

DECO MAGAZINE

29

2/04

M A I

FRANÇAIS

Think parts
Think TORNOS

APPLITEC
SWISS TOOLING

L'optimisation
énergétique

TB-DECO ADV:
nouvelle philosophie

Flexibilité
et rendement
des multibroches
chez John Guest

Motorex:
Une nouvelle
technologie
d'huile de coupe





Think parts Think TORNOS

Horlogerie

IMPRESSUM
DECO-MAGAZINE 29 2/04
Circulation: 12 000 copies

Industrial magazine dedicated
to turned parts:

TORNOS SA
Rue Industrielle 111
CH-2740 Moutier, Switzerland
Internet: www.tornos.ch
E-mail: contact@tornos.ch
Phone +41 (32) 494 44 44
Fax +41 (32) 494 49 07

Editing Manager:
Pierre-Yves Kohler
Communication Manager

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

Printer:
Roos SA, CH-2746 Crémines
Phone +41 (32) 499 99 65

**DECO-MAG is available in five
versions:**

English / French / German /
Italian / Swedish

Sommaire

Editorial 5

Applitec Swiss Tooling –
Plusieurs nouveautés complètent une gamme d'outils performants 6



Nouvelle option: Le feu ! 10

L'optimisation énergétique 12

TB-DECO ADV: nouvelle philosophie 14



MULTI-DECO 20/6b – Exigez toujours plus... 18

Micro-électronique et connectique –
Un marché cyclique et prometteur ! 22



Flexibilité & rendement des multibroches chez John Guest 24

Une nouvelle technologie d'huile de coupe
pour des coûts d'outillage nettement moins élevés 29



TORNOS propose

des solutions précises pour différents domaines d'activités!



Chers clients,

C'est dans cette optique que nous réunissons nos forces pour vous proposer les meilleures solutions à vos besoins. Avec le slogan «**Think Parts – Think TORNOS**», notre ambition est d'être votre partenaire spécialisé! Et ceci se confirme. En effet, en terme de vente, cette philosophie «par domaines d'activités» s'est concrétisée en 2003 sur le marché suisse à raison de 56 % pour le marché médical, 13 % pour l'automobile, 13 % pour l'horlogerie et 8 % pour l'hydraulique et le pneumatique, le reste étant partagé entre différents domaines.

Nous avons des solutions pour la connectique...

Vous constaterez dans cette édition de DECO-Magazine que TORNOS dévoilera lors du prochain SIAMS une nouvelle solution dédiée au domaine de la connectique. Bien que l'année 2003 n'ait pas montré une forte activité dans ce domaine, nous avons persévéré malgré tout dans cette direction.

Fin 2003, les prémices d'une reprise nous ont donné raison et se sont même concrétisées dès 2004, puisqu'à ce jour, nos ventes en Suisse s'élèvent à plus de 50% pour la connectique et l'électronique!

...mais également dans les domaines du médical et de l'horlogerie!

Les indicateurs des domaines du médical et de l'horlogerie présentent également une perspective favorable. Les salons spécialisés de

Bâle et de Genève qui ont lieu ce printemps, devraient nous apporter des précisions à ce sujet.

Une solution, un partenaire...

A ces données quantitatives s'ajoute bien entendu l'aspect qualitatif! Notre désir a toujours été de créer des partenariats avec nos clients à l'aide de solutions performantes, quel que soit le domaine d'activité envisagé.

Les 700 machines DECO installées sur le marché suisse, notre expérience de plus de 20 ans dans le médical, plus de 50 ans dans l'automobile et de centaines d'années dans l'horlogerie, sont autant d'éléments concrets à votre disposition.

A l'aube du SIAMS, qui dévoilera son lot de solutions, je tiens tout particulièrement à remercier notre clientèle grâce à laquelle l'histoire TORNOS peut se poursuivre.

Nous avons toujours été à la pointe de l'innovation pour nos clients et tenons à rester leaders.

A ceux qui auront l'occasion de se rendre au SIAMS et de visiter notre stand, je peux d'ores et déjà annoncer que leur passage sera profitable.

Pour tous les autres, n'hésitez pas à nous rendre visite à Moutier. La Suisse est petite et nous nous réjouissons de vous accueillir pour trouver ensemble la meilleure solution adaptée à vos besoins.

Kurt Schnider
Chef de vente pour la Suisse

APPLITEC

SWISS TOOLING

Plusieurs nouveautés complètent une gamme d'outils performants.

Plus dynamique que jamais, ce fabricant d'outils coupants dévoile de nouvelles séries d'outils, un nouveau catalogue général, ainsi qu'un site Internet attractif. Simultanément, de nouveaux partenaires de vente renforcent un réseau de distribution, dont l'efficacité contribue à la satisfaction de l'utilisateur.

Depuis 1988, la société APPLITEC, située à Moutier en Suisse, s'est spécialisée dans la fabrication d'outils de haute performance pour le décolletage. Plus particulièrement, ses produits sont une référence pour les utilisateurs de tours automatiques à poupée mobile, dont la capacité n'excède pas les 26 mm (ou 1 pouce) de passage de barres.

La société APPLITEC occupe aujourd'hui une cinquantaine de collaborateurs et exporte la plus grande partie de sa production en Europe, en Amérique, ainsi que dans tout le sud-est asiatique jusqu'au Japon, qui est son plus gros marché d'exportation à l'heure actuelle.

C'est essentiellement par des développements novateurs que les outils APPLITEC se sont rapidement fait connaître pour leurs performances. Des solutions originales (brevetées) au niveau de la fixation des plaquettes de coupe sur le porte-plaquette, ont permis d'atteindre un niveau de rigidité extraordinaire.

Les produits

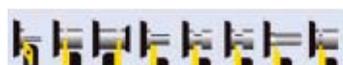
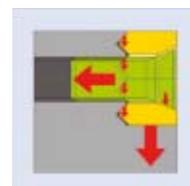
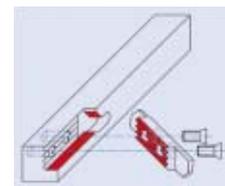
Les produits APPLITEC, à découvrir dans le nouveau catalogue général ainsi que sur le site

www.applitec-tools.com

se déclinent en 5 lignes de produits :



1. La série **TOP-line** (type 300/700), la ligne d'outils à plaquette rapportée alliant les plus hautes performances avec un choix extrêmement vaste de géométries et de dimensions (plus de 800 références disponibles, sans tenir compte des différentes nuances).



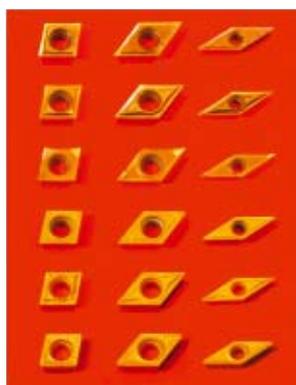
Editorial
Forum
Interview
News
Presentation
Technical
The present



2. La série **CUT-line**, un outil très rigide et économique pour l'usinage de gorges, tournage, ainsi que de tronçonnage et ce avec une très bonne maîtrise du copeau grâce à des géométries de plaquettes sophistiquées.



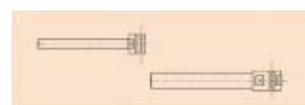
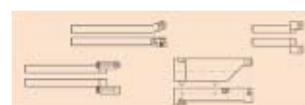
3. La série **ISO-line**, des outils de type ISO spécialement adaptés aux particularités du décolletage, avec des rayons de plaquettes à partir de 0,05 mm, ainsi que des porte-outils de section carrée de 8 x 8 mm à 20 x 20 mm.



4. La série **ECO-line**, une gamme d'outils très économiques répondant aux nouvelles contraintes de certains segments du marché. Un nouveau concept de serrage de la plaquette assure un montage simple, précis et rigide.



5. La série **TOOLING-line**, un vaste choix de petits outils coupants avec coupe à gauche ou à droite, ainsi que des porte-outils et tasseaux sont indispensables pour compléter l'équipement en outillage d'un tour automatique.



APPLITEC SWISS TOOLING

L'entreprise

APPLITEC occupe une cinquantaine de collaborateurs.
Ses bâtiments totalisent actuellement 1800 m² de surface utile.



Bâtiment principal regroupant la production des outils coupants, le stock et les locaux administratifs.



Nouveau bâtiment pour la fabrication des pièces en acier.
(porte-outils, tasseaux et accessoires)



Atelier de production moderne.



Stock des produits finis. Les articles standards sont généralement disponibles au stock.



APPLITEC
SWISS TOOLING

Contacts

Applitec Moutier SA
Chemin Nicolas-Junker 2
CH-2740 Moutier
Tél. +41 (0)32 494 60 20
Fax +41 (0)32 493 42 60
info@applitec-tools.com

Le site Internet

www.applitec-tools.com

fournit également les coordonnées des différents partenaires du réseau de vente APPLITEC à travers le monde, ainsi que tous les renseignements et documents concernant les produits (possibilité de téléchargement des catalogues en format PDF).

Nouvelle option:

Système de lutte contre l'incendie al-trade

Le feu

est sans conteste la plus grande menace physique qui puisse peser sur une entreprise de production.

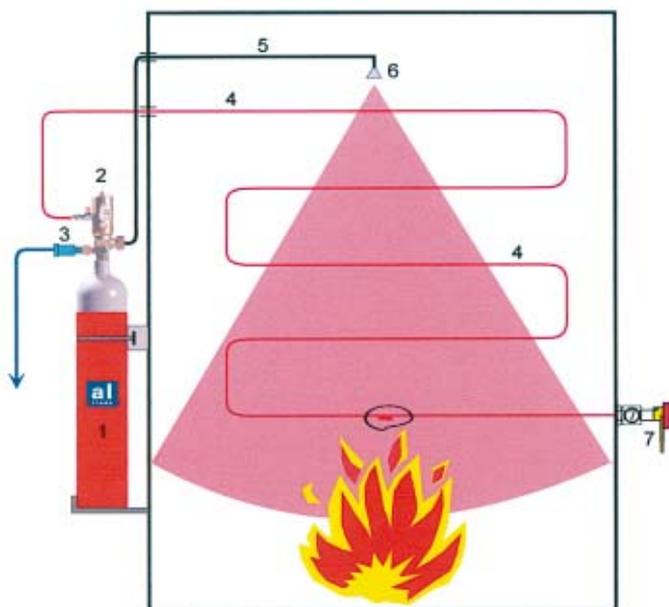


Au cours de ces dernières années, les risques d'incendie ont augmentés de façon exponentielle dans l'industrie mécanique. Les causes de cette augmentation sont évidentes, l'évolution radicale que subissent les machines et outils permet d'atteindre des rendements de coupe de plus en plus élevés. Parallèlement, les exigences imposées aux matériaux sont de plus en plus sévères. A cela s'ajoutent encore les nombreuses entreprises, contraintes à une réduction

des coûts, qui sollicitent leurs machines comme jamais auparavant.

De par notre expérience, nous sommes en mesure d'affirmer qu'au cours des cinq dernières années, une entreprise sur quatre a dû faire face à un, voire même à plusieurs incendies. Il n'est d'ailleurs pas rare que les dégâts se chiffrent en centaines de milliers de francs suisses, voire même en millions.

Il n'empêche pas que les dispositifs automatiques de lutte contre l'incendie sont à ce jour encore relativement rares, notamment en raison de leurs prix élevés, mais aussi de la dérégulation du marché des assurances, qui se traduit par des primes sans rapport avec les risques réels. Cependant, les assureurs risquent fort, et ce très bientôt, de ne plus accepter de couvrir les « clients à risques », sans leur imposer en retour de satisfaire à un certain nombre de critères.



Composants principaux:

1. Bombone de gaz d'extinction
2. Vanne spéciale (IHP)
3. Contact inverseur libre de potentiel pour alarme
4. Conduite de détection
5. Conduite du liquide d'extinction
6. Gicleur d'extinction
7. Déclencheur manuel

Les entreprises devraient donc prendre les mesures nécessaires afin de réduire les risques et d'éviter ainsi un arrêt de la production.

Extrait d'un document du tribunal d'arrondissement de Gelsenkirchen (tribunal administratif de Munster):

«Un incendie, cela peut se produire à n'importe quel moment! Le fait qu'un bâtiment n'ait été frappé par aucun incendie depuis de nombreuses années, ne signifie nullement que le risque d'incendie a été définitivement écarté. Ce fait indique simplement que les occupants du bâtiment en question ont beaucoup de chance, une chance qui peut tourner à tout moment.»

Al-deco, une solution flexible et optimale

Avec son rapport qualité-prix exceptionnel, le dispositif automatique de lutte contre l'incendie

al-deco constitue une solution idéale. Ce système, qui allie simplicité et solidité, est littéralement prédestiné à ce genre d'utilisation. A titre d'information, signalons que la transformation d'une machine outil ne coûte, selon la taille et la structure de cette dernière, qu'un petit pour-cent à peine du montant investi pour l'acquisition des machines, alors que ce dispositif constitue une protection efficace contre l'incendie.

Sur dix installations de ce genre réalisées par les soins d'Al-trade, au moins une a déjà pu démontrer son efficacité en situation réelle: en quelques minutes seulement, l'incendie était éteint et la production pouvait redémarrer, puisque le gaz utilisé ne laisse aucun résidu et est anticorrosif.

Le mode de fonctionnement

Le système anti-incendie d'Al-trade, notamment «al-deco», est unique de par sa construction

technique. Le cœur du système est un tuyau en polymère à haute densité moléculaire, qui est utilisé comme sonde linéaire dans l'environnement à protéger du feu. Ce tuyau de détection, maintenu en permanence sous pression, est relié à une bouteille d'agent d'extinction par une valve spéciale. Dès que sa température dépasse 110°C, il éclate.

Par la chute de pression ainsi générée, la valve d'extincteur s'ouvre automatiquement et déclenche le système de défense contre l'incendie. Celui-ci utilise une conduite distincte qui est reliée à des buses placées aux endroits stratégiques.

Visitez-nous au SIAMS halle 2 / stand C-08 ou pour de plus amples informations, contactez:

ALTRADE AG

Baarerstrasse 112
CH – 6300 Zug
Tel. +41 (0)41 760 40 00
E-Mail: info@altrade.ch
www.altrade.ch



L'optimisation énergétique

Les utilisateurs de DECO monobroches utilisent constamment cette fonction créée dans TB-DECO dès la version 4. Elle apporte également beaucoup aux utilisateurs multibroches.

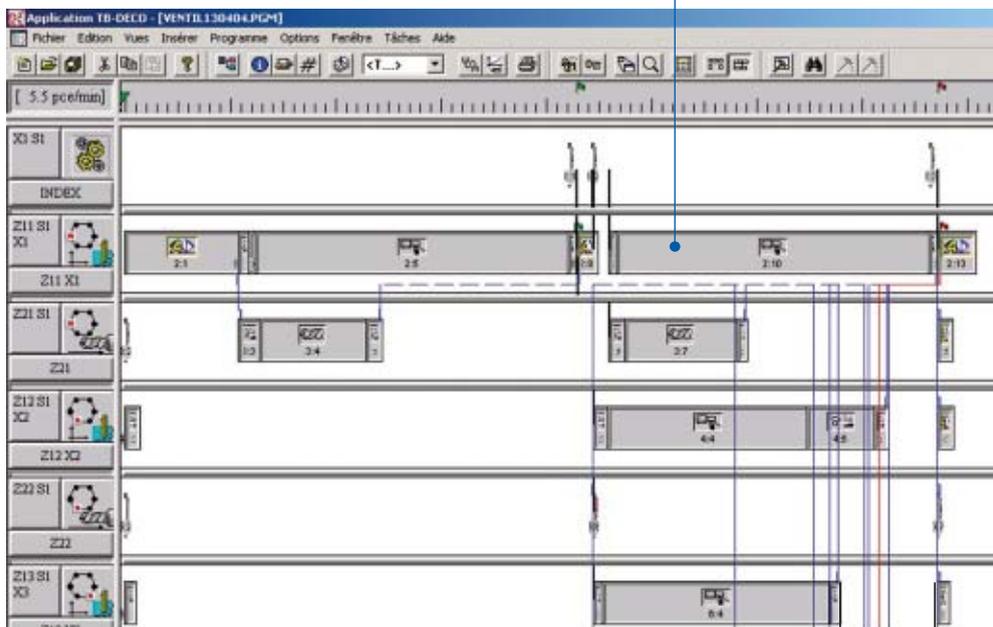
Pour comprendre l'utilité de cette fonction, un petit retour dans le temps est nécessaire.

Quel utilisateur de multibroches traditionnelles ne gardent-il pas en mémoire l'usure prématurée d'un galet, d'une came ou d'un autre élément machine ?

Aujourd'hui, MULTIDECO ne connaît pas ce genre de problème. Il nous faut cependant constater que la recherche permanente d'un rendement optimal place à nouveaux le lissage des entrées et reculs à l'ordre du jour. La dynamique des axes est telle que l'utilisation de l'**OPTIMISATION ENERGETIQUE** permettra un gain substantiel dans le maintien en parfait état des divers composants de la chaîne cinématique des axes (courroies, paliers, vis à bille...).

Il est entendu que l'optimisation ne sera intéressante que sur un nombre restreint de positions et pour le cas d'une production de plusieurs semaines. A chacun d'envisager son utilisation au cas par cas.

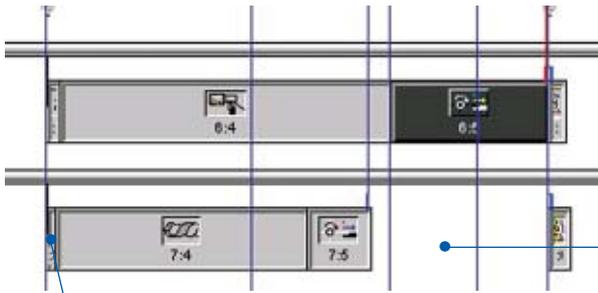
Exemple:



Cette ligne d'opération est la plus longue !

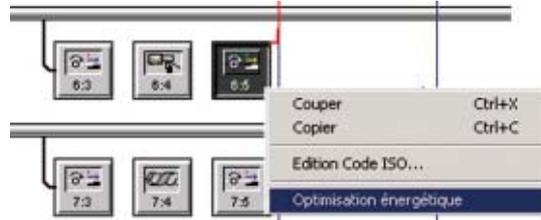
1.5

Le temps de 1.5 sec va nous permettre de maîtriser le recul de l'outil.

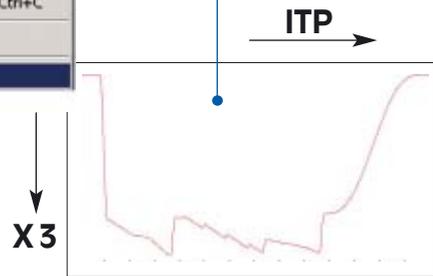


L'entrée de l'outil est toujours trop rapide (296 ms).

Ce recul d'une durée de 3288 ms correspond à la courbe de recul du graphique de droite.

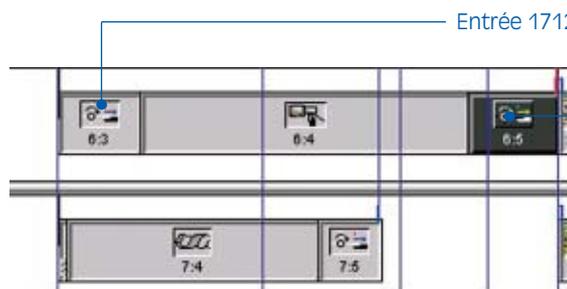
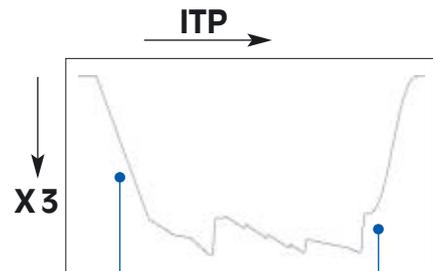


A l'aide du bouton droit de la souris nous ouvrons la boîte de dialogue pour rendre active l'OPTIMISATION ENERGETIQUE!



Nous remarquons que l'OE ne produit son effet que pour le recul. Pour diminuer la vitesse lors de l'entrée, nous programmerons une avance en mm/t, de manière à équilibrer entrée et sortie.

Exemple:



Entrée 1712 ms.

Recul 1872 ms.

«TB-DECO ADV» :

nouvelle philosophie



Du nouveau dans la partie logicielle des solutions TORNOS !

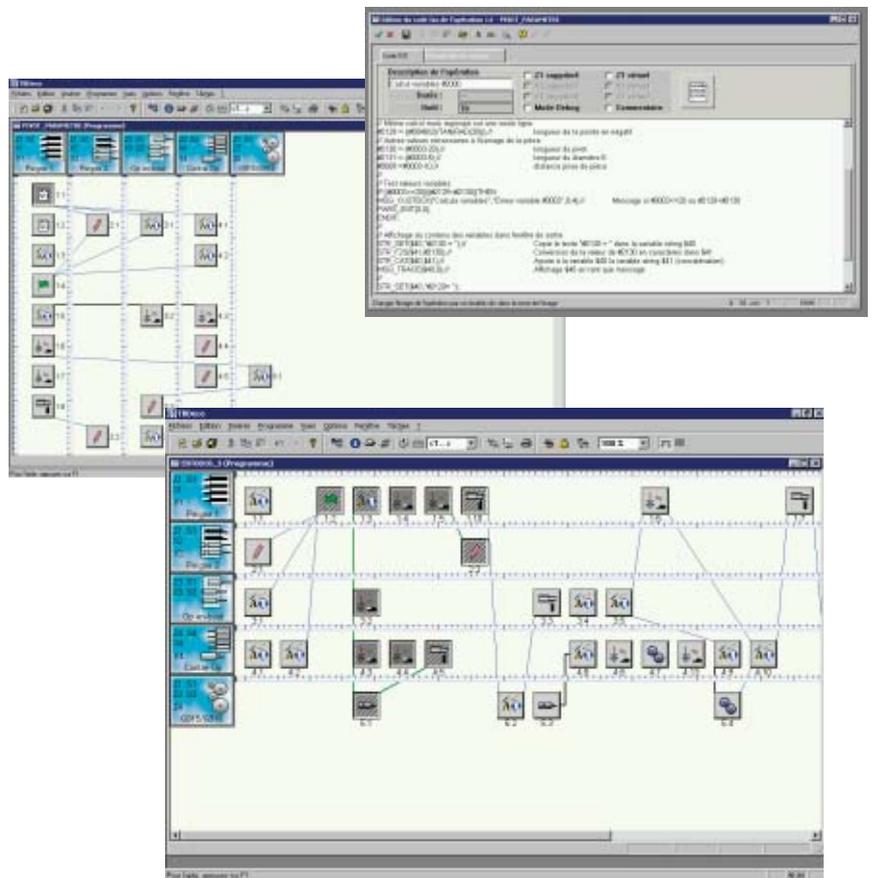
Pour faire la lumière sur des rumeurs de nouveautés qui ont été rapportées à la rédaction de DECO-Magazine, notre journaliste a rencontré M. Marc Wyss, responsable produit TB-DECO. Il a cherché à en savoir plus au sujet de cette évolution, ainsi que sur l'organisation du fabricant à ce niveau.

DM: Bonjour, Monsieur Wyss. Vous êtes responsable produit TB-DECO, un poste qui a été nouvellement créé, en quoi consiste-t-il ?

MW: Au même titre que les machines, TB-DECO doit être géré de manière «entrepreneuriale», le poste que j'occupe a été créé dans cet objectif. TB-DECO est un produit qui permet à la solution TORNOS d'être reconnue sur le marché comme parmi les plus efficaces. Il fait partie intégrante du succès des machines TORNOS et, à ce titre, bénéficie d'une stratégie d'évolution claire.

DM: Je comprends que le logiciel est traité plus comme un produit indépendant et non plus comme une partie d'un tout. Comment faire pour considérer TB-DECO comme un produit alors que son emploi est indissociable de l'utilisation des machines TORNOS, de surcroît compris dans le prix de la machine ?

MW: Vous avez raison de soulever cette question. En effet TB-DECO fait partie intégrante de la solution offerte par TORNOS et il n'est pas question de dissocier cela. Où notre approche devient intéressante, c'est que nous pouvons développer des produits annexes. Typiquement, «TB-DECO ADV» est un complément à la version TB-DECO de base qui est livrée avec la machine. Nous pouvons dire que



«TB-DECO ADV» est un autre produit qui apporte plus.

DM: En tant qu'utilisateur de TB-DECO version 6 ou plus ancienne, comment passer à «TB-DECO ADV»? Et surtout, si je ne passe pas à cette version, quelles en sont les conséquences pour moi ?

MW: Tout d'abord, je tiens à préciser qu'il n'y a pas de conséquences

négatives à ne pas acheter ce nouveau produit. Il ne s'agit pas d'une nouvelle version obligatoire ou complémentaire nécessaire à préserver le niveau de service actuel. Il s'agit réellement d'un nouveau produit qui apporte des plus indéniables, mais un utilisateur non désireux de l'acheter ne voit aucune réduction des capacités actuelles de TB-DECO.

Editorial
Forum
Interview
News
Presentation
Technical
The present

DM: Vous dites qu'il s'agit d'un nouveau produit qui apporte des plus. De quels genres de plus s'agit-il ? Pouvez-vous nous dire en quelques mots en quoi celui-ci est consistant.

MW: «TB-DECO ADV» agit à plusieurs niveaux : premièrement, l'ergonomie est améliorée et se rapproche de la philosophie Windows, les boutons «undo/redo» apparaissent, les possibilités de copier et coller les opérations sont plus intuitives et l'utilisateur peut même copier et coller des informations entre plusieurs programmes. En terme visuel, il est également possible de visualiser réellement et simplement les trajectoires d'outils avec toutes les données y relatives.

DM: Le produit apporte principalement des avantages en terme d'ergonomie, mais y a-t-il d'autres avantages pour les clients ?

MW: Tout à fait, il ne s'agit pas que de cosmétique, nous apportons effectivement des plus d'ergonomie, mais également des plus au niveau de la programmation même. Nous offrons la possibilité aux clients qui utilisent des prérégleurs TORNOS récents (modèles 2003) de supprimer complètement toutes les opérations de calcul. Le logiciel se charge de cette opération, qui est souvent source d'erreurs potentielles.

DM: Et pour les autres utilisateurs, que faites-vous ?

MW: Nous offrons à ceux-ci la possibilité de mettre à jour leur prérégleur d'une manière très simple et sans limitation.

DM: Et en terme d'autres évolutions et innovations ?

MW: La plus puissante des évolutions est un nouveau langage pour les macros qui permet la réalisation d'opérations de programmation tout simplement impossible jusqu'à aujourd'hui. Ceci nous autorise la réalisation de programmation paramétrée de manière très simple. Dans le domaine médical par exemple, il s'agit d'un plus indéniable.

DM: «TB-DECO ADV» sera livré dès juillet 2004, comment allez-

vous travailler en terme de licence ?

MW: La licence «TB-DECO ADV» est une licence de parc puisque pour le moment il s'agit d'une licence par client.

DM: Nous avons également entendu dire que d'autres possibilités étaient offertes aux clients et que le système DECO s'ouvrirait sur d'autres systèmes, qu'en est-il réellement ?

MW: Les nouvelles vont vite... En fait, nous sommes au début d'une ère nouvelle pour le logiciel, notre solution devient de plus en plus communicante et dès lors elle peut s'intégrer dans une logique plus vaste. Nous offrons la possibilité, pour les clients le désirant, d'interfacer les machines avec un logiciel SPC (ndlr: Statistical Process Control). Dans cette optique, nous

offrons une interface CNC qui autorise une correction automatique de cotes par un système de mesure de pièces.

DM: Vous offrez donc ce système ?

MW: Attention, nous offrons l'interface CNC et la possibilité de corriger automatiquement les cotes pendant la production, nous ne réalisons pas les systèmes de mesure de pièces ou de logiciels de contrôle statistique. Par contre, nous offrons la possibilité de les exploiter de la manière la plus rationnelle possible.

DM: Y a-t-il encore d'autres évolutions ?

MW: A ce jour, je vous ai cité les principaux points de développement. Comme je vous le disais, nous sommes au début d'une ère nouvelle et TB-DECO évoluera très

Nouvelles fonctionnalités de «TB-DECO ADV»



◆ Windows

- Annuler / répéter 
- Ctrl + A: ISO et opérations
- Copier / coller : groupe d'outils ou d'opérations avec leurs synchros
- ISO : sélectionner sa propre police
- Fichiers de pièces stockés dans n'importe quel dossier (raccourci)
- Ouvrir plusieurs opérations en même temps

◆ Programme + synchronisations

- Effacement direct de la synchronisation
- Déplacement de synchro avec la souris + Shift
- Déphasage de synchro
- Introduction rapide du code ISO
- Lignes d'opérations horizontales / verticales
- Réduction des lignes d'opérations
- Réduction aisée de la taille des opérations

◆ Nouveau langage macro

- PELD: hautement efficace pour la programmation paramétrée

◆ Ignorer toute une opération

◆ Visualisation du parcours réel par opération

◆ DECO: géométries d'outils

- X: multiplication par 2
- Y et Z: gestion du signe
- Opération en bout et contre-opération: pas de décalage Z
- Outil graphique pour compensation de rayon

◆ Contournage lié G191

«TB-DECO ADV» :

nouvelle philosophie

Interview

certainement vers toujours plus de fonctionnalités pour les clients.

DM: *Vous parlez des clients, comment allez-vous garantir la transition entre les softwares pour les personnes qui décideront de passer en «TB-DECO ADV» ?*

MW: Toutes les fonctionnalités standards sont certes plus simples, plus intuitives et plus logiques, mais il s'agit d'évolution et non de révolution. Pour ces éléments, une documentation sera créée et permettra aux utilisateurs de voir les différences en un seul coup d'œil. En ce qui concerne la programmation avancée de macros, une formation sera mise sur pied pour les utilisateurs désireux d'approfondir ce nouveau langage.

DM: *Qu'en est-il de la compatibilité ?*

MW: La compatibilité montante est gérée exactement comme dans l'industrie du logiciel. Il est possible d'ouvrir sans problème, avec la nouvelle variante, des programmes réalisés sur des anciennes versions. La seule limitation concerne les utilisateurs très avancés ayant créé des macros spécifiques. Celles-ci, réalisées dans un langage moins puissant, doivent être réécrites.

DM: *Donc en résumé, ce nouveau produit peut se «greffer» sur le TB-DECO classique et apporter des éléments en plus. Mais si je vous demande de me citer en trois mots, pourquoi je devrais l'acheter, que me diriez-vous ?*

Pour rappel : les point forts de «TB-DECO»

- ◆ **Aucune limitation dans l'usinage parallèle**
 - Ligne d'opérations
 - Affichage des ressources d'axes et de broches
 - G95 gestion des avances
 - Combinaisons d'axes illimitées (filetage X3-Z1)
- ◆ **Synchronisation et verrouillage d'axes graphiques**
- ◆ **Assistant pour nouvelles pièces**
 - Modèles standards
 - Modèles pièces longues
 - Exemples de programmes
 - Variables globales (programmation paramétrée)
 - Macros TB-DECO
- ◆ **Optimisation énergétique**
- ◆ **Affichage du temps de cycle précis**
 - Programme entier
 - Par opération
- ◆ **Catalogue graphique d'outils**
- ◆ **Calcul trigonométrique**
 - Point tangentiel, point sur le cercle
- ◆ **Fonctions de Windows**
 - Copier / coller : fichiers de pièces, ISO
 - Fonction de recherche / remplacement
 - Aide avec la recherche «F1»
- ◆ **Simulation 2D**
 - Contrôle de collisions
- ◆ **Contrôle de syntaxe du code ISO**



MW: C'est très simple: plus puissant, plus accessible et plus rapide.

DM: *Monsieur Wyss, je vous remercie pour toutes ces précisions concernant cette évolution qui promet beaucoup. Je vous laisse le mot de la fin.*

MW: Je tiens à relever également que TB-DECO dispose d'une hotline

au n° **+41 32 494 46 99** pour le français et l'anglais et

au n° **+41 32 494 42 13** pour l'allemand. De plus, nos spécialistes dans les filiales sont toujours à disposition pour toutes questions. Ceci est un plus que nous offrons à nos clients pour leur permettre d'envisager TB-DECO avec toutes les garanties de performance souhaitées.

Mise à jour des anciens prérégulateurs DECO

- ◆ Kit mm: numéro de pièce de rechange TORNOS 380068
- ◆ Kit inch: numéro de pièce de rechange TORNOS 380069

Vous désirez plus d'informations relatives à TB-DECO, une seule adresse: software@tornos.ch

MULTIDECO 20/6b

Exigez toujours plus...

L'année 2004 voit TORNOS proposer une consolidation de la gamme MULTIDECO qui apporte de nombreux avantages.

Selon M. Willi Nef, directeur de la Business Unit, ceci est une nouvelle étape dans un long processus qui a commencé avec la première MULTIDECO dévoilée en 1998. Bénéficiant des avantages de productivité des machines à cames, elles profitent également de la grande flexibilité des machines à commande numérique.



Dotée de machines 6 broches, capacité 20 et 32 mm, ainsi que d'une 8 broches, capacité 20 mm, l'entreprise tire parti de tout son savoir-faire et de ses expériences pour présenter MULTIDECO 20/6b. Cette nouvelle machine remplace

MULTIDECO 20/6, commercialisée jusqu'à aujourd'hui.

Avec cette évolution, toute la gamme MULTIDECO dispose des mêmes design et ergonomie optimisés. Les ingénieurs de Moutier ont tra-

vailé sur différents aspects lors de l'élaboration de cette machine, à savoir la convivialité d'utilisation et l'ergonomie, la précision et la productivité globale de la solution proposée.

MULTIDECO 20/6b les expositions 2004

- ◆ SIMODEC – La Roche-sur Foron
- ◆ MACH – UK
- ◆ SIAMS – Moutier
- ◆ METAV – Düsseldorf
- ◆ GEWATEC – Wehingen
- ◆ AMB – Stuttgart
- ◆ BIMU – Italie
- ◆ TTFrance – Expo interne
- ◆ PRODEX – Bâle

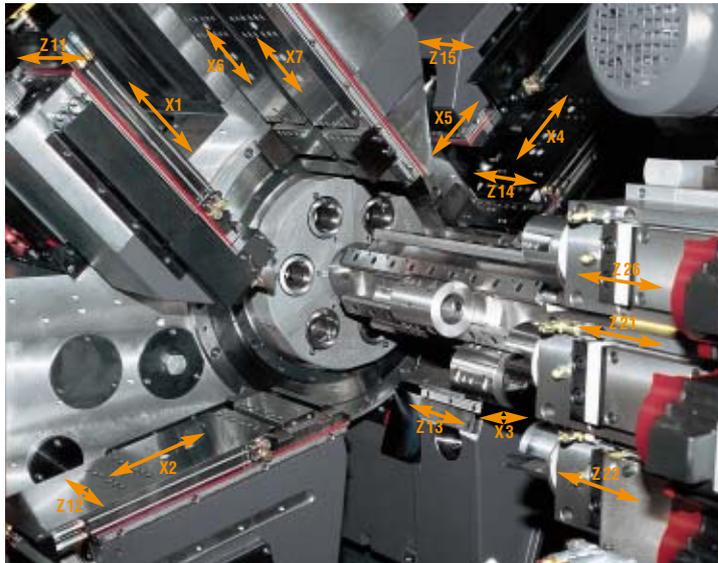
Trois grandes familles de points forts

Convivialité

Au niveau de la convivialité, le design épuré des solutions d'arrosage simplifie grandement l'accès à la zone de travail par définition « chargée » dans un tour multibroche. Les possibilités de réglage par l'extérieur du capotage sont grandement appréciées par les utilisateurs.

Une fois toute cette huile utilisée dans la machine, l'intérieur de la zone d'usinage reste couverte

d'huile de nombreuses minutes, la porte coulissante horizontalement, avec dégagement au niveau du toit, supprime tous risques d'écoulement intempestif d'huile sur l'opérateur ! La nouvelle commande pivotante disposant d'un écran couleur et d'une puissance importante, autorisant le fonctionnement depuis les deux côtés de la machine, complète ce premier chapitre.



Précision

Le nouveau système de refroidissement des broches assure une mise en température harmonieuse de la machine et une uniformisation rapide de celle-ci. Le système réduit fortement tous les désagréments liés à une gestion hasardeuse des températures, notamment lors des arrêts machines. L'intégration dans un système de refroidissement et de filtration assure une meilleure répartition des fluides et garantit un transfert thermique optimal. Une garantie de précision!

Les chariots croisés bénéficient d'une rigidité maximale qui, non contents de permettre des opérations très exigeantes en terme d'enlèvement de copeaux, assurent une précision extrême.

Productivité

La productivité de la machine en terme de «pièce bonne à la fin de la journée», soit «l'OEE» (overall equipment efficiency), tient compte de nombreux facteurs, à savoir la productivité en pièces par minute, le taux d'utilisation réel de la machine, les temps improductifs, les arrêts machines, etc...

A ces paramètres bien connus, nous ajoutons l'aspect «temps

masqué» et intégration dans un système. Les très nombreuses synergies entre monobroche et multibroche, que le concept DECO apporte, autorisent de nombreuses entreprises «classiques monobroche» à envisager de «passer en multi» sans inquiétude. Les nouvelles machines MULTIDECO de TORNOS disposent d'un même système de programmation et des mêmes souplesses et capacité d'usage qu'en monobroche. Par exemple l'usinage par chariotage avec des outils standards du marché. Il n'y a donc pas de problème d'intégration ni de formation!

Les machines MULTIDECO réduisent fortement les arrêts machines puisque les offset et corrections peuvent avoir lieu en temps réel sans même arrêter la machine. La programmation en temps masqué

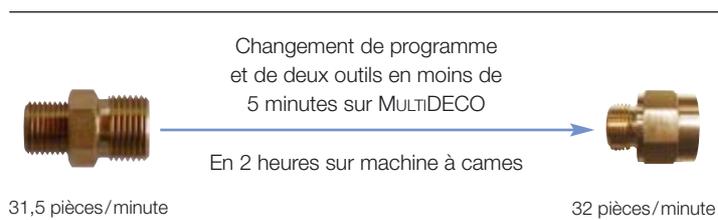
et le système DECO assurent également un changement de mise en train très rapide.

En comparaison avec un tour multibroche à cames, ce point devient très important.

Dans un exemple récent, le changement de mise en train sur MULTIDECO a nécessité 6 heures et sur un tour à cames 24 heures. Les deux machines ont ensuite été mises en production avec un avantage de productivité de 3 pièces par minute pour la machine à cames (35 pièces par minute contre 32 pièces par minute). Sans tenir compte d'éventuels arrêts machines ni des coûts d'outillage généralement plus élevés sur machine à cames (outils spécifiques, etc...), qui pénalisent le rendement de celles-ci, on voit que dans ce cas la solution MULTIDECO est plus efficace que la solution à cames jusqu'à une taille de série de 491'500 pièces.



Comparaison de production selon la taille des lots					
	Temps pour la série en heure		Temps total pour la série en heures	Taille des lots	Gain en temps
Multibroche à came Temps de mise en train 24 heures avec une production de 35 p/min	64	MULTIDECO 20/6 Temps de mise en train 6 heures avec une production de 32 p/min	11	10 000	82%
	48		32	50 000	33%
	72		58	100 000	19%
	262		266	500 000	-2%
NB: plus les séries sont fractionnées et plus l'écart s'accroît en faveur de MULTIDECO					
La différence de prix est compensée par l'outillage spécifique aux machines à cames après quelques séries déjà.					



Dans le cas de réalisation de pièces au sein d'une même famille, le changement de mise en train et de programme peut nécessiter beaucoup moins de temps que les 6 heures de cet exemple. Lors de récents essais, le changement de deux outils (préréglé en temps masqué) et le chargement d'un nouveau programme (également effectué en temps masqué) ont pris moins de 5 minutes!

Ceci permet d'envisager une production en multibroche pour de nombreux marchés potentiels jusqu'à alors mal desservis.

Solution globale

Ces éléments ne suffisent pas! L'intégration dans un système complet de traitement des fluides et des copeaux, assurant un fonctionnement sans faille, est un plus indéniable au service d'une production efficiente.

Les nombreux périphériques disponibles sur MULTIDECO 20/6b, ravitailleur intégré, convoyeur universel (maîtrise tous les types de copeaux), système de préréglage et bien d'autres font de MULTIDECO une solution répondant réellement aux exigences de l'industrie



moderne. Les nombreuses entreprises actives dans l'automobile, l'électronique ou dans la technologie de fluides qui l'utilisent en sont les meilleures preuves!

Cette nouvelle solution MULTIDECO est présentée à travers le monde en 2004, vous désirez plus d'informations relatives à MULTIDECO ou à la palette de services offerts par l'entreprise? N'hésitez pas à contacter les spécialistes TORNOS ou à télécharger les documents y relatifs sous

www.tornos.ch/downloads.

Les nouveaux «packages» de services disponibles pour MULTIDECO 20/6b (et toutes les autres machines du portefeuille de l'entreprise) présentés dans DECO-Magazine N° 29 offrent la possibilité aux acquéreurs de disposer de plus de services annexes selon un choix offrant différentes alternatives de prestations. Ces dernières permettent aux clients de bénéficier d'une offre encore plus finement ciblée à leurs besoins.



Principales caractéristiques techniques MULTIDECO 20/6b

Capacité	:	4-20 mm (24)
Longueur de pièce max.	:	100 mm (120)
Puissance max. des broches	:	11 kW
Vitesses de broche max.	:	6.000 t/min
Nombre d'axes numériques	:	18
Axe C en position 4 et 5	:	Max. 2
Coulisses croisées (X, Z pos 1à5)	:	6
Coulisse de coupe (X6)	:	1
Coulisse de contre-opération (X7)	:	1
Unités en bout (Z21-Z25)	:	5
Contre-broche avec axe C (Z26)	:	1
Système de programmation	:	TB-DECO
Liaison avec la machine	:	Ethernet ou Memory card

Micro-électronique et connectique

Un marché cyclique... et prometteur !



En 2001, le marché «électronique et connectique» représentait environ le 30% des machines monobroches TORNOS installées. A la fin 2001 et 2002, le marché mondial de la connectique subissait une baisse importante, puisque par exemple, le dernier trimestre 2001 voyait les entrées de commande baisser de plus de 31% par rapport à la même période de l'année précédente. Les solutions TORNOS pour ce domaine en subissaient les mêmes effets, passant à 14% des machines monobroches installées en 2002. Le marché mondial de la connectique

retrouvait une très légère croissance en 2003, semblant entamer une nouvelle phase positive du cycle. Les plus récents indicateurs laissent à penser qu'une embellie se prépare dans ce domaine.

Fort de sa réelle volonté de servir ce domaine d'activités par des solutions dédiées, TORNOS dévoile aujourd'hui avec DECO 10a (version 2004) un nouvel outil qui capitalise l'expérience des très nombreuses machines DECO 10 déjà en service. Ce nouveau tour présente de nombreuses évolutions comparées à ses illustres prédécesseurs.

Quoi de plus logique pour une machine destinée à fournir le marché de la connectique, que de disposer d'une connectivité moderne et efficace ? La machine est dotée d'une prise Ethernet qui assure le transfert à haut débit avec le PC ou le réseau de l'entreprise.

Au rayon purement mécanique, les moteurs se voient dotés d'une augmentation de puissance de 20%, ce qui apporte plus de sécurité et de simplicité à toutes les productions !

Cette machine se voit également dotée d'une nouvelle motorisation en contre-broche permettant notamment de réaliser des opérations de polygonage en contre-opérations (temps masqués).

Mais plus qu'une machine, TORNOS propose de réelles solutions pour les marchés très exigeants. Une nouvelle documentation dédiée «électronique et connectique» vient de sortir de presse. Basé sur le même concept que les brochures «automobiles» et «médicales», ce catalogue est construit autour de pièces réelles et des solutions permettant de les réaliser.

Comportant de nombreux exemples récents, il détaille également une partie des «spécialités» que la technologie DECO d'aujourd'hui permet de réaliser, par exemple «pointe-test», «TORX» ou encore «connecteur coudé».

Ce document est disponible auprès des représentants TORNOS habituels et en téléchargement sur Internet à l'adresse suivante :

www.tornos.ch/f/news/N.tlm

N'hésitez pas à demander plus d'informations !



Rencontrés par DECO-Magazine et interrogés à ce sujet, MM Cancer et Nef, directeurs des Business Units « monobroches » et « multibroches » sont très clairs !



L'électronique et la micro-électronique n'ont pas fini d'évoluer, de nouvelles exigences en terme de précision, productivité et complexité par exemple s'imposent sans cesse aux entreprises innovatrices.

L'évolution des technologies est fabuleuse et autorise les donneurs d'ordres de l'industrie du décolletage à créer des produits novateurs toujours plus pointus.

Pour les fournisseurs de pièces décolletées, il s'agit d'un challenge sans cesse renouvelé. Par chance, cette évolution se retrouve chez TORNOS! Ce qui permet à nos clients de faire face avec sérénité à cette tendance.

Aujourd'hui, les tours monobroches à poupée mobile ne sont plus les seuls à pouvoir fournir des réponses à ces marchés. Les tours multibroches PNC MultiDECO fonctionnent selon le même concept que les machines monobroches (chariotage, programmation, pré-réglage) et peuvent, dans certains cas, suppléer la technologie «poupée mobile». En tous les cas les synergies créées par le concept DECO simplifient grandement les productions.

En tant que fournisseur spécialisé dans ces deux gammes de technologie, nous sommes à même de proposer la solution correspondant le mieux aux besoins de nos clients.

C. Cancer
Dir. BU Mono

W. Nef
Dir. BU MULTI



Flexibilité & Rendement

des multibroches chez John Guest

Le Groupe John Guest n'a pas un nom très connu de l'industrie de fabrication en général. Cependant, il est le principal fournisseur mondial dans le domaine de la production de tuyaux et de raccords en plastique.

Située à Londres-Ouest, l'entreprise emploie plus de 1'000 collaborateurs et propose ses produits à de nombreuses branches industrielles dans le monde, comprenant la plomberie intérieure, les systèmes de chauffage au sol, d'air comprimé, les installations pneumatiques, l'industrie des boissons, les raccords de tuyauterie pour le traitement des eaux, la plomberie des bateaux, des yachts, des bateaux commerciaux, des camping-cars, des véhicules de plaisance, des caravanes et même des machines à café. On peut avoir une idée de la gamme de fabrication chez John Guest, quand on sait que l'entre-

prise produit annuellement plus de 100 millions de raccords. Elle fabrique plus de 3'000 produits, adaptés à presque toutes les exigences de tuyauterie et de raccords.

L'entreprise se développe à un rythme époustouflant grâce à son programme de perfectionnement continu, à la qualité de ses produits, à son large assortiment, à ses services et à son esprit innovateur. Le responsable de l'atelier d'usinage Harjit Chhibber explique: «J'ai intégré l'entreprise il y a plus de 10 ans et je me souviens que nous étions 200 employés travaillant dans des locaux beaucoup plus petits. Grâce

à la combinaison «technologie et automatisation», la croissance a été phénoménale. La demande des produits est si élevée que nous manquons constamment d'espace.»

Une grande partie des produits est fabriquée en plastique à l'aide d'outils de moulage par injection dans l'atelier de production principal, le reste étant fabriqué en laiton et en acier inoxydable dans l'atelier d'usinage. En raison de la croissance constante et de son assortiment de produits de plus en plus large, John Guest avait besoin d'une machine-outil capable d'augmenter considérablement le taux de production, tout en améliorant la flexibilité et la qualité du produit. L'entreprise s'est adressée à plusieurs fournisseurs en leur confiant trois activités bien précises et des quantités à respecter. TORNOS a été sélectionnée en tant que fournisseur de machines-outils disposant de la solution la mieux adaptée aux besoins de John Guest. TORNOS a mis à la disposition de l'entreprise un ensemble sur mesure pour satisfaire à ses besoins en production. Pour atteindre le niveau de productivité requis, l'ensemble comprenait un avance-barres entièrement intégré, capable de supporter 2 tonnes de matière.

Le tour automatique multibroche MultiDECO 26/6 de TORNOS à commande numérique parallèle et avance-barres est actuellement le point fort de l'atelier d'usinage. La machine a été achetée il y a deux ans pour un assortiment de composants en laiton, dans le but de



produire des quantités de pièces supérieures à celles de la précédente machine et de tous les tours monobroches actuels. Harjit ajoute: «La MULTIDeco 26/6 a remplacé un tour multibroche à cames. Les résultats ont été exceptionnels: la 26/6 a considérablement diminué les temps de réglage, augmenté le rendement et la précision et a réduit notre taux de rebut à presque zéro.»

Pour évaluer plus précisément les gains de productivité, les pièces en laiton travaillées sur la machine TORNOS étaient auparavant usinées sur le tour multibroche à cames par quantités de 70'000 pièces toutes les deux semaines; dans le même intervalle, la MULTIDeco fabrique 120'000 unités. La 26/6 produit actuellement jusqu'à 250'000 composants par mois en 10 opérations différentes et une taille de lot minimale de 30'000 à 120'000 composants; taille de lot que l'entreprise espère dépasser, si les commandes



sont suffisantes. La CNC confirme que le composant en laiton est actuellement usiné en 8,1 secondes, ce qui correspond à 6,4 pièces par minute, un temps que John Guest s'efforce constamment de réduire. Ces indications précises de temps d'usinage permettent également à l'entreprise de gérer prudemment la production et les stocks.

Les neuf autres machines de l'atelier sont des tours monobroches qui produisent jusqu'à 625'000 composants par semaine. La combinaison des machines monobroches et multibroches est parfaitement adaptée à la charge de travail actuelle de John Guest.

Sur la machine multibroche à cames, les temps de mise en route et les arrêts étaient fréquents en raison des problèmes de cames et de rouleaux. La MULTIDeco a considérablement réduit les temps de mise en route et la fréquence des arrêts, permettant ainsi à John

Guest de faire fonctionner l'usine sans surveillance pendant 48 heures au maximum.

Bien que les machines tournent sans surveillance, le personnel de l'atelier d'usinage travaille en équipes par rotation. Le haut niveau d'automatisation permet de faire travailler un certain nombre d'employés le matin et l'après-midi, alors que 3 autres sont chargés de faire tourner les machines pendant la nuit, l'atelier d'usinage fonctionnant ainsi 24 heures sur 24, 7 jours sur 7.

Non seulement John Guest peut faire tourner la machine TORNOS sans surveillance, mais la qualité des produits a également été améliorée. Combinées au logiciel de programmation TB-DECO basé sur Windows et d'une utilisation facile, les performances de la CNC de la MULTIDeco permettent à John Guest de créer facilement les formes requises dans une qualité

Flexibilité & rendement

des multibroches chez John Guest

supérieure à celle obtenue avec des multibroches à cames, qui plongent l'outil dans la pièce, générant ainsi un mauvais état de surface. Harjit affirme: «La machine TORNOS génère des formes excellentes. Il est impossible d'obtenir de meilleures formes ou surfaces avec des outils de forme».

L'état de surface des composants en laiton a également été amélioré. «La machine TORNOS produit des états de surface exceptionnels sur les faces hexagonales, ce qui a permis d'améliorer au centuple l'esthétique des produits. Il est difficile d'y faire correspondre des chiffres, mais la qualité a été largement améliorée et le taux de rebut a considérablement diminué», ajoute Harjit.

MULTI-DECO introduit également un système de correction numérique du barillet qui compense les variations de position des différentes broches. Ceci dans un ordre de précision de 10 microns. Une innovation qui tire parti de la puissance du numérique et la précision d'une denture hirth. Par rapport à une machine à cames qui utilise des butées s'engageant dans le barillet, cet accouplement augmente nettement la précision et la rigidité, tout en réduisant les vibrations lors de fortes passes. Cet attribut permet à John Guest de travailler confortablement dans les limites de tolérance de 0,05 mm, nécessaires à l'obtention de l'état de surface souhaité.

Un autre problème, auquel TORNOS a été confrontée, était le besoin constant de nettoyer la machine à cames à cause des copeaux de laiton très fins produits lors de l'usinage de grandes quantités

de matière. La MULTI-DECO a résolu ce problème grâce à un double convoyeur de copeaux. Le tapis supérieur retire les copeaux les plus gros, tandis que le tapis inférieur se trouve près d'une unité de filtrage qui empêche les particules les plus fines de pénétrer dans les réservoirs d'arrosage. Le réservoir collecteur lui-même comprend une pompe de 80 bars et deux pompes de 20 bars qui nettoient l'unité et arrosent sous haute pression la zone d'usinage. Le réservoir collecteur et les pompes sont intégrés dans une unité près du filtre et du système de refroidissement, garantissant ainsi que la zone de travail reste à une température stable de 22°C. L'unité totalement incorporée permet à John Guest de travailler dans un atelier d'usinage propre et agréable sans vapeurs d'huile ou odeurs.

Dans un tel environnement orienté sur la production, la confiance accordée aux performances de la machine est un facteur important, mais le support et l'assistance fournis en cas de problème, sont tout aussi essentiels. TORNOS offre à John Guest un service d'entretien et d'assistance inégalable. «Les ingénieurs en applications et d'entretien ont passé des heures sur le site. Le service est exceptionnel! C'est pour nous un élément très important dans le choix des fournisseurs de machines, si l'on considère que les temps d'arrêt machine représentent de l'argent perdu», conclut Harjit Chhibber.



Contact pour les questions lecteurs:

John Stretton
 TORNOS Technologies UK
 TORNOS House
 Garden Road
 Whitwick Business Park
 Coalville
 UK-Leicestershire
 Tél 01530 513100
 Fax 01530 814212
 E-mail: sales@tornos.co.uk

Contact pour les questions éditeur:

Rhys Williams
 Pulse PR
 39 Ivor Street
 Maesteg
 Mid Glamorgan
 CF34 9AH
 Tél/Fax: 01656 730343
 Natel: 07990 514937
 e-mail: rhys@williams3166.fsnet.co.uk

Une nouvelle technologie d'huile de coupe

pour des coûts d'outillage nettement moins élevés

Si l'on analyse les frais de production d'une pièce dans un atelier de décolletage moderne, on peut dire que « le produit fini est supérieur à la somme de ses pièces ». En effet, si des économies sont réalisées au mauvais endroit, ces prétendues économies ont des répercussions négatives sur le résultat global ! MOTOREX a analysé les effets de l'huile de coupe sur la durée d'outil et les résultats de production.

Des économies bien orientées

Ce qui suit est déjà arrivé à presque tout le monde, au moins une fois dans sa vie: bien intentionné, on souhaite faire des économies ou on fait un «achat raisonnable» et on constate finalement que meilleur marché signifie plus cher, si l'on considère tous les désagréments occasionnés. Une entreprise d'usinage des métaux ne peut tout simplement pas se permettre de telles expériences. De même pour les liquides de coupe utilisés, il ne faut pas seulement tenir compte du prix, mais également d'autres variables interdépendantes, comme p. ex. l'adaptation aux procédures d'usinage, les valeurs de coupe maximales possibles, la durée de vie des moyens d'exploitation, ainsi que leurs répercussions sur la durée d'outil. Si les économies sont bien ciblées, les répercussions sur les résultats sont souvent multiples.

L'influence de l'huile de coupe

Avec l'introduction de la nouvelle 'max-Technology (augmentation des valeurs de coupe et donc de la productivité), MOTOREX a précisément détecté les besoins de la branche et propose à présent une huile de coupe hautes performances universelle, l'huile MOTOREX ORTHO NF-X de la famille SWISSCUT ORTHO. Celle-ci est parfaitement



adaptée à tous les matériaux, tous les niveaux de difficulté et toutes les opérations. Elle ne contient ni chlore, ni métal lourd et est disponible en trois classes de viscosité ISO: 10, 15 et 22.

Les additifs raffinés entrant dans la composition des huiles de coupe SWISSCUT ORTHO permettent d'une part des valeurs de coupe plus élevées et d'autre part des durées d'outil nettement plus longues. Outre une augmentation de la productivité, une réduction des besoins en outils se traduit par un potentiel d'économie important et montre précisément où les

coûts peuvent être optimisés à long terme.

Des chiffres parlants

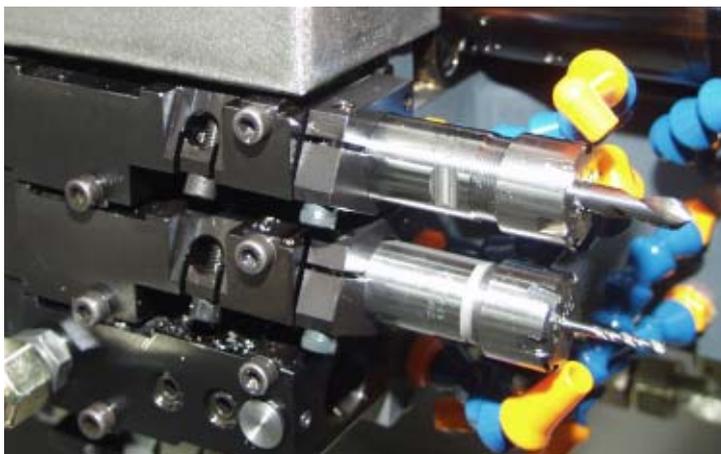
Chez un fournisseur neutre de l'un des principaux secteurs industriels de Suisse, le potentiel d'économie a pu être concrétisé de manière impressionnante durant une période d'essai. L'entreprise dispose actuellement de plus de 68 machines-outils, conçues pour de multiples opérations exigeantes et la fabrication en série. Le responsable de l'équipe en est arrivé aux résultats suivants (page 30):

Une nouvelle technologie d'huile de coupe

Potentiel d'économie sur les coûts d'outillage en fonction de l'huile de coupe utilisée

Huile de coupe standard moderne		MOTOREX SWISSCUT ORTHO NF-X	
Huile de coupe 12'000 l/an	€ 23'760.-	Huile de coupe 12'000 l/an	€ 35'400.-
Coûts d'outillage moyens	€ 438'700.-	Coûts d'outillage moyens jusqu'à présent	€ 438'700.-
Aucune possibilité d'améliorer la durée d'outil	€ 0.-	Economie sur les coûts d'outillage de 12% grâce à une durée d'outil plus longue	€ 52'644.-
Coûts jusqu'à présent	€ 462'460.-	Coûts optimisés	€ 419'656.-
Economies	€ 0.-	Economies	€ 41'004.-

Remarque: seuls les paramètres huile de coupe et outillage ont été pris en compte ici.



Les huiles de coupe ne sont pas les seules à se développer: des concepts d'outils de plus en plus performants révolutionnent également le marché. MOTOREX travaille en étroite collaboration avec les plus grands fournisseurs d'outils.

Les économies et augmentations de rendement similaires réalisables dans votre entreprise grâce aux technologies les plus récentes dans le domaine des huiles de coupe et des outils, peuvent être déterminées par un test pratique. Tous les produits appropriés sont disponibles.

Nous serons ravis de vous donner davantage de renseignements sur la nouvelle technologie MOTOREX 'max et les huiles de coupe SWISSCUT ORTHO.



Pour diminuer nettement les coûts, tous les facteurs de production doivent être parfaitement harmonisés. La 'max Technology de MOTOREX a des répercussions impressionnantes sur la durée de vie des outils et les vitesses de coupe.

MOTOREX AG
Service clientèle
Case postale
CH-4901 Langenthal
Tél. ++41 (0)62 919 74 74
www.motorex.com

TORNOS SA
Service clientèle
Case postale
CH-2740 Moutier
Tél. ++41 (0)32 494 44 44
www.tornos.ch