, montés dans le canon tournant, ces canons sont programmables en trois modes: guidage, serrage ou ouverture.

Dans la fonction de guidage, ils sont capables d'absorber les différences de diamètres de matière jusqu'à 0.50 mm, tout en conservant la précision. Cette flexibilité contrôlée par la commande CNC permet de contourner le problème des matières très déformées. Il est possible d'effectuer un pré-usinage de la matière en tournant 0.2 à 0.3 mm au diamètre, de procéder à un recul matière, de guider sur le diamètre tourné (diamètre inférieur) et de produire la pièce définitive dans une tolérance aussi bonne qu'avec de la matière rectifiée.

Dans la fonction d'ouverture, il est possible d'effectuer un jet de barre ou de libérer totalement la chute de matière pour le réapprovisionnement et faciliter également l'introduction d'une nouvelle barre.

Dans la fonction serrage, on trouve une efficacité redoutable pour les opérations de tronçonnage ou de fraisage, ce qui confère une stabilité sans égale pour obtenir d'excellents résultats.

Le problème de la matière qui glisse dans la pince peut être résolu sans surcoût d'adaptation avec la

pinces LongStar. Cette pince de type «F» a été conçue pour absorber une grande différence de diamètre (0.50 mm) et surtout pour augmenter la force de serrage. Cette pince LongStar est réduite à la tête d'une pince standard, les trois segments la composant étant liés par de la gomme vulcanisée. Cette structure permet d'assurer une fermeture parallèle des trois segments, et ce avec une force utile de fermeture bien inférieure à celle requise par une pince standard. Les gommages assurent la fonction de ressort en garantissant une ouverture parfaite, et le ressort de pince logé dans la douille n'est plus utilisé. En appliquant une force axiale, comme lors d'un perçage, on augmente la pression des mâchoires sur la matière usinée, ce qui donne un effet multiplicateur de serrage.



Pincettes Grande Ouverture

En utilisation sur des tours à poupée mobile, cette pince a fait ses preuves d'efficacité dans bien des domaines. En utilisation sur tours à poupée fixe, les gommages évitent l'introduction de copeaux à l'intérieur de la douille. Une plage de 0,5 mm de serrage permet d'économiser de nombreuses pincettes pour les alésages intermédiaires.

Dans le domaine de la reprise des pièces présentant des diamètres différents, il est possible d'opter pour une pince «grande ouverture». Cette pince permet effectivement de laisser passer un diamètre supérieur au diamètre de serrage (p.ex. une pièce comportant un filet peut être introduite dans la pince et le serrage s'effectue après le filet sur le diamètre de dégagement). De conception robuste, ce type de pince permet d'étamper les têtes de vis.



Pince Dunflex

Conscient des problèmes de reprise, Tornos a développé dans sa dernière version de machines une course de piston supérieure, ce qui a permis la création de la pince Dunflex.

Celle-ci permet d'absorber un serrage différent de 2 mm du diamètre original de la pince. Cette nouvelle conception permet de travailler avec les douilles standard de pince type «F».

Consciente que tous les problèmes rencontrés par ses clients ne peuvent être résolus par la description des solutions ci-dessus, Walter Dünner SA vous encourage à lui rendre visite sous www.dunner.ch

GAGNER DU TEMPS DE CYCLE SUR MULTIBROCHES!

Les tours multibroches sont déjà connus comme étant un must en terme de productivité, comment aller encore plus vite?

Avec une tourelle porte-outil pour multibroches Tornos! Grâce à cette nouvelle option pour MultiSigma et MultiAlpha, vous pouvez mieux répartir vos opérations d'usinages, changer d'outils automatiquement après un nombre de pièces prédéfini et ainsi augmenter l'autonomie ou encore travailler avec un tour à six broches comme si vous disposiez de huit broches.

Miraculeux? Non! Technologique!

Numéro d'option

Cette option ne dispose pas encore de numéro, en cas d'intérêt, merci de contacter votre revendeur Tornos habituel.

Principe de fonctionnement

Un porte-outil équipé d'une tourelle remplace un porte-outil simple, offrant ainsi la possibilité de monter 4 outils au lieu d'un seul sur la position utilisée.

Points forts

- Possibilité de monter trois tourelles par machine huit broches, et deux sur les machines six broches. Cette opération multiplie d'autant les possibilités d'usinage.
- Possibilité de monter des outils frères pour augmenter l'efficacité.
- La tourelle peut également être montée en contre-opération sur MultiSigma, doublant la capacité d'usinage dans cette position. Quatre outils au lieu de deux!
- Permet une répartition plus harmonieuse des temps de cycle sur les différents postes.

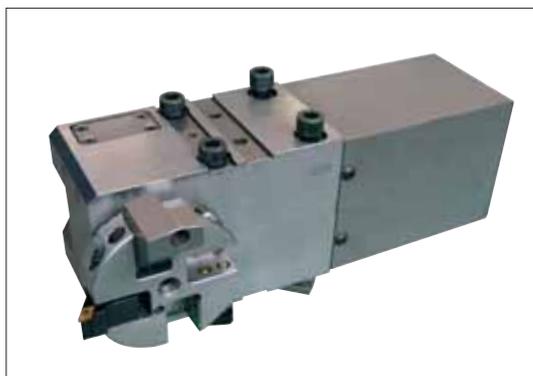
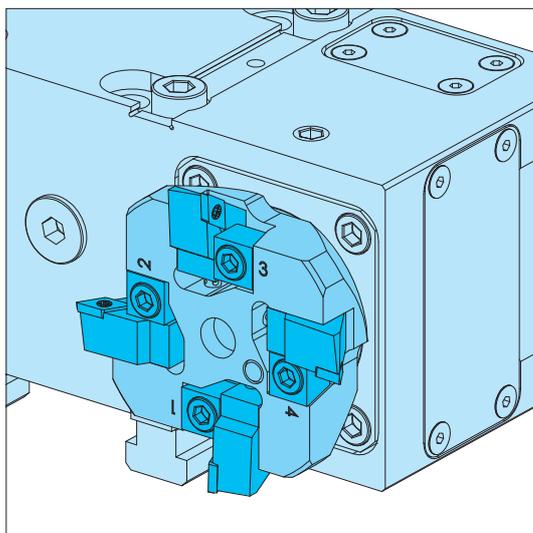
Spécifications techniques

Programmation simple par: TB-DECO.

Rotation de la tête porte-outil: pneumatique.

Compatibilité

Modèles MultiAlpha et MultiSigma.



Disponibilité

Cette option est disponible départ usine dès aujourd'hui.

Remarque

La position des tourelles doit être définie dans TB-DECO et sur la commande de la machine.

L'ÉTAPE DÉCISIVE OPTIMISÉE

Présentation d'un procédé qui vise à assurer plus de 10'000 filets exempts de bavures par outil.

En matière d'implants, la précision maximale est primordiale pour l'usinage de matériaux exigeants, tels que le titane par exemple. Une des techniques notamment utilisées est le tourbillonnage.

Ce concept d'outil a été optimisé par la société Zecha Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH de Königsbach-Stein. Il impose de nouveaux jalons en matière de précision et de durabilité. La nouvelle série d'outils est récompensée par son entrée dans le registre des modèles brevetés allemands «Deutsches Gebrauchsmuster».

La qualité de fabrication au plus haut niveau des implants conditionne de manière primordiale le succès d'un traitement dentaire. La société Zecha Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH à Königsbach-Stein, constructeur d'outils de précision de haute qualité, bénéficie de plus de 40 ans d'expérience dans la microproduction, a optimisé le concept de fraisage de filets en y apportant une petite, mais subtile modification. Ces outils spéciaux de type fraise à rainurer T sont essentiellement utilisés pour le fraisage de filets pour les implants dentaires.

Inconvénients éliminés

Les fabricants de pivots d'implant, l'élément de liaison entre la racine de la dent artificielle et l'implant, définissent clairement leurs exigences: pouvoir usiner un pas de filet intérieur absolument cylindrique

et fidèle aux contours. La technique du tourbillonnage avec seulement un niveau de tranchant y répond au mieux. Ceci permet d'allier, lors de la fabrication, une précision maximale sur un espace minimisé à une reproductibilité absolue et une qualité élevée des états de surface. A ce sujet, Bernd Kirchner, technico-commercial très impliqué dans le développement de ces produits, affirme: «Nous avons mené une étude approfondie des installations de tourbillonnage existantes et avons analysé les inconvénients des variantes à un et deux tranchants. Comme aucun des concepts ne s'est avéré entièrement satisfaisant du point de vue de la cylindricité, nous avons décidé de développer le procédé. Après avoir modifié la géométrie de l'outil sur un niveau, nous sommes parvenus à éliminer les inconvénients des autres variantes d'outils».





Qualité maximale, contrôle réduit

Jusqu'à présent, la principale lacune fut qu'il n'était pas possible de fabriquer des filets parfaitement exempts de bavures pendant toute la durée de service d'un outil. De nombreux contrôles étaient par conséquent nécessaires. Ceci a conduit d'autres concepteurs d'outils à expérimenter des variantes à pas multiples, mais non sans inconvénients: sitôt que les outils présentaient la moindre usure sur les premiers tranchants, les filets ainsi produits ne pouvaient pas être utilisés jusqu'au dernier pas. Dans ce cas également, des contrôles ultérieurs appropriés s'avéraient nécessaires. La solution à ce dilemme fut trouvée par les techniciens outils de Zecha, avec une modification poussée de la géométrie du profil d'installation de tourbillonnage. Cette forme de coupe, avec un rayon minimal défini avec précision, a alors permis d'usiner des filets exempts de bavures et de la plus grande qualité jusqu'à la dernière spire au fond du trou borgne, tout en réduisant les contrôles nécessaires. Stefan Zecha, directeur de Zecha nous dit: «Nous sommes partis de l'outil à un tranchant et avons conçu une variante optimisée dénuée des limitations des outils disponibles par ailleurs sur le marché. Fruit de notre expérience de plusieurs années dans l'usinage de précision, la nouvelle série 462 atteint une précision de cylindricité de 0,003 millimètre et une précision de forme de 0,010 millimètre. C'est exactement ce que les utilisateurs attendent de nous». L'entreprise est particulièrement fière aujourd'hui de l'enregistrement de son concept d'outil au registre des modèles brevetés allemands: une preuve

supplémentaire révélatrice de son caractère d'exception.

Les outils de la nouvelle série d'installation de tourbillonnage présentent des avantages additionnels: ils permettent de réduire les temps d'usinage, parce qu'ils forment le filet en une opération d'ébauche et de finition intégrée dans un processus complet. De par leur qualité très élevée, les surfaces polies contribuent à l'extrême précision d'affûtage des arêtes tranchantes. Celles-ci assurent un bon enlèvement de la matière, et ce, sur une période considérablement plus longue qu'auparavant. Comparativement aux installations de tourbillonnage utilisées jusqu'à présent, les durées de vie sont, dans des conditions optimales d'utilisation, prolongées à plus de 10'000 filets par outil.

Pour plus d'informations:
ZECHA GmbH
Benzstrasse 2
75203 Königsbach-Stein
Allemagne
Monsieur Bernd Kirchner
Tél.: +49 (0) 72 32 / 30 22-0
Fax: +49 (0) 72 32 / 30 22-25
marketing@zecha.de
www.zecha.de

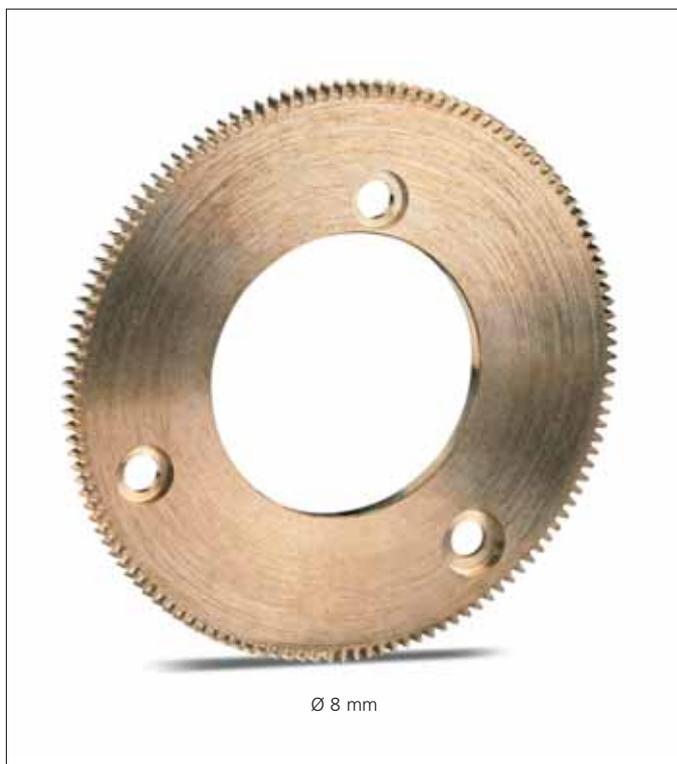
SUCCÈS RÉPÉTÉ

Un dispositif remporte un franc succès sur un type de machine, vous voudriez l'utiliser sur un autre? Ce n'est pas toujours possible, mais des évolutions existent.

Dans cette édition de **decomagazine**, deux options plébiscitées qui deviennent disponibles sur d'autres machines.

- Le dispositif de taillage de petite dimension, après DECO 10, est présenté sur DECO 13a, permettant ainsi à des clients déjà équipés de ce type de machines d'augmenter le spectre d'opérations disponibles.
- Le système d'évacuation vacuum sur DECO 10. Utilisé sur des milliers de mise en train sur Micro 8, ce dispositif d'évacuation idéal pour les très petites pièces est désormais disponible sur DECO 10a.

TAILLAGE HAUTE PRÉCISION POUR PETITES DIMENSIONS



Application

Ce dispositif est prévu pour terminer plus de pièces sur le tour automatique, évitant de devoir tailler les pièces en reprise sur d'autres machines.

Avantages

Évite la reprise des pièces pour le taillage.
Concentricité assurée entre le taillage et l'alésage (par exemple).
Gain de temps et de surface au sol.
Rendement grandement amélioré.

Caractéristiques techniques

Principe: taillage par génération.
Module max.: 0,05 à 0,4 mm.
Précision de rotation: < 3 m.
Angle d'hélice réglable: +/- 4°.
Porte-outils: tasseaux pour fraises Ø 10, 12, 16 et 18 mm.

Compatibilité

DECO 13a et DECO 13e.



Disponibilité

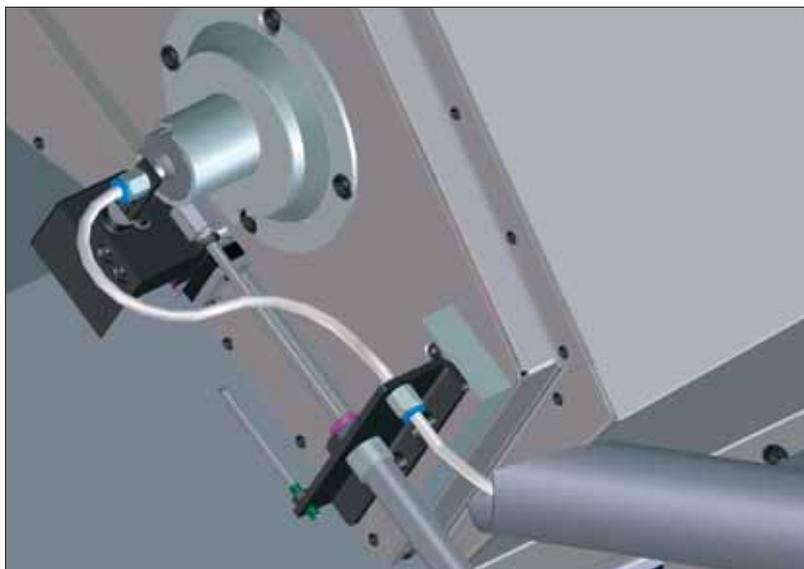
Disponible de suite départ usine et également en option pour les machines déjà installées.

Remarque

Le principe de taillage par génération pour les très petits diamètres existe déjà sur DECO 10, l'application DECO 13a et DECO 13e est présentée sur une pièce «horlogerie» lors du Siams 2008.

En cas d'intérêt pour ce dispositif, n'hésitez pas à contacter votre vendeur Tornos habituel ou la rédaction qui transmettra (redaction@decomag.ch).

SYSTÈME D'ÉVACUATION VACUUM



Application

La récupération de très petites pièces peut poser problème, un «simple» système d'aspiration au moment de la coupe (opération) ou du desserrage (contre-opération) permet d'amener la pièce usinée dans un godet récupérateur rempli d'huile.

Avantages

Toutes les pièces sont récupérées et transportées avec sécurité dans le bac récupérateur.

Le fait d'être rempli d'huile assure que les pièces ne se blessent pas les unes aux autres.

Le système de récupération existe en version 2 godets et 8 godets sur carrousel. Le paramétrage de sortie (changement de godet) est assuré par la commande au libre choix de l'opérateur.

Caractéristiques techniques

Taille de pièce max.: Ø 3 mm, longueur 6 mm.

Pression d'aspiration: -0.7 bars.

Taille des bacs de récupération: Ø 50 mm, hauteur 90 mm.

Compatibilité

DECO 10a / 10 e (variante sur Micro 8 et Micro 7).

Disponibilité

Disponible de suite départ usine pour l'instant en développement spécifique et également sur demande pour les machines déjà installées (CN 16itb uniquement).

Remarques

Récupération des pièces à la contre broche: à la place du manipulateur standard.

Récupération des pièces au canon: utilise les fausses positions T14' ou T24' (positions inférieures sur les peignes 1 ou 2).

En cas d'intérêt pour ce dispositif, n'hésitez pas à contacter votre vendeur Tornos habituel ou la rédaction qui transmettra (redaction@decomag.ch).

GUERRINI S.p.A. UNE RÉALITÉ AU CŒUR DE L'ITALIE

Il y a bien longtemps, en septembre 1962, Monsieur Valerio Guerrini décida de changer de voie professionnelle pour devenir entrepreneur dans une région au centre de l'Italie, les Marches, où l'on commençait doucement à entrevoir un développement industriel important.



Déjà à l'époque, Les Marches était une région très renommée pour la production des accordéons (Soprani), des petits appareils électroménagers (Lenco) ainsi que du matériel électrique (Ticino, Elios, Ilme). La demande était toujours plus forte pour les industries produisant de toutes petites pièces décollées de précision.

M. Valerio Guerrini, alors âgé d'une vingtaine d'année, faisait un apprentissage auprès d'une petite entreprise de sous-traitance. Il a vite compris les enjeux du marché et décida de relever le défi en implantant son propre atelier. Aujourd'hui, 45 ans plus tard, l'entreprise qui porte son nom se trouve au sommet, non seulement en territoire italien, mais également au niveau européen.

A cette époque, on disposait de tours automatiques Tornos, réalisés spécialement et qui produisaient uniquement des vis décollées employées exclusivement dans les produits industriels de la région, mais M. Guerrini qui était très clairvoyant comprit rapidement où résidait l'intérêt: s'étendre à tous les produits spécifiques au décollage automatique de précision. Cette intuition fut la première pierre du succès actuel de la Société Guerrini S.p.A. ainsi

qu'une première réalisation dans cette région, qui aujourd'hui compte au moins quatre des plus importantes entreprises de décollage automatique italiennes!

Grâce à des efforts financiers importants, les deux premiers tours automatiques à poupée mobile furent achetés permettant d'entrer dans un marché en forte croissance, celui qui concernait la demande de petites pièces décollées.

En forte expansion, le marché imposa dès le départ un rythme de croissance soutenu. Dès lors, il s'agissait surtout «d'attraper immédiatement le train» de la qualité et de la précision exigées pour les produits qui devaient être fournis.

Pour M. Valerio Guerrini, il fut tout de suite clair que la très grande volonté et le professionnalisme ne valaient pas grand chose s'ils n'étaient pas soutenus par des moyens de production adéquats. Et c'est sur la base de cette considération que Tornos livra à la toute jeune Société Guerrini ses premiers tours automatiques de précision.

Durant des nombreuses années, Tornos représenta une des bases vitales des Ets Guerrini. Au cours du



Photo de famille, M. Guerrini entouré de ses trois filles et de ses trois beaux fils.
De gauche à droite: Silvano Cittadini: coordinateur d'atelier, Panina Guerrini: contrôle qualité, Valerio Guerrini - président, Silvia Guerrini: responsable marketing, Giampaolo Giacché: responsable commercial, Antonella Guerrini: réceptionniste, Maurizio Tavoloni: responsable production.

temps et actuellement encore, la collaboration entre le deux sociétés a contribué à fournir sans cesse de l'énergie, tout en permettant le développement de l'entreprise.

Dans les années qui suivirent la création de l'entreprise, la passion de M. Guerrini entra dans les gènes de la famille, c'est ainsi que ses trois filles, Antonella, Panina et Silvia, firent à leur tour leur entrée dans la société, ainsi que leurs époux respectifs soit Maurizio, Silvano et Giampaolo qui aujourd'hui occupent avec succès des postes stratégiques des Ets Guerrini, devenues entre-temps une SA.

La Société Guerrini aujourd'hui

Celle qui fut une petite entreprise née à Numana, au bord de la mer Adriatique, avec deux tours automa-

tiques, a aujourd'hui son siège à Castelfidardo dans le tout nouvel établissement de 7.500 mètres carrés couverts, dont elle vient de prendre possession.

Elle emploie 80 collaborateurs et dispose d'un parc de 110 machines à la pointe de la technologie qui, dans le détail, se compose de 65 tours automatiques à poupée mobile et fixe, 15 machines de reprise et 8 machines d'assemblage de petites pièces électriques.

En ce qui concerne les machines Tornos, on compte 30 tours monobroches à came et CNC, ainsi que trois multibroches SAS 16.6. Tornos a joué, et joue encore aujourd'hui, un rôle très important dans la réussite de la Société Guerrini S.p.A.

Une contribution à ce succès est également due à la présence d'autres machines à poupée fixe de Index, Eubana ainsi qu'aux machines transferts Wirth & Gruffat.

Afin de mieux savoir quelle position la Société Guerrini occupe exactement sur le marché aujourd'hui, j'ai posé quelques questions à son Président actuel, Monsieur Valerio Guerrini.

E. Pitton: Quels sont les secteurs du marché auxquels s'adresse votre entreprise ?

Valerio Guerrini: Etant donné que nous produisons des pièces selon les plans fournis par le client, nous n'avons pas de limitation concernant le secteur du marché auquel les pièces sont destinées. Actuellement, les domaines d'activités qui rentrent dans notre production concernent le matériel électrique industriel, qui représente aujourd'hui le 25% de notre chiffre d'affaire, l'automobile en forte croissance, la pneumatique et l'hydraulique, le gaz, l'électronique, ainsi que les ensembles des composants.

EP: Quels sont les principaux matériaux que vous usinez actuellement ?

VG: Actuellement, nous usinons encore le laiton et l'acier, tous deux à part égale de 50%. Le laiton est utilisé dans la production que nous réalisons encore aujourd'hui sur des machines à cames Tornos à poupée mobile et principalement sur des machines qui travaillent pour le secteur électrique. Il faut toutefois préciser que la demande toujours plus vive provenant du secteur automobile et du pneumatique nécessitent de plus en plus l'emploi de matériaux tenaces dont l'usinage est difficile.



EP: Comment pensez-vous pouvoir obtenir la productivité et la qualité requises aujourd'hui par le marché?

VG: Notre entreprise est continuellement à la recherche de moyens de productions à la pointe de la technologie. Notre philosophie prévoit, depuis toujours, un grand dialogue et une collaboration poussée avec les plus importants constructeurs de machines-outils. Pour ce qui nous concerne, Tornos et Index tiennent le rôle des «lions», mais nous sommes de toute façon toujours très attentifs aux nouvelles réalisations qui seraient à même d'accroître notre niveau technologique et donc également notre productivité.

EP: La demande de précision, toujours plus élevée, dans des matériaux extrêmement difficiles à usiner, vous pose-t-elle des problèmes de qualité?

VG: La Société Guerrini S.p.A. est certifiée ISO 9001 sur le marché, ce qui différencie le processus productif de l'entreprise. La capacité de créer de la synergie entre les ressources humaines et les moyens de production, depuis toujours à la base de notre société, permet à celle-ci, si le client le lui demande, de fournir une déclaration de conformité du processus productif. L'usinage est constamment sous monitoring et maintenu sous contrôle par des systèmes modernes de récolte des données, qui sont transmises à un centre de contrôle de la qualité pourvu des moyens les plus modernes de vérification du produit fini.

EP: Quels sont les critères et les directives internes nécessaires à l'obtention de ces résultats?

VG: Premièrement, une analyse précise et scrupuleuse des attentes et des exigences du client. Ensuite, la mise en place du produit sur un système de production pouvant obtenir un résultat avec un rapport/prix intéressant pour le client, ainsi que pour notre entreprise.

EP: Cela dit, quels sont les critères déterminants pour le choix des systèmes de production et de contrôle au niveau des investissements de la Société Guerrini S.p.A?

VG: La Société Guerrini S.p.A., et tout particulièrement son Président, ont toujours mis une grande importance sur les valeurs humaines ainsi que sur les



rapports avec les tiers. Cela vaut également en ce qui concerne son propre personnel et les partenaires tel que, bien entendu, les fournisseurs les plus importants. De ce fait, le choix d'un système de production, par exemple celui d'une machine-outil, sera toujours le résultat d'une consultation et d'un accord entre les responsables de la production et la direction. Les critères principaux qui entrent en ligne de compte sont dans l'ordre: la précision, la fiabilité, l'ergonomie pour une utilisation aisée, l'assistance, les pièces de rechange et en fin le rapport de collaboration offert par le fournisseur.

EP: Quelle est la raison principale qui vous a amenés à choisir Tornos ?

VG: Nous avons démarré en 1962 avec deux machines autres que Tornos, mais très rapidement nous avons constaté que Tornos représentait la base principale de notre entreprise et que nous devons une grande partie de notre succès aux nombreuses années de collaboration entre nos deux sociétés. Les machines nous garantissent, aujourd'hui comme par le passé, une grande précision associée à une qualité élevée, une facilité d'utilisation, ainsi qu'une fiabilité et une assistance technique suffisante pour les pièces de rechange. Toutefois, la raison principale qui a uni la Société Guerrini S.p.A. et son titulaire à Tornos, c'est la constante collaboration dans le «know-how» qui s'est toujours déroulée sur la base de rapports humains solides et sincères.

*E. Pitton
Tornos Technologies Italia S.r.l.*

LA MÊME LONGUEUR D'ONDE...

Le monde industriel réserve quelquefois des surprises! Des entreprises se rapprochent, des partenariats se créent, et parfois on se demande pourquoi. En d'autres occasions, les raisons semblent plus évidentes et le résultat paraît logique.

Après l'annonce de l'intégration d'Almac dans le groupe Tornos, c'est plutôt cette seconde option qui prévaut, mais pour comprendre mieux encore, nous avons rencontré M. Roland Gutknecht, CEO de Almac. Ensuite, M. Raymond Stauffer, CEO de Tornos, a complété l'image.

decomagazine: M. Gutknecht, Almac est une entreprise florissante, pourquoi ce rapprochement?

R. Gutknecht: Almac est aujourd'hui une société solide qui réalise un chiffre d'affaires de 17 mio de CHF. Les actionnaires qui ont procédé au développement de l'entreprise souhaitant se tourner vers

d'autres challenges, l'offre de Tornos est arrivée à point. Il s'agit d'une offre «industrielle» qui nous plaisait beaucoup plus qu'une offre simplement «financière».

De nombreux paramètres ont été analysés de part et d'autre pour déterminer la pertinence de ce rapprochement et plusieurs facteurs ont contribué au succès de cette opération.

Premièrement, nous sommes deux compagnies suisses, actives dans le même genre de métiers. Nous proposons des solutions d'usinages pour des petites pièces très précises avec une grande productivité, Tornos dans le cylindrique, Almac dans le cubique.

Deuxièmement, nous sommes actifs dans les mêmes



domaines, l'horlogerie, la micromécanique et le médical.

Nous connaissons donc les mêmes exigences et notre manière de fonctionner est assez proche.

dm: Pour les clients, quels sont les avantages? N'y a-t-il pas un risque de «perdre Almac» dans l'entité Tornos?

R. Gutknecht: Pour nos clients, ce rapprochement nous permet de leur offrir une solution complète pour l'usinage de pièces cubiques et cylindriques. Ceci crée incontestablement des synergies, qu'elles soient technologiques, de distribution ou de marketing, mais Almac conserve son identité.

dm: Vous parlez de synergies, pouvez-vous développer plus?

R. Gutknecht: Les synergies sont un point très important à tous les niveaux. A titre d'illustration, dix jours après la signature de l'accord, trois techniciens Tornos travaillaient déjà à la Chaux-de-Fonds afin de nous aider à raccourcir nos délais de livraison.

En terme de technologie pure, par exemple les moteurs linéaires qui sont «à la mode», si les deux entreprises travaillent sur un tel projet, pourquoi ne pas mettre des éléments en commun?

dm: Comment comptez-vous procéder?

R. Gutknecht: Les plans directeurs restent à définir, nous venons de signer l'accord, laissez-nous un peu de temps.

dm: Pour revenir sur les synergies, vous avez parlé de distribution et de marketing, pouvez-vous nous en dire plus?

R. Gutknecht: Tornos nous ouvre l'accès à tout son réseau commercial, tant au niveau géographique dans le monde entier qu'au niveau des segments d'activité tels que le médical, l'électronique, l'automobile, etc.

L'ensemble du réseau commercial mondial de Tornos s'est attelé à nous représenter dès l'accord signé. Soudain, l'assortiment global devenait plus complet et intéressant pour les clients. Lors d'une visite client



Interview

pour Tornos, une solution Almac peut très bien être proposée en complément. Souvent les clients ont besoin de plusieurs types de machines de production.

dm: N'est-ce pas contradictoire? Vous demandez des ressources à Tornos pour raccourcir vos délais de livraison et en même temps vous cherchez à «exploser» à l'international. Comment allez-vous faire si la demande croît de manière exponentielle?

R. Gutknecht: C'est en période de haute conjoncture qu'il faut construire l'avenir, si nous attendons que nos ventes chutent pour trouver des solutions, ce sera trop tard. Nous travaillons dans une industrie cyclique et même si la charge de travail que nous procurons les domaines de l'horlogerie (notre marché principal) semble relativement se prolonger à haut niveau, nous ne sommes pas à l'abri d'un ralentissement. Si comme vous le dites, la demande s'accroît fortement, nous ferons partie d'un groupe fort bien équipé et doté d'un personnel compétent. Nous disposerons d'un bon potentiel de réaction.

dm: Selon vous, quels sont les points forts d'Almac aujourd'hui?

R. Gutknecht: Il y a l'aspect technique bien entendu, mais encore avant cela, je dirais notre volonté d'écouter le client et ainsi de comprendre parfaitement ses besoins pour lui offrir le meilleur équipement de production possible.

Une grande partie de notre clientèle actuelle est composée de fabriques d'horlogerie et notre personnel vient du même cru, nous nous comprenons «instinctivement».

dm: Si vous développez des solutions sur mesure en fonction des besoins de vos clients, principalement pour le haut de gamme, vous êtes clairement dans une niche très restreinte. Comment combinez-vous ceci avec une logique industrielle?

R. Gutknecht: Notre assortiment est très flexible, nous disposons de cinq gammes de machines sur lesquelles nous pouvons monter 3 types de coulisses différentes. En fait, nous disposons quasiment toujours d'éléments existants nécessaires aux besoins de nos clients. A nous d'en combiner la modularité pour arriver au produit attendu.

dm: En parlant de distribution et de stratégie, ne craignez-vous pas de vous développer à l'in-



CU 1005



GR 600



CU 3005

ternational au détriment de vos clients locaux? Si vous devez «composer» de nouvelles machines en permanence, en auriez-vous les ressources?

R. Gutknecht: Nous disposons d'un bureau technique doté des outils les plus modernes et nous sommes très réactifs. Néanmoins la question est pertinente et nous n'allons pas nous développer «à tout prix» en pénalisant nos clients existants, c'est certain.

dm: Pour revenir à vos points forts, qu'en est-il au niveau des produits?

R. Gutknecht: Nos clients relèvent différents points, principalement la précision au niveau de la pièce finie et la possibilité de terminer les pièces sur la machine. Il s'agit de deux éléments où nous sommes «identiques» à Tornos.

dm: Vous citez le médical, l'horlogerie ou la mécatronique, mais votre clientèle est majoritairement horlogère...

R. Gutknecht: Juste! Nous nous sommes concentrés sur nos clients principaux par manque de ressources commerciales. Il y a quelques années nous avions un agent en Allemagne et notre concept «précision –

aspect visuel – pièces terminées» y avait remporté un franc succès. Malheureusement notre agent a cessé son activité. Nous sommes très heureux aujourd'hui de pouvoir à nouveau offrir des solutions Almac en Allemagne à travers le réseau Tornos.

dm: Y a-t-il des tendances dans votre domaine?

R. Gutknecht: Comme dans beaucoup de domaines de l'industrie, les séries diminuent. Là où il y a quelques années nos clients produisaient des millions de pièces similaires, ils produisent aujourd'hui des petites séries mais toujours de manière industrielle. Nous avons vécu une véritable mutation de la production. Les machines ont suivi ou anticipé ce mouvement. A titre d'exemple, des pièces qui étaient usinées sur des machines transfert horizontales en millions d'exemplaires par année ont ensuite été réalisées sur des machines verticales à 60 à 70'000 pièces par an, pour aujourd'hui être usiné sur des centres d'usinage robotisés et flexibles à 8 ou 10'000 pièces par an, c'est un changement fondamental.

dm: Cette souplesse s'accompagne-t-elle d'une programmation simple?

R. Gutknecht: Toutes nos machines sont équipées de systèmes de programmation standard Fanuc ou



Micro 7



Micro 8



Sigma 20

d'autres selon les gammes. Dans la plupart des cas, nos clients passent par les systèmes CFAO. Nous avons d'ailleurs un accord avec Alphacam.

dm: Aujourd'hui, il est coutumier de dire que l'innovation est indispensable à toute entreprise. Qu'en est-il chez Almac?

R. Gutknecht: La première innovation est notre modularité. Par exemple sur une base «700», nous pouvons créer des machines 3, 7 ou 8 axes, centres d'usinage, centres à la barre, machines de diamantage ou encore perceuses de cadran. Nous innovons pour les solutions dédiées, mais nous travaillons également aux produits du futur.

dm: Comment vous situez-vous face à la concurrence?

R. Gutknecht: Nous suivons bien entendu activement les activités de la concurrence. Chaque fabricant vous dira que ses produits sont les meilleurs, c'est de bonne guerre. Je ne peux que relever que nos clients sont très satisfaits des plus de précision et de qualité que nous leur offrons. Finalement c'est ce qui compte, que notre technologie et innovation servent nos clients.

dm: Pour revenir sur la reprise d'Almac par le groupe Tornos, pensez-vous que le «label suisse» soit encore un plus aujourd'hui?

R. Gutknecht: Etre une entreprise suisse est certes porteur, mais le «Swiss made» seul ne suffit plus. Il faut renforcer cet aspect par des faits!

dm: Souvent le «Swiss made» est associé également à une sorte de «sur-qualité», certes fort jolie, mais également très chère.

R. Gutknecht: Les exigences de qualité et de précision ne cessent de monter au contraire. La «sur-

qualité» au niveau de la production n'est pas un sujet. En ce qui concerne nos produits, ils correspondent à la demande!

dm: En terme de distribution et marketing, vous avez également parlé de synergie et cité l'Allemagne comme exemple, comment voyez-vous la chose?

R. Gutknecht: Très simplement! Nous sommes sur la même longueur d'onde, nous ciblons les mêmes clients ou le même genre, nous ne pouvons être que plus efficaces.

Par exemple, nous avons exposé une machine Tornos (Micro 7) sur notre stand à Baselworld puisque Tornos n'y était pas présente... un grand succès. Nous serons présents à de nombreuses expositions sur des stands proches et parfois ensemble. Encore une fois, pour nos clients c'est une simplification.

dm: Vous semblez très positif avec cette intégration.

R. Gutknecht: Nous nous comprenons, sommes des entrepreneurs désireux de collaborer.

Le futur est ce que nous en ferons, et c'est positif!

dm: Je vous remercie et vous laisse conclure cet article.

R. Gutknecht: Almac est notamment reconnu pour ses produits de qualité et pour son écoute. Notre intégration dans le groupe Tornos va nous permettre de développer cet aspect à l'international, mais nous conservons nos forces et nos spécificités.

Tornos S.A.
Rue Industrielle 111
CH-2740 Moutier
Tél. +41 (0)32 494 44 44
Fax +41 (0)32 494 49 03
contact@tornos.com
www.tornos.com

Almac SA
Boulevard des Eplatures 39
CH-2300 Chaux-de-Fonds
Tél. +41 (0)32 925 35 50
Fax +41 (0)32 925 35 60
info@almac.ch
www.almac.ch

INTERVIEW EXPRESS: POURQUOI ALMAC?



Pour éclairer les propos de M. Gutknecht sous un autre jour, nous avons rencontré M. Stauffer, CEO de Tornos.

decomagazine: M. Stauffer, pourquoi cette acquisition?

R. Stauffer: Bien que les tours automatiques Tornos permettent la réalisation de pièces très compliquées, ils atteignent tout de même certaines limites au niveau de la faisabilité dans le domaine très complexe des pièces encore plus ouvragées. La fabrication de telles pièces requiert l'utilisation d'un centre d'usinage. Nous pensons que dans le prolongement de nos décolleteuses, les machines d'Almac offrent précisément cette complémentarité à notre gamme de produits.

Notre ligne stratégique visant à offrir une palette de produits diversifiée pour répondre au mieux aux besoins de nos clients, nous avons saisi cette opportunité, d'autant qu'Almac correspondait parfaitement aux critères que nous avons déterminé il y a quelques années déjà en matière d'acquisition.

dm: Nous connaissons tous les cas de reprises d'entreprises qui ont échoué parce que trop différentes ou incomprises par «le repris», comment comptez-vous éviter un tel écueil?

R. Stauffer: Les technologies de Tornos et d'Almac sont relativement proches. Almac est une société

saine qui dispose d'un grand savoir-faire acquis dans le domaine de l'horlogerie. L'expérience de Tornos peut l'aider à se développer dans les autres segments d'activité.

Tornos est structurée par lignes de produits. Nous avons au départ 3 lignes, tours monobroches, tours multibroches et pièces de rechange. Avec sa gamme de machines, Almac s'intègre tout à fait dans cette structure.

En règle générale, nous considérons qu'une ligne de produits doit générer entre 50 et 100 mio de chiffre d'affaires. Bien qu'Almac n'atteigne actuellement qu'à peine 20 mio, nous sommes convaincus qu'à long terme il lui sera possible d'atteindre 50 mio.

La stratégie de développement doit néanmoins être conduite avec prudence. Si l'on peut comparer aujourd'hui Tornos à un paquebot, Almac revêt plutôt l'image d'un voilier rapide et manoeuvrable, mais qu'il ne faut pas déséquilibrer.

Si Tornos peut et doit supporter Almac en termes de production, d'industrialisation et de vente, nous devons nous attacher à maintenir l'équilibre d'une compagnie qui fonctionne.

dm: Sur quelle base allez-vous collaborer?

R. Stauffer: Avant tout en dialoguant, en cultivant l'esprit d'équipe. Nous allons continuer à promouvoir en commun l'orientation client, la culture des chiffres, l'innovation. Comme pour Tornos, nous élaborerons un plan de développement stratégique, construirons des roadmaps produits et technologies et aiderons Almac à les mettre en œuvre, avec pour finalité prépondérante la satisfaction de nos clients.

Nouveau

POURQUOI LA LIGNE «e»?

Présentée en complément des gammes DECO «a» et Sigma, cette ligne de produits dispose-t-elle d'arguments convaincants?

Pour en savoir plus, decomagazine s'est entretenu avec Carlos Cancer, directeur de la BU monobroche chez Tornos.



decomagazine: M. Cancer, pourquoi cette nouvelle ligne de produits?

Carlos Cancer: Notre ligne de machines DECO «a» est bien connue et reconnue sur le marché pour la réalisation de pièces complexes. De nombreux clients ont souhaité bénéficier de la même ergonomie et cinématique de base, mais avec un système d'outils en moins pour leurs réalisations en pièces plus simples.

dm: N'est-ce pas pour cela également que la ligne Sigma a été présentée?

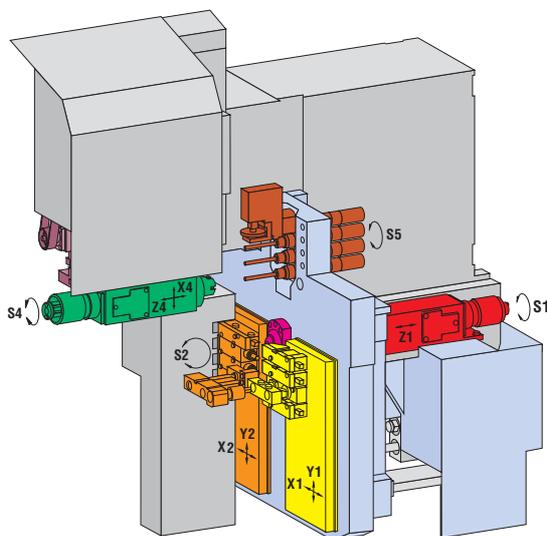
Carlos Cancer: Oui et non! Si l'on parle de pièces à réaliser, les machines Sigma et DECO «e» sont assez proches, mais il s'agit de machines bien différentes ne s'adressant pas nécessairement aux mêmes clients. Il s'agit ici plutôt d'élargir notre proposition de produits et d'offrir aux clients un choix et une opportunité supplémentaire.

dm: Quels sont vos résultats avec la gamme «DECO e»?

Carlos Cancer: En 2007, nous avons présenté DECO 10e et cette machine a rencontré un succès retentissant qui a dépassé nos prévisions. Ce succès, associé aux demandes de nos clients sont la raison du déploiement aujourd'hui de toute une gamme. Nous avons présenté DECO 13e lors du Simodec (en France) et de la Biemh (en Espagne) en mars et l'intérêt a été très marqué.

dm: Quelque chose m'échappe. Si je ne m'abuse, la machine DECO 10a a toujours été disponible en version «avec moins d'axes», un peu comme DECO 10e aujourd'hui. Dès lors, pourquoi cette augmentation des ventes?

Carlos Cancer: Techniquement, il est vrai qu'une DECO 10e et une DECO 10a 7 axes commercialisées il y a quelques années sont similaires dans leurs ciné-



DECO 7/10e



matiques, mais le fait d'avoir conçu une nouvelle gamme «e» et de considérer ces machines comme des produits à part entière et non plus comme des «exceptions» nous permet de rationaliser et donc de pouvoir faire bénéficier nos clients de nos économies d'échelles avec un prix agressif.

dm: Qu'en est-il de l'équipement ?

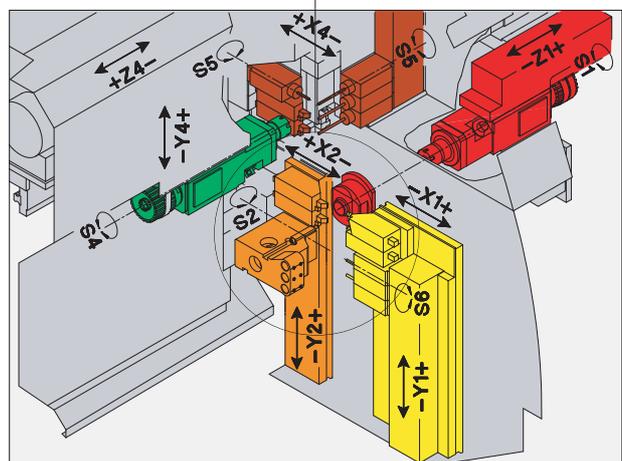
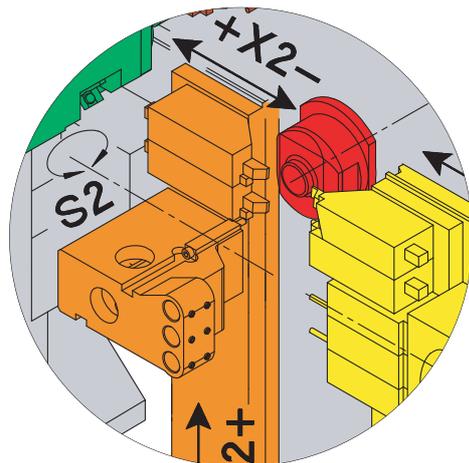
Carlos Cancer: C'est un autre point de rationalisation, les DECO «e» sont vendues en «package» comprenant un nombre d'options standard. Dans la plupart des cas, cet équipement convient parfaitement à la réalisation des pièces visées avec cette gamme. Si un client désire toutefois effectuer d'autres opérations, il est possible d'ajouter d'autres options.

dm: Pourquoi ne pas avoir présenté cette famille plus vite ?

Carlos Cancer: Nous avons développé beaucoup de produits au fil des ans et si ceux-ci sont présentés aujourd'hui, c'est principalement car le marché a changé et nous demande plus de solutions. Nos clients sont toujours intéressés par nos DECO «a» pour la réalisation de pièces toujours plus complexes, mais en parallèle, ils cherchent à rationaliser la réalisation de pièces plus simples. Raison pour laquelle nous proposons DECO e, Sigma et même Delta¹ tout prochainement.

dm: N'est-ce pas compliqué pour un client de savoir ce dont il a besoin en terme de machine ?

Carlos Cancer: Le client sait ce dont il a besoin en terme d'usinage ou de pièces à réaliser, c'est ensuite à nous de lui proposer le produit le plus adapté.



¹ Voir interview de M. Alain Augsburger en page 62.

DECO 13e

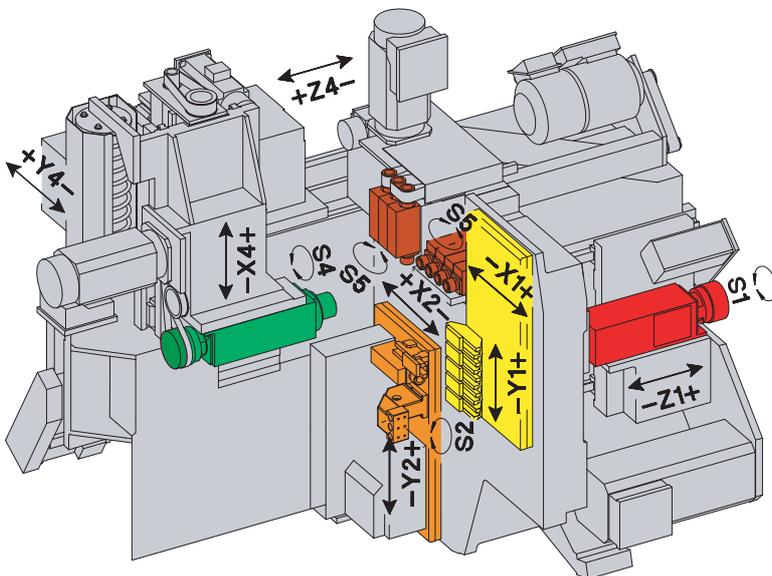
Nouveau



Nous disposons d'une large palette de produits et notre réseau commercial est à même de cadrer le besoin pour proposer la meilleure solution, que ce soit en terme d'usinage, de programmation (ISO ou TB-DECO) ou de cinématique.

dm: En résumé, à qui est destiné cette gamme ?

Carlos Cancer: Les machines DECO «e» sont destinées aux clients, convaincus par les cinématiques et système de programmation DECO. Ces derniers pourront monter les appareils «a» sur des machines «e» et réciproquement. Pour les autres, la gamme Sigma apporte une réponse idéale. Sur les premières dizaines de machines vendues, nous avons aussi été surpris et heureux de découvrir que cette gamme est une porte d'entrée dans le «monde DECO».



DECO 20/26e

APERÇU DES CARACTÉRISTIQUES DES PRODUITS MONOBROCHES TORNOUS

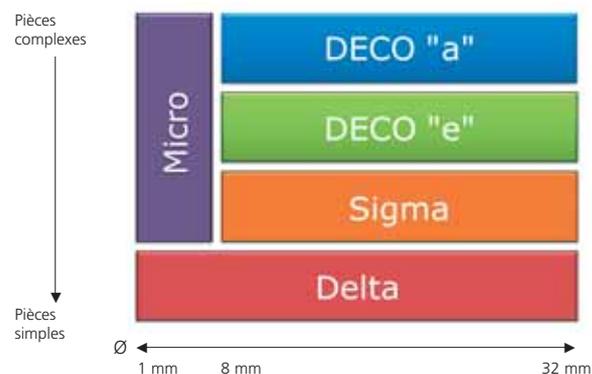
| | Micro 7 | Micro 8 | DECO 10e | DECO 10a | Delta 12/3 | Delta 12/4 | Delta 12/5 |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Passage de barre max. en mm | 7 (9) | 8 (10) | 10 | 10 | 12 | 12 | 12 |
| Longueur de pièces max. en mm | 60 | 17,5 | 60 (90) | 60 (90) | 210 | 210 | 210 |
| Vitesse de rotation de la broche max. en t/min. | 100-20'000 | 100-15'000 | 100-16'000 | 100-16'000 | 200-12'000 | 200-12'000 | 200-12'000 |
| Puissance max. de la broche en kW | 2,2 (3,7) | 2,2 (3,7) | 1,1 (3,7) | 1,1 (3,7) | 1,5 (2,2) | 1,5 (2,2) | 1,5 (2,2) |
| Vitesse de rotation de la contre-broche en t/min. | 100-20'000 | 100-15'000 | 100-12'000 | 100-12'000 | – | 200-12'000 | 200-12'000 |
| Nombre d'axes (simultanés) | 5 (7/axes C) | 5 (7/axes C) | 7 (9/axes C) | 9 (11/axes C) | 3 | 4 | 5 |

(12/3 I & II) (12/4 I & II)

| | DECO 13e | DECO 13a | DECO 20e | DECO 20a | Sigma 20 | Delta 20/3 | Delta 20/4 | Delta 20/5 |
|---|------------------|-------------------|------------------|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Passage de barre max. en mm | 13 (16) | 13 (16) | 20 (25,4) | 20 (25,4) | 20 (25,4) | 20 | 20 | 20 |
| Longueur de pièces max. en mm | 180 | 180 | 200 | 200 | 200 | 210 | 210 | 210 |
| Vitesse de rotation de la broche max. en t/min. | 100-10'000 | 100-10'000 | 100-10'000 | 100-10'000 | 200-10'000 | 200-12'000 | 200-12'000 | 200-12'000 |
| Puissance max. de la broche en kW | 2,2 (3,7) | 2,2 (3,7) | 3,7 (5,5) | 3,7 (5,5) | 2,2 (3,7) | 1,5 (3,7) | 1,5 (3,7) | 1,5 (3,7) |
| Vitesse de rotation de la contre-broche en t/min. | 100-10'000 | 100-10'000 | 100-8'000 | 100-8'000 | 200-10'000 | – | 200-12'000 | 200-12'000 |
| Nombre d'axes (simultanés) | 8 (10/axes C) | 10 (12/axes C) | 8 (10/axes C) | 10 (12/axes C) | 6 (8/axes C) | 3 | 4 | 5 |

(20/3 I & II)

| | DECO 26e | DECO 26a | Sigma 32 |
|---|------------------|-------------------|-----------------|
| Passage de barre max. en mm | 26 (32) | 26 (32) | 32 |
| Longueur de pièces max. en mm | 240 | 240 | 200 |
| Vitesse de rotation de la broche max. en t/min. | 100-8'000 | 100-8'000 | 200-8'000 |
| Puissance max. de la broche en kW | 5,5 (7,5) | 5,5 (7,5) | 3,7 (5,5) |
| Vitesse de rotation de la contre-broche en t/min. | 100-6'000 | 100-6'000 | 200-8'000 |
| Nombre d'axes (simultanés) | 8 (10/axes C) | 10 (12/axes C) | 6 (8/axes C) |



9 NOUVEAUX PRODUITS D'UN SEUL COUP!

Tout sur la gamme Delta de Tornos.



L'assortiment de Tornos se voit complété de 9 modèles ! Un grand choix de produits ciblés s'offre ainsi à la clientèle.

A l'occasion des principales expositions européennes et américaines de cet été, Tornos présente sa nouvelle gamme Delta. Cette série de machines née de l'accord passé avec Tsugami consiste en neuf modèles de 12 et 20 mm, 3, 4 et 5 axes¹ et complète l'offre du fabricant suisse pour des solutions d'usinage plus simples.

Rendez-vous a été pris avec Alain Augsburger, responsable de la ligne Delta chez Tornos pour parler de cette évolution radicale.

decomagazine: M. Augsburger, pourquoi avoir réalisé cette gamme Delta, n'est-ce pas «en dehors» du marché historique de Tornos?

Alain Augsburger: En fait, cette nouvelle gamme correspond parfaitement à notre stratégie de développement, nous voulons offrir des solutions d'usinages pour tous les types de besoin en tours automatiques. Avec Delta, nous offrons des produits d'entrée de gamme. Nos clients, les clients en général ont besoin de machines différentes selon les pièces à

réaliser. Des machines simples permettant de réaliser des pièces peu ouvragées de manière économiquement intéressante nous sont demandées.

dm: En quoi consiste cet accord avec Tsugami? Les machines Delta sont-elles des Tornos ou des Tsugami?

AA: Il n'y a pas de doute à ce sujet, les machines sont des machines Tornos produites par Tsugami. En fait, nous travaillons avec Tsugami comme un partenaire qui produit des machines pour Tornos. Les chaînes de montage de ces usines comporteront des machines beiges et des machines au nouveau design aux couleurs Tornos.

¹ Nous verrons le détail plus loin dans cet article.

dm: Pourquoi avoir décidé de travailler avec Tsugami, n'est-ce pas un concurrent ?

AA: Certes, nous sommes parfois en concurrence, mais c'est assez rare car les produits Tsugami sont plus complémentaires que concurrents à ceux de Tornos, ceci tant en terme de différences au niveau des produits, qu'en présence sur les marchés.

L'accord porte sur plusieurs points, premièrement nous pouvons produire des machines Delta chez Tsugami qui dispose d'une bonne capacité de production. Nous avons tout à y gagner tous les deux. Deuxièmement, Tsugami va nous aider à promouvoir nos tours multibroches en Asie.

dm: Pourquoi cette décision de partenariat? N'aurait-il pas été plus simple de développer la gamme Delta vous-même ?

AA: Le partenariat nous permet de bénéficier rapidement d'un savoir-faire dans la production de machines simples. Si nous avions dû nous lancer dans une industrialisation de ce type de produit en partant de zéro ou presque, il nous aurait fallu beaucoup plus de temps.

dm: Cette ligne Delta faite pour la réalisation de pièces simples est distribuée par le réseau Tornos, à qui est-elle destinée ?

AA: Nos machines Delta 12 et Delta 20 sont destinées à toutes les entreprises actives dans le décolle-

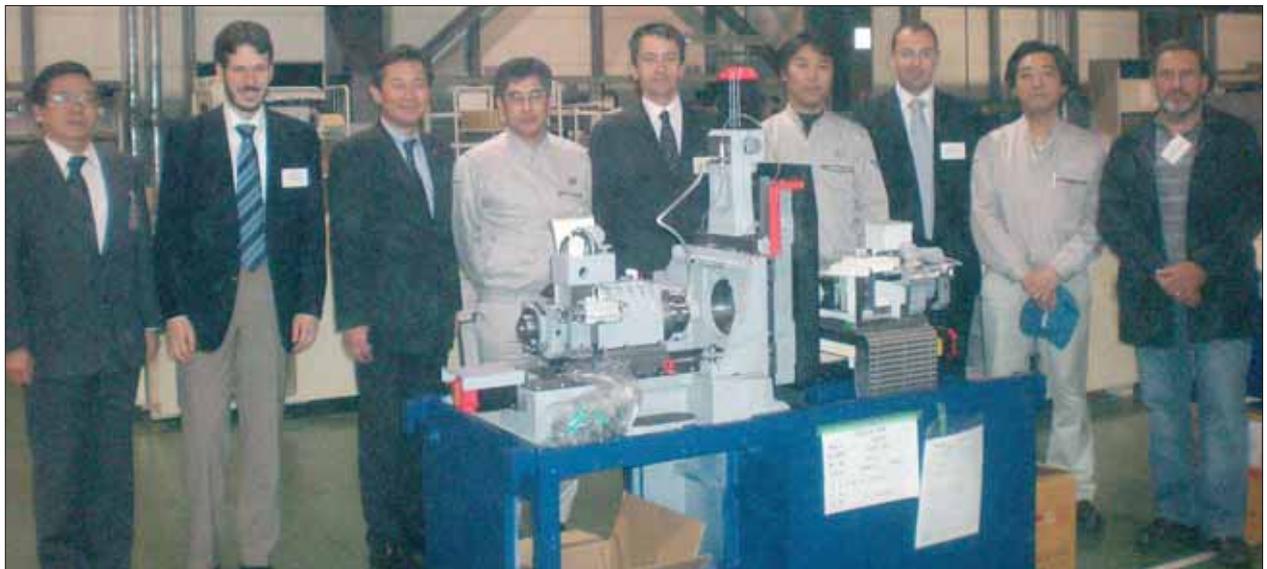
tage réalisant des pièces simples qui nécessitent 3, 4 ou 5 axes. Certes nous offrons ces nouveaux moyens de production à nos clients actuels, leurs permettant ainsi de disposer d'une palette de choix plus large, mais également à toutes les autres entreprises, non clientes de Tornos, car ne nécessitant que des machines simples.

dm: On sait que plus les pièces à réaliser sont complexes, plus il est possible d'adapter la machine. Souvent ce type de produit est également vendu avec une mise en train prête à travailler. Comment cela se passera-t-il avec les machines Delta ?

AA: Les machines sont vendues équipées, et il est possible d'y ajouter quelques options, mais nous parlons de machines simples. Ce ne sont pas des DECO sur lesquelles il est possible de monter à peu près n'importe quel appareil ou dispositif. Nous nous trouvons dans un autre cas de figure. En ce qui concerne la mise en train éventuelle, la porte n'est pas fermée, mais ce n'est pas d'usage dans ce type de produit.

dm: Qu'en est-il de la formation des acheteurs ?

AA: Nous assurons cette prestation. Etant une gamme de machines simples dotée d'une programmation standard, Delta ne nécessite que peu de formation.



Première image du Team autour d'une Delta en cours de montage au Japon. De gauche à droite MM. Yuno (Tsugami), Wyss (Tornos), Shirai (Tsugami), Shirakura (Tsugami), Paccaud (Tornos), Watabe (Tsugami), Rieder (Tornos), Terai (Tsugami) et Zannato (Tornos).



Design et couleurs Tornos, les machines Delta s'intégreront bien dans un parc Tornos (Micro, DECO, Sigma ou Multibroches). Leur aspect sobre et l'ergonomie recherchée seront appréciés de tous les praticiens.

dm: Vous ne programmez pas cette famille de machines avec TB-DECO ?

AA: Non. La performance de TB-DECO augmente avec le nombre d'axes, plus une machine est simple, moins ce système est utile. Les machines Delta étant très simples, nous avons opté pour une programmation standard.

dm: Quelles sont les machines offertes ?

AA: Nous arrivons sur le marché avec neuf machines, une 12 mm 3 axes, une 4 axes et une 12 mm 5 axes. La machine 12 mm 3 et 4 axes est également offerte sans outils tournants. Ensuite, nous disposons également de trois machines 20 mm 3, 4 et 5 axes (voir table récapitulative page 61).

dm: Qu'est-ce qui fait la différence avec les autres produits sur le marché ?

AA: Nous avons particulièrement soigné l'ergonomie des machines. Il est clair que pour des machines très simples, les fonctions de base qui leur sont demandées sont assez simplement assurées et l'émotionnel entre peut-être plus en ligne de compte.

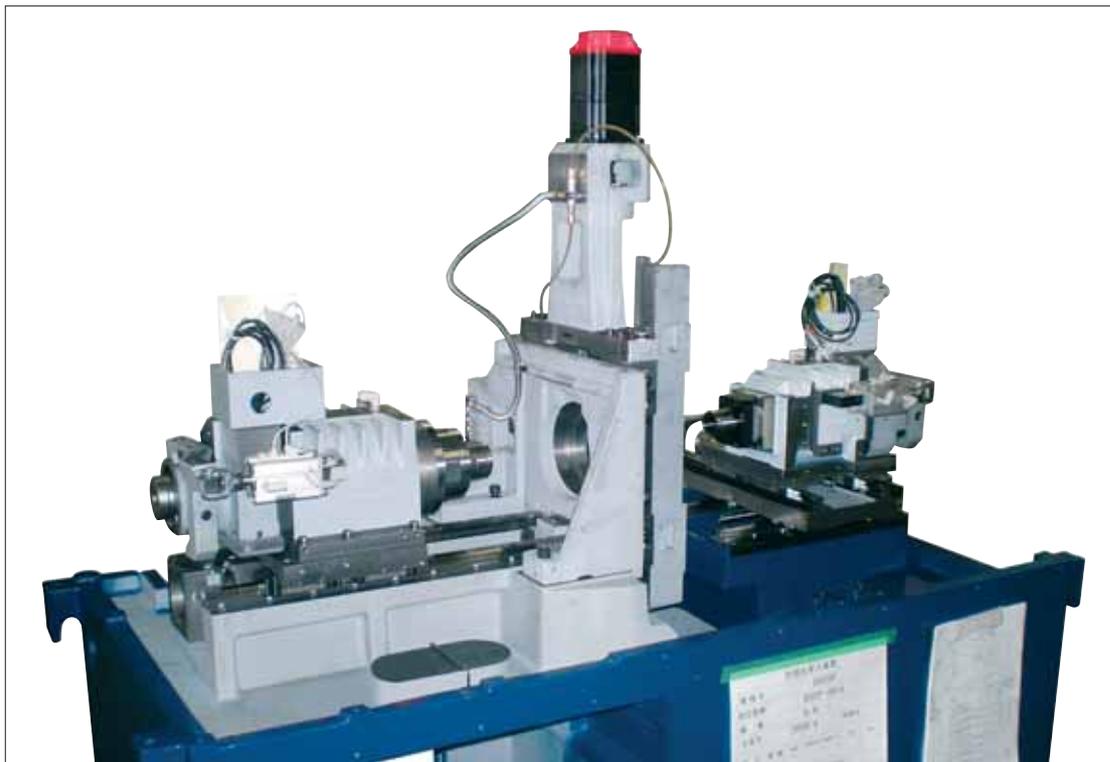
Nous offrons une véritable machine Tornos sur laquelle il est agréable de travailler. La simplicité d'accès, la visibilité, le changement d'outils, tout concourt à faire de la ligne Delta une alternative très efficace aux autres produits. Un élément qui est important réside dans notre capacité d'offrir une gamme complète. Dans le cas où une machine Delta n'est pas parfaitement adaptée, nous pouvons offrir une Sigma ou une DECO e ou même DECO a².

dm: Qu'en est-il en ce qui concerne le ravitailleur et les options ?

AA: Nous allons vendre les machines soit nues, soit équipées d'un ravitailleur. Il s'agit évidemment d'un ravitailleur adapté au prix de la machine. En ce qui concerne les options, comme abordé plus haut, il n'y en a que très peu.

dm: Vous comptez offrir des solutions d'usinage à prix étudié pour la réalisation de pièces

² Voir table comparative dans l'interview de Carlos Cancer en page 61.



Montés sur une solide base en fonte, les bâtis et les systèmes d'outils généreusement dimensionnés assurent la précision et la qualité.



En 3, 4 ou 5 axes, avec ou sans outil tournant, la gamme Delta propose une alternative intéressante aux produits déjà sur le marché.

simples, traditionnellement ce marché demande beaucoup de réactivité. Quels seront vos délais de livraison ?

AA: Les premières machines seront disponibles vers septembre/octobre 2008 et ensuite nous planifions des délais de livraison de 2 à 4 semaines.

dm: Merci M. Augsburger, rendez-vous est pris dans notre prochaine édition pour entrer en détails dans les caractéristiques des machines, de manière à présenter la gamme complète Delta.

Pour toutes questions concernant la gamme Delta, n'hésitez pas à contacter Alain Augsburger: augsburger.a@tornos.com

DERNIÈRE MINUTE

Delta 20/5 II (20 mm 5 axes équipées d'outils tournants) a été exposée lors du Siam à Moutier (Suisse) du 20 au 24 mai 2008.