

DECO

Magazine

33

2/05

J U I N

FRANÇAIS

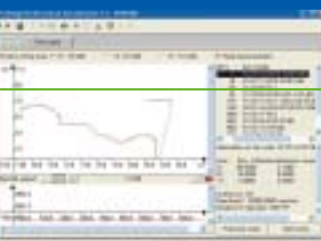
THINK PARTS – **THINK TORNOS**

DECO ouvre de nouvelles perspectives au multimédia...

TB-DECO 2005:
économisez
10 % du temps de
programmation!

Le système d'outils
Iscar **SWISSCUT**...

Rencontre
technologique
MOTOREX





Think **parts**
Think **TORNOS**

IMPRESSUM
DECO-MAGAZINE 33 2/05
Circulation: 12 000 copies

Industrial magazine dedicated
to turned parts:

TORNOS SA
Rue Industrielle 111
CH-2740 Moutier
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

Des idées à prendre... 5

L'innovation: un thème d'actualité chez TORNOS en 2005! 6



DECO ouvre de nouvelles perspectives
au multimédia... 10



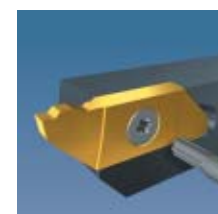
TB-DECO 2005: économisez 10 % du temps de programmation! 17

Nouvelles options: plus de possibilités! 22

Programmation paramétrée 24

Le marché britannique bénéficie de la technologie TORNOS 26

Le système d'outils Iscar SWISSCUT... 30



La solution par le réseau – Rencontre technologique MOTOREX 34

Le marché américain de la technologie médicale 36

Notre industrie est une industrie de transformation 39

Des idées à prendre...

Editorial
Forum
Interview
News
Presentation
Technical
The present

La semaine de l'innovation chez TORNOS

Du 19 au 23 avril a eu lieu chez TORNOS une manifestation d'envergure qui a vu la tenue de l'assemblée générale des actionnaires, une conférence de presse réunissant 40 journalistes du monde entier et une exposition interne. Cette dernière était destinée à présenter les évolutions des produits TORNOS bien connus DECO (a-line) et MULTIDECO, ainsi que les nouveautés du fabricant (DECO 8sp, MULTIDECO 20/6be et MULTIDECO 32/6c).

Lors de cette semaine, près de 1'000 visiteurs de 17 pays ont fait le déplacement à Moutier pour découvrir les innovations de TORNOS.

Innover pour mieux répondre aux besoins

Nous l'avons vu dans notre précédente édition avec les interviews de MM. Nef et Cancer, l'innovation chez TORNOS est basée sur de rigoureuses analyses et une importante écoute de la clientèle, ce qui permet de découvrir et valider les solutions à mettre en œuvre pour permettre aux clients de gagner.

Comment appliquer cette notion à DECO Magazine ?

Nous avons réeffectué une étude qui s'est terminée fin 2004 début 2005. Celle-ci avait comme but principal de valider nos choix et de nous donner des pistes pour le futur.

Elle a porté sur les différents publics du magazine, à savoir principalement les clients, mais également nos partenaires ou encore les leaders d'opinions.



Les résultats sont très encourageants, puisqu'ils démontrent que le magazine est bien perçu par le marché et correspond réellement à des besoins précis.

Quelques remarques

- ◆ La demande des lecteurs est très forte pour les informations relatives aux solutions connexes aux produits TORNOS (par exemple articles «Amsonic», «Utilis» et «Motorex» dans le dernier numéro ou encore «Iscar» dans celui-ci).
- ◆ Au niveau des pages de publicité, vous demandez la publication d'annonces ciblées à valeur d'information élevée. Nous allons continuer dans cette direction sans augmenter le ratio entre les pages de pub et les articles.
- ◆ La diffusion quant à elle a été jugée d'un rythme satisfaisant!

Le futur

Je suis très satisfait du nombre important de participants à notre enquête et tiens à les remercier pour le temps consacré à l'amélioration de DECO Magazine! Merci!

Nous travaillons à réaliser pour vous des numéros à haute valeur et nous sommes toujours ouverts à vos idées, critiques et observations. Ainsi, au fil des numéros, vous verrez l'apparition de nouvelles rubriques, nouveaux éléments. Vous avez envie de réagir? Ce magazine est le vôtre, n'hésitez pas à nous contacter à l'adresse:

decomag@tornos.ch

Nous nous réjouissons de découvrir vos remarques.

Pierre-Yves Kohler
Rédacteur en chef

PS: Nouveau! Vous avez dès aujourd'hui la possibilité de télécharger tous les numéros du DECO Magazine du 3 au 33 à l'adresse Internet

www.tornos.ch/dnld-decomag-e.html (en français, allemand et anglais. Pour italien et suédois, nous demander s.v.pl.)

L'innovation: un thème d'actualité chez TORNOS en 2005 !

Après avoir présenté en première mondiale les tours DECO 8sp, MultiDECO 32/6c et MultiDECO 20/6be lors d'une semaine d'exposition à Moutier à fin avril, TORNOS annonce d'autres nouveautés, mais avant...

MultiDECO 20/6be

Revenons tout d'abord en détail sur MultiDECO 20/6be. Cette machine présentée en avant-première à la presse internationale le 19 mars, puis à l'ensemble de la clientèle, a reçu un accueil très positif. Pour en savoir plus, nous avons rencontré M. Rocco Martoccia, «product manager» multibroche.

DM: Bonjour Monsieur Martoccia. Vous venez de présenter MultiDECO 20/6be, pouvez-vous nous expliquer ce qu'est ce nouveau produit ?

RM: Nous sommes partis des besoins du marché pour la réalisation de pièces simples et avons cherché des solutions pour permettre à nos clients de produire de telles pièces dans des conditions économiques optimales. La solution nous est apparue simplement. Sur la base d'une MultiDECO 20/6b, nous pouvions proposer une version ne comportant pas toutes les caractéristiques habituelles de la machine destinées à la réalisation d'opérations complexes.

DM: Il s'agit donc d'une offre spéciale pour la réalisation de pièces simples, mais qu'en est-il des caractéristiques habituelles de MultiDECO, avez-vous sacrifié des paramètres pour cette version «e» ?



RM: Absolument pas, il s'agit réellement d'une machine moins équipée, mais la base reste une MultiDECO dotée de tous ses points forts. Pour citer quelques exemples, nous avons réalisé des tests de précision. En usinant une «pièce test» de diamètre 8 mm pendant 16 heures de production sans faire de correction, nous avons obtenu une dispersion de 0.006 mm au diamètre!

En ce qui concerne la productivité pour les pièces simples, nous avons pu augmenter celle-ci en simplifiant la prise de pièce. Ceci correspond à une demande spécifique du marché des pièces simples et nous a permis d'atteindre une production de 32 pièces par minute sur une pièce acier lors de notre exposition interne. Nous avons la capacité de produire jusqu'à 40 pièces par minute sur des pièces en laiton.

Ni la précision, ni la productivité n'ont été sacrifiées. Bien au contraire, cette machine est «light» au niveau du prix, pas au niveau des performances!

DM: Quels marchés visez-vous ?

RM: De nombreux domaines d'activités réalisent des pièces simples où un outil de production ne comportant pas toutes les caractéristiques d'une MultiDECO 20/6b «normale» est parfaitement adapté. Les premiers intérêts viennent principalement de deux domaines. Premièrement, l'industrie des fluides (liquide et gazeux), puisque nous avons la possibilité de réaliser des raccords à haute cadence et à un prix par pièce très intéressant. En second lieu, nous avons été également approchés par l'industrie automobile pour la réalisation de pièces toujours simples, mais pour lesquelles une haute précision est requise.

Ces secteurs subissent une pression continue sur les prix des pièces, il s'agit donc pour eux de trouver la solution la moins coûteuse, qui permet de réaliser la pièce au meilleur rapport prix/productivité. MultiDECO 20/6be apporte une solution parfaitement adaptée.

Editorial
Forum
Interview
News
Presentation
Technical
The present

DM: Concrètement, quelles sont les différences entre MULTI-DECO 20/6b et be et quels sont les avantages pour les clients ?

RM: Les bases technologiques et les outillages sont les mêmes, ainsi que le système de programmation.

La version «e» est équipée de broches simples et les possibilités d'usinages en bout sont limitées. Sur le modèle d'exposition, nous avons également une prise de pièce simplifiée. Ceci est dépendant de la longueur de pièce à réaliser. Nous vendons cette solution comme un «package» doté d'un prix net. Il s'agit réellement de la solution pour réaliser des pièces simples et précises à des prix plus compétitifs.



DM: Qu'en est-il de la disponibilité pour cette machine ?

RM: Elle est déjà disponible à la vente! Nous l'exposerons également à l'EMO.

DM: M. Martoccia, je vous remercie.

Lors de l'EMO de Hannover, l'entreprise présentera comme nouveautés le 2ème tour de sa gamme (s-line), le tour à poupée mobile DECO 20s ainsi que MULTI-DECO 20/8d, solution d'usinage pour les pièces très complexes.

DECO 20s

Le tour DECO 20s a été conçu sur la base d'études de marché pour la fabrication de pièces de décolletage de complexité moyenne, jusqu'au diamètre de 20 mm (25,4 mm). Son développement a été guidé entre autre par les besoins des entreprises produisant des pièces pour l'industrie automobile. Il possède également toutes les caractéristiques pour la production de pièces de complexité moyenne dans les secteurs du médical, appareillage, électronique et des raccords. Lors de la conception, une attention particulière a

été portée à l'ergonomie et à l'optimisation des temps de changement de série et de réglage.

Pour en savoir plus, DECO Magazine a rencontré M. Alain Flury, «product manager» Automobile chez TORNOS et responsable de ce produit.

DM: Bonjour Monsieur Flury. Je sais qu'il est encore un peu tôt pour parler en détail de votre nouvelle machine, mais pouvez-vous donner quelques indications supplémentaires à nos lecteurs?

AF: DECO 20s est la seconde machine de la (s-line) et de ce fait elle en comprend les principales caractéristiques. Il s'agit d'un tour à 6 axes linéaires pour la réalisation de pièces de complexités moyennes, pour lequel le rapport prix-possibilités est très favorable. Un autre élément commun à tous les produits de la (s-line) est la productivité. Les contre-opérations par exemple peuvent être réalisées entièrement en temps masqué.

DM: Vous présentez DECO 20s comme une solution très productive pour l'industrie automobile notamment, à quels autres besoins une telle machine doit-elle faire face ?



L'innovation:

un thème d'actualité chez TORNOS en 2005!

Editorial
Forum
Interview
News
Presentation
Technical
The present

AF: Principalement une grande capacité d'usinage qui est assurée par la haute rigidité du tour et les puissances à disposition. Un autre élément important est la polyvalence, une machine pour la réalisation de pièces plus simples ne doit pas nécessairement être dépouillée, DECO 20s dispose de 22 positions d'outils et d'un haut niveau d'interchangeabilité.

DM: Et qu'en est-il de l'utilisation, vous nous avez dit que l'aspect ergonomique avait été envisagé dès le début de la conception?

AF: Tout a été fait pour simplifier l'utilisation de DECO 20s, la zone d'usinage est vaste et bien aérée, tous les outils sont pré-réglables et accessibles simplement. Au niveau de la programmation, nous allons encore plus loin dans la souplesse pour la satisfaction des désirs de nos clients puisque ceux-ci ont le choix de la programmation selon leurs préférences.

DM: C'est un scoop M. Flury! Vous êtes en train de nous dire que DECO 20s est programmable avec et sans TB-DECO, est-ce bien juste?

AF: Oui absolument! Pour les produits de la ts-line, nous avons décidé d'offrir ce choix à nos clients.

DM: M. Flury, je vous remercie. Aimerez-vous conclure cette première présentation de DECO 20s?

AF: Nous avons tenu compte de nombreux souhaits du marché pour réaliser notre nouvelle DECO, nous sommes convaincus qu'elle apporte des solutions précises et

concrètes et je donne rendez-vous à l'EMO de Hannover (du 14 au 21 septembre 2005) à tous vos lecteurs!

A bientôt.

Nous découvrirons plus en détail DECO 20s dans la prochaine édition de DECO Magazine.

Nous y trouverons également la présentation en avant-première de MULTIDECO 20/8d.



DECO 20s: caractéristiques principales

Diamètre max.	20 mm (25,4 mm)
Longueur de pièce max. (1 serrage)	220 mm
Puissance broche et contre-broche	3.7/5.5 kW
Motobroche	Oui
Pincers	F20, F25, F30
Vitesse de rotation max.	10'000 t/min
Nombre d'outils en opération max.	14
Nombre d'outils en contre-op. max.	8
Commande numérique	Fanuc 30i
Programmation	ISO/TB-DECO



MULTIDECO 20/6be: caractéristiques principales

Diamètre max.	20 mm
Longueur de pièce max. (1 serrage)	100 mm
Puissance broche	11 kW
Vitesse de rotation max.	6'000 t/min
Couple	70 Nm
Nombre d'axes	12 (15)
Axes pour unités en bout max.	2
Perceurs en bout max.	4
Commande numérique	Fanuc
Système de programmation	TB-DECO

DECO ouvre de nouvelles perspectives au multimédia...

...et à bien d'autres domaines!

Toujours plus petit, toujours plus performant et à un coût toujours plus bas, tout en augmentant la précision, telles sont les exigences auxquelles le domaine du multimédia est confronté. Le nouveau tour automatique DECO 8sp de TORNOS donne une réponse appropriée à cette demande.



Bien connu des utilisateurs d'ordinateurs bureautiques, le disque dur fait son chemin dans d'autres applications. Élément clef pour le stockage de données, le disque dur n'a pas encore trouvé la pareille, question de rapport performance/prix. De ce fait, il n'est pas étonnant que les ingénieurs cherchent à l'utiliser hors des sentiers usuels. Le disque dur d'aujourd'hui est non seulement un espace de stockage de haute performance dans les notebooks et autres ordinateurs portables, mais également dans les consoles de jeux, les caméscopes, les baladeurs audio MP3 et autres gadgets. Pour en arriver là, il a fallu réduire tant sa taille que son poids. Le diamètre minimal actuel des disques durs disponibles sur le marché est de 1 pouce voire même 0,85 pouce, c'est-à-dire 21,6 mm. Leurs fabricants sont d'avis que, d'une part le disque dur ne connaîtra pas de concurrent sérieux dans les capacités supérieures à 1 GByte avant plusieurs années et que, d'autre part, ses applications vont augmenter.

Un des éléments clefs du disque dur est l'ensemble de disques fixés sur un axe dont la vitesse de rotation peut atteindre, selon le modèle, quelque 7200 tours/minute. Ce type de mémoire peut aujourd'hui contenir plus de 100 millions de Data Bits par pouce au carré et la tête de lecture flotte à quelque 0,014 mm en dessus du disque. Ces quelques chiffres laissent percevoir

à quel point le disque dur est non seulement un outil de stockage de données de haute capacité, mais également une réalisation technique de très haute précision.

Un entraînement de haute précision

Pour répondre aux demandes technologiques de mémorisation et de lecture des données, ainsi qu'aux exigences d'insonorité et de haute vitesse de rotation des disques durs, l'entraînement avec son axe et son palier doit répondre à des critères de précision dépassant même la haute exigence du monde horloger. Les tolérances pour ces pièces sont de l'ordre d'un ou deux microns d'erreur de forme géométrique: circularité, battement, la planéité ou encore la perpendicularité d'un diamètre par rapport à une face. Pour ce qui est des tolérances dimensionnelles, 2, maximum 4 microns, sont admis dans les diamètres et certaines longueurs.

Fabrication classique en trois étapes

Aujourd'hui, ces pièces sont fabriquées sur différents types de machines, surtout des tours monobroches CNC, à poupée fixe ou à poupée mobile travaillant avec canon. En partant d'une barre de matière brute pour arriver à une pièce finie avec la précision requise, un seul processus ne suffisait cependant pas jusqu'à ce jour. Dans la majorité des cas, ces pièces devaient être reprises parce que les exigences dimensionnelles et géométriques étaient très élevées. De ce fait, après un premier usinage, les pièces devaient être reprises sur des tours de précision pour finir les usinages intérieurs et sur des machines à rectifier sans centre pour les usinages extérieurs.



La difficulté réside donc dans le fait de devoir utiliser trois procédés, d'où un coût de fabrication qui devient tout de suite plus onéreux puisque, en plus du temps de fabrication augmenté, des manipulations supplémentaires sont nécessaires. Ces manipulations ne sont de surcroît pas faciles, étant donné que la taille des pièces ne dépasse guère deux à trois millimètres.

Des pièces carrées

Le fabricant de machines TORNOS est reconnu comme étant le fournisseur de tours automatiques destinés à la fabrication de pièces plutôt longues et souvent très fines. Si ceci est valable pour la gamme de produits DECO, la typologie de pièces de disques durs dont la longueur ne dépasse pas les huit millimètres sur un diamètre de trois millimètres, voire 5 mm avec des précisions extrêmes, nécessitait un autre type de machine mieux adaptée. Pour ce type de pièces, TORNOS propose un nouveau tour automatique monobroche CNC travaillant sans canon de guidage qui répond à tous les critères de-

mandés par les fournisseurs des axes et paliers pour les disques durs de petite taille.

Un tour compact pour des pièces compactes

TORNOS, avant de se lancer dans la conception de DECO 8sp, a procédé à une étude approfondie du marché. La visite des principaux fabricants de composants en Asie a permis aux constructeurs de comprendre comment ces pièces étaient fabriquées aujourd'hui, quels étaient les moyens actuels de fabrication et quels seraient les futurs moyens de fabrication souhaités. Cela leur a également permis de relever les critères auxquels une telle machine doit répondre. Un des critères relevés est l'exigence que la machine se doit d'être très compacte. Les concepteurs ont en effet constaté que beaucoup de clients recherchent des machines ayant un encombrement le plus réduit possible au sol pour des questions de coût et d'organisation d'atelier.

Avec son nouveau tour, TORNOS a ciblé des pièces de dimensions

DECO ouvre de nouvelles

perspectives au multimédia...

...et à bien d'autres domaines!

précises et un marché déterminé. De ce fait, tout le concept a été aligné sur les dimensions des pièces pour les disques durs. La première particularité de DECO 8sp fait que les courses ont été raccourcies en conséquence. En effet, il ne sert à rien de disposer de longues courses où les risques d'erreurs sont plus grands aussi bien dans l'asservissement que sur la partie mécanique proprement dite. Toute la structure de la machine a été pensée pour garantir une excellente rigidité, épine dorsale de la précision. Elle est composée d'un minimum d'éléments de grandes sections et de grandes inerties. La nouvelle machine est également très compacte avec une longueur de 1200 mm, 800 mm de profondeur et environ 1600 mm en hauteur. Cette dimension correspond à celle des anciennes machines à cames.

Malgré ce faible encombrement, rien n'a été laissé au hasard du point de vue construction et les innovations technologiques, ainsi que les éléments mécaniques utilisés dans le guidage des axes et des broches vont permettre à ce tour de garantir les meilleures qualités, tant du point de vue des états de surface que des précisions. Tous les éléments, du socle au système de stabilisation thermique, sont affinés afin d'obtenir la plus grande stabilité de la machine.

Augmenter la qualité pour diminuer la reprise

Le but, dans la fabrication industrielle de pièces, est de réduire au maximum les manipulations et les travaux de finition. Pour DECO 8sp, les constructeurs ont bien entendu tenu compte de cette demande. Un gain de précision dans le tour-

nage équivaut à une réduction ou à une suppression des travaux de reprise.

La précision d'abord

Le nouveau tour automatique DECO 8sp se profile comme étant un tour de très haute précision. Afin de pouvoir produire des pièces s'approchant le plus des tolérances du millième de millimètre, il se doit d'être rigide. A cet effet, le bâti

2 axes numériques et l'autre d'une paire d'outils de précision commandés par un troisième axe numérique indépendant qui commande alternativement les outils par le biais d'une came de précision.

Stabilisation thermique de la structure.

Un autre aspect intéressant de ce tour réside dans sa stabilité ther-



monobloc est conçu en fonte grise, une matière qui absorbe les vibrations éventuelles par excellence, tout en augmentant sa rigidité. Un autre élément qui augmente cette rigidité est le support du système d'outils, qui par le volume de son porte-outil monobloc participe également, de manière active, à cette quête de rigidité en absorbant lui aussi des vibrations dues au tournage.

La machine est équipée de 2 systèmes d'outils indépendants, l'un composé d'un chariot croisé à

mique. Un système de circulation de l'huile de coupe circulant dans les structures de la machine permet de minimiser les effets thermiques dans la machine lorsque, par exemple, celle-ci est démarrée à froid après un arrêt de la production durant la journée pour changer des outils ou pour intervenir dans la zone de production. Le fluide de coupe est contrôlé thermiquement, de ce fait, le tour est toujours maintenu à la bonne température. Avec un tour classique, la mise en température peut parfois

Editorial
Forum
Interview
News
Presentation
Technical
The present

prendre une demi-heure voire plus. Le système de circulation de l'huile de coupe permet d'atteindre cette température de production beaucoup plus rapidement et par conséquent également la production immédiate des pièces sans variation dimensionnelle due à l'effet thermique, donc amélioration de la productivité du tour.

Outillage conventionnel

Les concepteurs de la machine ont renoncé à imposer un outillage particulier. Le concept prévoit l'utilisation d'outils standards du commerce. Le but, dans ce domaine également, est de simplifier le plus possible l'utilisation des outils en renonçant à des outils spéciaux. L'utilisateur de la machine pourra ainsi se servir de plaquettes standards jetables en carbure qu'il trouve sur le marché. Ceci est également valable pour les porte-outils et les autres éléments auxiliaires nécessaires pour l'opération du tournage.



Dans le domaine du disque dur, la production de pièces se fait sur la base de très grandes séries. De ce fait, la machine est conçue pour ce type de besoins que sont la précision et la productivité.

La machine dispose de 5 axes numériques avec vingt et un outils, ce qui permet de produire des pièces d'une certaine complexité. Grâce à ce grand nombre d'outils, il est possible de faire des usinages ébauches et également de finition durant le cycle d'usinage de la pièce. Cette architecture composée de 5 axes numériques indépendants et d'une broche de reprise permet de réaliser des opérations d'usinage à l'arrière des pièces et dans beaucoup de cas sans que le temps de réalisation de la pièce soit augmenté à cause de ces opérations arrière.

Sans canon pour mieux gagner

Autre particularité de ce tour: les concepteurs ont renoncé à l'utilisation du canon de guidage. Alors que dans le monde horloger il était important d'avoir une poupée mobile avec un canon de guidage pour éviter les effets d'une flexion de pièces longues et fines, le nouveau tour est destiné à la production de pièces courtes. Pour ces pièces, la question de la flexion ne se pose pas. Dès lors, la machine dispose d'une broche de très haut niveau technologique et de grande rigidité, mais sans canon de guidage. Une fois de plus l'architecture de fonctionnement est composée de moins d'éléments, donc une rigidité et une fiabilité accrues.

Ce tour travaillant sans canon permet également d'utiliser au maximum la longueur de la barre de matière à disposition. Il faut savoir



qu'un tour travaillant avec un canon a une perte de matière sur chaque barre relativement importante. Par le tournage sans canon, cette perte est réduite à un minimum d'environ 35 mm. Cet aspect a son importance, étant donné que dans les marchés ciblés le coût des matériaux représente quasi la moitié du coût de fabrication des pièces.

Si, pour les pièces longues, le principe du tour à poupée mobile travaillant avec canon de guidage est la seule réponse possible, pour les pièces de petite dimension très précises et de faible longueur, le même principe (poupée mobile) pour l'avance de la barre, travaillant sans canon est sans égal.

Broche à moteur intégré

Le nouveau tour automatique DECO 8sp est prévu pour la production de grandes séries. Il dispose d'une autre nouveauté pour TORNOS: le système de broche avec

DECO ouvre de nouvelles perspec



moteur intégré pour la broche et la contre-broche. Ce concept est un élément de plus dans la recherche de la haute précision exigée pour la production des pièces décrites. Grâce à l'utilisation des moto-broches, une autre réduction sensible d'éléments en mouvement sur la machine peut être obtenue. Ceci soutient les efforts pour obtenir la précision voulue. De plus, l'huile de coupe circulant également autour des moteurs, ces derniers sont aussi maintenus à une température basse et constante, pour éviter les effets de dilatation thermique qui influenceraient négativement la précision du tour.



Cette technologie couplée avec un guidage de broche ingénieux va largement contribuer à l'atteinte des précisions extrêmes de ce tour. Le choix de moteurs intégrés au niveau des broches apporte également plus de simplicité, diminue les temps d'accélération et décélération de vitesse et donc accroît la productivité du tour. Un autre aspect non négligeable est le faible niveau sonore de cette machine travaillant à haute vitesse – rappelons que ses broches peuvent tourner jusqu'à 15'000 t/min – grâce à l'utilisation de cette technologie de broche à moteurs intégrés.

Un seul et unique fournisseur pour commande et moteurs

Pour la commande de DECO 8sp, le choix de TORNOS s'est porté sur une commande numérique du fabricant Fanuc. Par ce choix, TORNOS reste d'une part dans la gamme des commandes numériques qui équipent toutes les machines DECO et MULTIDECO. D'autre part, le tour étant destiné à priori au marché asiatique – 70 à 80 % des composants pour les disques durs sont fabriqués en Asie du Sud-Est principalement –, cette solution répond aux attentes de cette clientèle qui est habituée à ce type de commande numérique. Fanuc est par ailleurs bien connu et reconnu sur les marchés européen et américain.

La commande choisie de la série 30 est la toute dernière version des commandes numériques Fanuc. Les moteurs de broches et d'axes et autres amplificateurs sont également fournis par Fanuc. Par le choix de se servir auprès d'un fournisseur unique pour la commande et tout l'asservissement de ce tour, TORNOS élimine tout risque de problèmes de concordances, ce qui s'avère très bénéfique tant au niveau de l'emploi de la machine par l'opérateur, qu'en ce qui concerne la maintenance du tour.

Pour des pièces courtes et complexes

A l'origine, DECO 8sp a été conçue pour les besoins des fabricants de pièces de disques durs. Nous avons vu que les exigences de cette industrie sont très élevées. Il va de soi que toute autre application provenant d'autres industries telles que l'électronique, le médical, l'automobile et bien sûr l'horlogerie peut

également être réalisée sur le nouveau tour de TORNOS, pour autant que les pièces aient une morphologie adaptée au travail sans canon, c'est-à-dire avec un rapport diamètre/longueur ne dépassant pas 1:3.

Un savoir-faire exceptionnel

TORNOS dispose d'une offre de machines qui est à même de couvrir une large palette de pièces en terme de dimensions ou de possibilités d'usinage. Contrairement au marché européen, le marché asiatique s'est tourné vers des machines simples, dédiées à des applications spécifiques. Leurs moyens de production doivent répondre de manière ciblée à une demande précise du moment. Avec DECO 8sp, TORNOS répond à cette demande de par sa technologie et son prix extrêmement compétitif.

Le fabricant de tours automatiques TORNOS dispose en son usine d'un centre de recherche et développement avec des équipes spécialisées qui se penchent avec leur savoir-faire sur les demandes particulières des marchés. TORNOS collabore également avec des entreprises de la région, ainsi qu'avec les hautes écoles spécialisées.

Editorial
Forum
Interview
News
Presentation
Technical
The present

tives au multimédia...

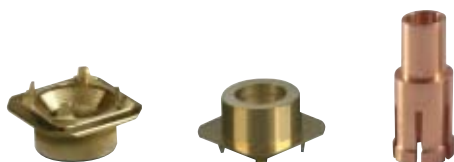
...et à bien d'autres domaines!

Technique

Médical



Electronique



Horlogerie



HDD



Automobile



TB-DECO 2005

Economisez 10 % du temps de programmation !

Editorial
Forum
Interview
News
Presentation
Technical
The present

Nouveau

Aujourd'hui c'est possible simplement en passant de TB-DECO V6 à TB-DECO 2005.

TORNOS propose une nouvelle version de base du logiciel TB-DECO, disponible gratuitement à l'achat de toute nouvelle DECO ou MULTIDECO dès mai 2005.

Vous souhaitez reporter le passage à ce nouvel environnement de programmation plus intuitif et plus ergonomique, pas de problème, la version 6 peut toujours être commandée.

Lors de tests effectués en situation réelle de programmation, les temps nécessaires ont été mesurés. Les nouvelles fonctionnalités de TB-DECO 2005 ont ainsi montré leur supériorité puisque purement quantitativement, le temps nécessaire à la programmation a pu être réduit de 10 %.

Qualitativement, les opérateurs ont relevé un important sentiment de confort et de convivialité.

TB-DECO 2005 est plus rapide et plus convivial, voyons comment :

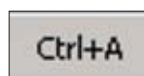
Plus de fonctions Microsoft Windows®

Exploitez pleinement l'environnement convivial de Windows® avec :

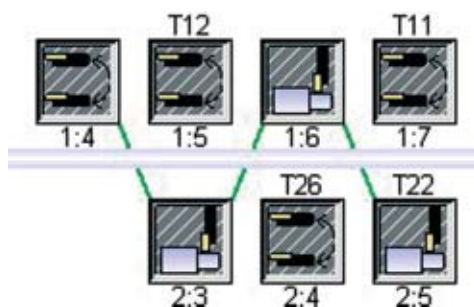
- ◆ Les fonctions annuler/répéter.



- ◆ La fonction "Sélectionner tout" applicable soit au code ISO, soit au programme (opérations + synchronisations).



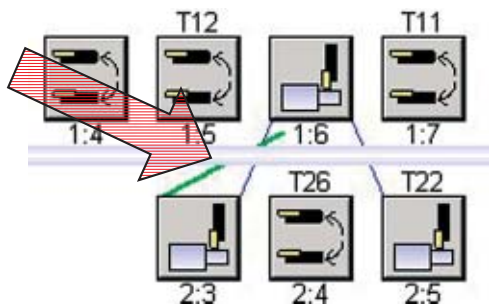
- ◆ Les fonctions copier/coller applicables non seulement aux opérations, mais également à leurs synchronisations.



TB-DECO 2005

Economisez 10 % du temps de programmation !

- ◆ La modification d'une synchronisation à l'aide de la souris et de la touche «shift».



- ◆ Effacement d'une synchronisation à l'aide de la touche "Delete".

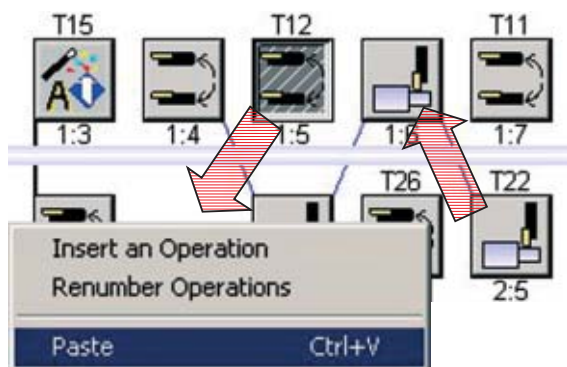
Ecriture du code ISO performante

Profitez d'une gestion plus automatisée et plus simple du code ISO:

- ◆ Introduction rapide des déplacements grâce à l'affichage automatique de l'identification de l'axe.

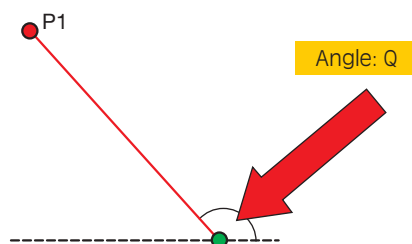
Au lieu d'introduire "G1 X1=", écrivez "G1 X", TB-DECO vous complètera automatiquement le "1=".

- ◆ Changement automatique de l'identification de l'axe, lors de copie d'une opération sur un autre système d'outils.

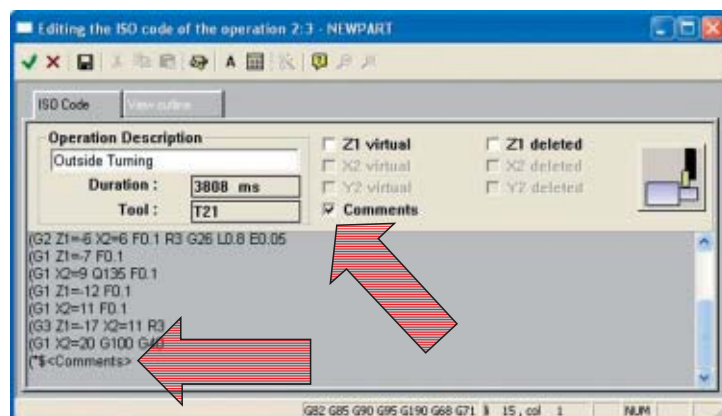


Par ex. : X1= devient X2= ou Y2= devient Y1=

- ◆ Ouverture de plusieurs fenêtres d'opérations dans le même programme.
- ◆ Programmation d'un angle directement dans le code ISO.
Par exemple: Q135.



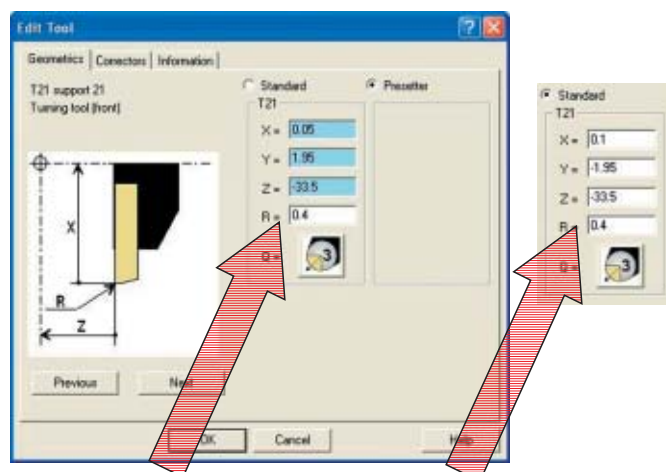
- ◆ Définition des surépaisseurs pour façage dans les variables globales afin d'éviter de programmer des changements d'origine dans les opérations.
Voir les astuces TB-DECO dans le dernier DECO Magazine.
- ◆ Non prise en compte totale ou partielle d'une opération en un seul « clic » pour, par exemple, faciliter la mise en train.



Gestion intuitive des géométries d'outils

Ne cherchez plus les géométries d'outils de vos DECO:

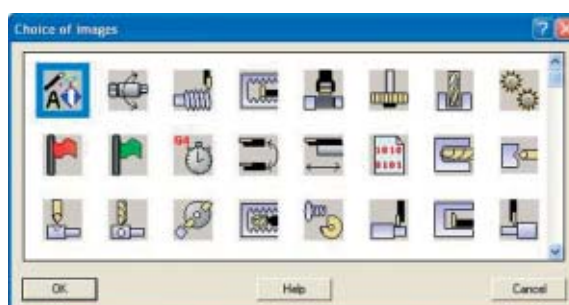
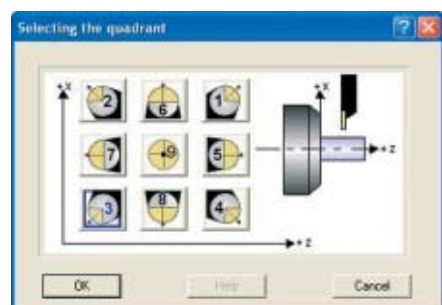
- ◆ Affichage des géométries standards lors de la création d'un outil.
- ◆ Introduction directe des géométries d'outils affichées sur le préregleur.



Valeurs introduites

Valeurs calculées

- ◆ Sélection graphique pour compensation de rayon.

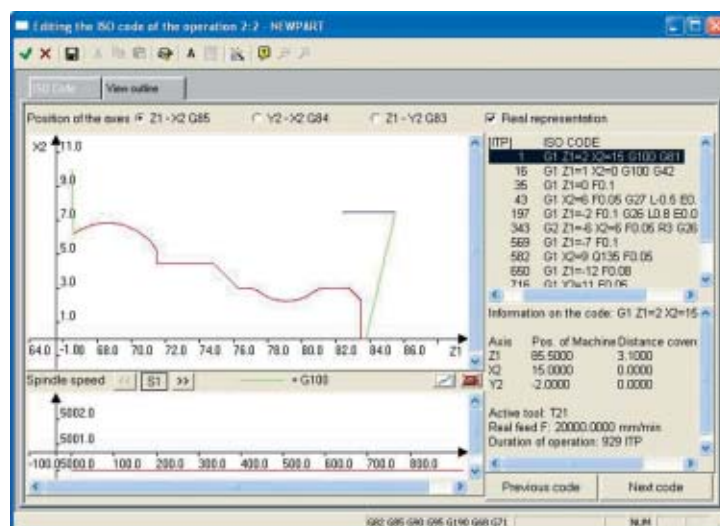
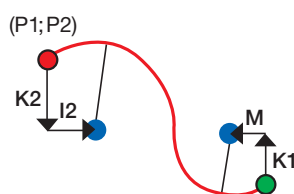
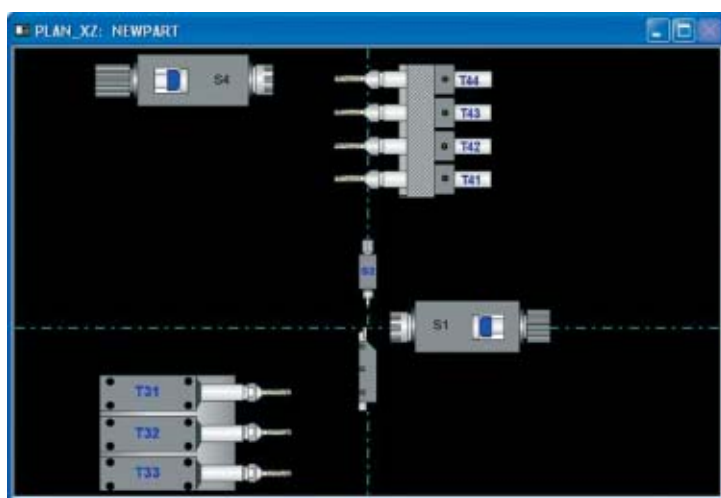


Mais encore...

Vous trouverez des dizaines d'autres améliorations dans la nouvelle version 2005, comme par exemple un choix étendu d'icônes pour vos opérations.

Nouveau

Vous voulez opter pour une solution sans compromis : choisissez les assistants graphiques avec l'option TB-DECO ADV.



- ◆ Assistant graphique de programmation du contour (par ex.: calcul d'un point tangent).
- ◆ Assistant de programmation de macros (par ex.: peignage).
- ◆ Simulation 2D.
- ◆ Visualisation graphique du contour programmé.
- ◆ Partage d'un seul catalogue d'outils pour plusieurs pièces.
- ◆ PELD: extension du langage de programmation des DECO et MULTIDECO, outil indispensable pour une programmation aisée
 - a) d'une famille de pièces
 - b) de pièces complexes.
- ◆ Interface pour prérégleur du marché avec PC intégré.

TB-DECO ADV 2005 est disponible de suite. Pour toutes questions ou remarques, M. Wyss, responsable produit «software», est à votre disposition à l'adresse suivante:

wyss.m@tornos.ch

Nouvelles options: plus de possibilités!

Depuis 1999, de nombreuses options ont été présentées dans DECO Magazine. Celles-ci illustrent la volonté de TORNOS de proposer toujours plus à ses clients. Dans cette édition, vous découvrirez comment serrer les pièces avec délicatesse sur DECO 13a et comment «arracher du copeau» en fraisage sur DECO 20a.

Réglage de la force de serrage de la contre-broche sur DECO 13a.

Option: douille de serrage réglable par l'avant

Ce nouveau dispositif ne possède pas encore de numéro d'option.

Application

Lors d'usinage en contre-opération de pièces où la tenue n'est pas optimale (par exemple sur un filetage) et lorsque la matière est susceptible de se déformer (tube à paroi mince par exemple), il est nécessaire d'ajuster la force de serrage de la contre-broche. Le dispositif présenté permet de le faire directement et simplement par l'avant de la contre-broche.

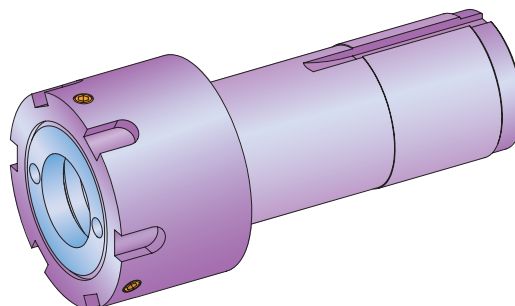
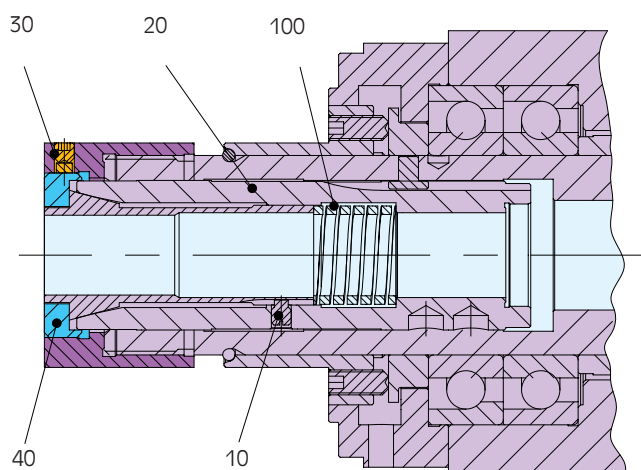
Points forts

- ◆ La force de serrage est réduite mécaniquement, ce qui garantit une répétabilité parfaite (au contraire d'une solution pneumatique).
- ◆ Le dispositif est de plus entièrement compatible avec le verrouillage mécanique de broche. Ce n'était pas le cas avec l'ancien dispositif de réduction de la force de serrage réglable par l'arrière.
- ◆ Toutes les opérations de réglage sont effectuées par l'avant de la contre-broche; donc très facilement accessible!

Caractéristiques techniques

L'écrou de serrage est construit en deux parties pour permettre le réglage simplifié par l'avant.

Tous les types de pinces sont supportés par ce type de dispositif.



Compatibilité

DECO 13a et DECO 13b, d'autres machines sur demande.

Disponibilité

Départ usine et rétrofittable de suite.

DECO 20a, DECO 26a: percer et fraiser radicalement!

Option: appareil à fraiser/percer «haute rigidité »

Ce nouveau dispositif ne possède pas encore de numéro d'option.

Actuel

Application

De manière à pouvoir utiliser la puissance disponible sur DECO 20a et 26a plus efficacement lors d'enlèvement de matière très important, TORNOS propose un appareil à fraiser/percer «extrême».

Points forts

- ◆ Dispositif très rigide permettant les opérations de fraisage à l'aide d'une lunette augmentant la précision et la rigidité.
- ◆ Permet l'utilisation d'avance importante.
- ◆ Assure la qualité des états de surface.
- ◆ Utilisable en opération et contre-opération.

Caractéristiques techniques

Couple maxi: 20 Nm.

Vitesse maxi: 4000 t/min.

Rapport avec motorisation: 2:1

Utilisation de pinces ESX 25 (dia. maxi de serrage 16 mm) ou de tasseaux dia 8 et 13 mm pour fraises circulaires.

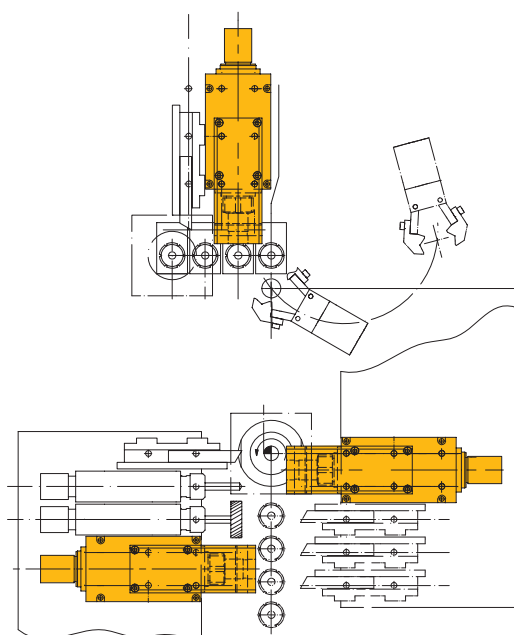
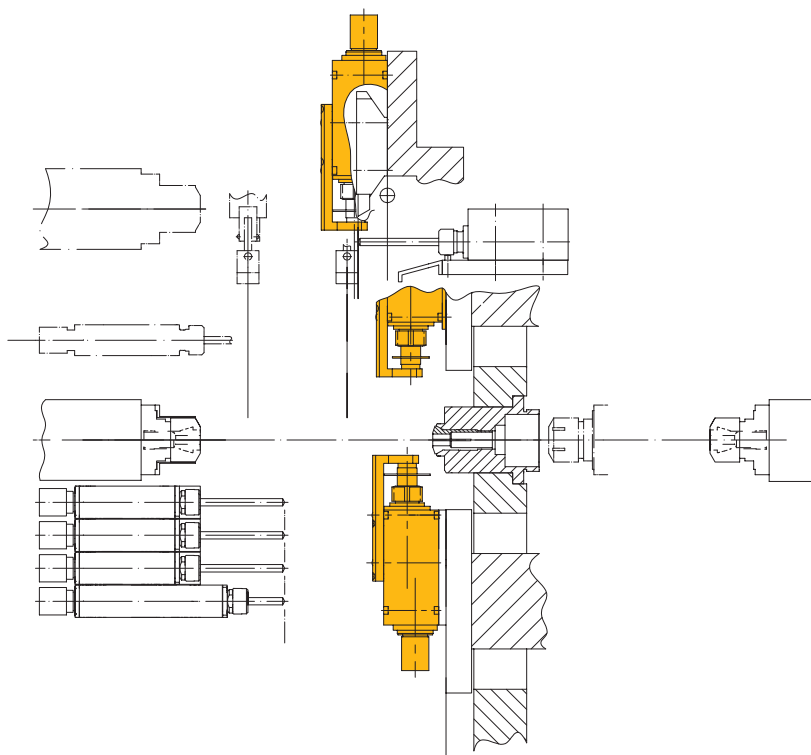
Ø de fraise maxi: 63 mm.

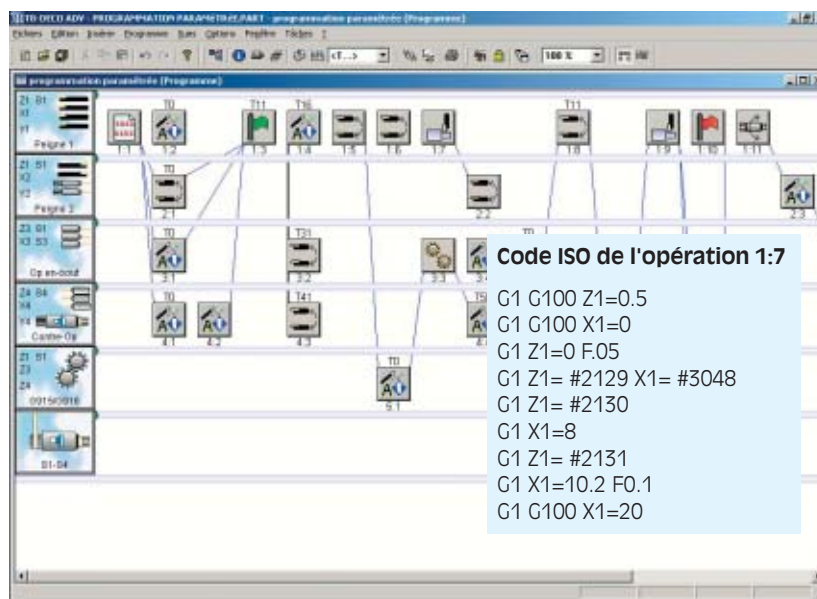
Contraintes

Cet appareil utilise 2 positions d'outils.

Disponibilité

Disponible dès aujourd'hui! En cas d'intérêt, merci de contacter votre partenaire TORNOS habituel.





Contenu de l'opération 1:1

Le programme peut être réalisé de 2 façons différentes.

1ère solution:

```
[
// " [ "    → début de la programmation PELD
#2200:=RAD(30);    // #2200 → conversion de 30° en radian
#2201:=TAN(#2200);    // #2201 → tangente de 30°
#2202:=#3048/2;    // #2202 → rayon du pivot
#2203:=#2202/#2201;    // #2203 → longueur du cône
#2129:= -#2203;    // #2129 → longueur du cône en négatif
#3049:=#2129;    // Permet de vérifier l'exactitude du calcul dans la
// variable globale #3049

//
#2130:=-(#3003-20);
#2131:=-(#3003-5);
#3009:=(#3003-10);
]    // " ] "    → fin de la programmation PELD
```

2ème solution:

```
[
//
#2129:=-(#3048/2)/TAN(RAD(30));    // #2129 → longueur du cône en négatif
#3049:=#2129;    // Permet de vérifier l'exactitude du
// calcul dans la variable globale #3049

//
#2130:=-(#3003-20);
#2131:=-(#3003-5);
#3009:=(#3003-10);
#3049:=#2129;
//
]
```

Dans la 2ème solution, l'ensemble du calcul est réalisé sur une même ligne. Il n'est donc pas nécessaire de mémoriser chaque calcul intermédiaire dans des variables.

IMPORTANT: La syntaxe doit être scrupuleusement respectée.

La programmation PELD et les commentaires doivent être séparés par: //

La programmation PELD commence par: [

et se termine par:]

Dans le prochain
DECO Magazine,
nous vous
présenterons
un autre exemple
de programmation
paramétrée.

Le marché britannique bénéficie de



Sur le marché très compétitif du Royaume-Uni, le coût des produits est souvent l'aspect privilégié à l'achat, ce qui peut s'avérer une économie trompeuse, car la préséance du prix sur la qualité peut parfois compromettre celle-ci. La clé du succès pour les fabricants britanniques est d'assurer un très haut niveau de qualité à un prix compétitif.

Pour concilier ces deux critères avec succès, des stratégies peuvent être développées pour offrir aux clients de la valeur ajoutée en prime et un bon rapport qualité/

prix. Une autre possibilité consiste à bénéficier de l'évolution technologique permettant aux entreprises d'être constamment à la hauteur des exigences du marché!

DECO Magazine a rencontré deux clients de TORNOS très différents pour démontrer en quoi cette seconde approche profite aux clients britanniques.



A toute pompe!

Appartenant au groupe Spirax-Sarco coté au London Stock Exchange, Watson-Marlow Breidel Pumps de Falmouth est le premier fabricant au monde de pompes péristaltiques. L'entreprise a atteint cette position enviable grâce au développement de ses produits, à l'acquisition de sociétés et surtout à ses investissements dans la technologie.

La technologie acquise ces dernières années au niveau des machines comprend deux tours automatiques monobroches TORNOS, une DECO 26 (32 mm) et une DECO 20a.

L'acquisition de la DECO 26 en 2001 résultait du fait que la société sous-traitait chaque année pour près de 80'000 livres de pièces tournées. La DECO 26 a permis à Watson-Marlow de rapatrier ce volume de travail, justifiant ainsi pleinement le fait d'avoir acheté TORNOS. Depuis l'acquisition de la machine, la charge de travail a progressé continuellement, avec des lots de production atteignant généralement entre 500 et 7'000 pièces.

L'entrée de nouvelles commandes a fait réaliser à l'entreprise qu'elle avait besoin d'une seconde machi-

ne automatique monobroche. Des études poussées de faisabilité, confirmées par les atouts de la DECO 26 en matière de flexibilité, rigidité, productivité et de succès global, ont incité la société à installer un second tour TORNOS, plutôt qu'une machine concurrente, si bien qu'en juillet 2004, Watson-Marlow a installé une TORNOS DECO 20a.

Harvey Crook, ingénieur de production, commente: «L'entreprise a passé en revue plusieurs machines et il s'est avéré que la machine TORNOS a un plus grand

Forum
Interview
News
Presentation
Technical
The present
Tricks

la technologie TORNOS



nombre de postes d'outils et des unités d'outils tournants qui sont nettement plus puissantes que celles des machines concurrentes. Ce dernier critère était déterminant, vu que nous réalisons d'importantes opérations de fraisages sur nos pièces tournées».

«L'un des principaux composants que nous fabriquons est un arbre d'entraînement en acier inoxydable, comportant une fente usinée avec une fraise à rainurer. La vitesse, la puissance et la rigidité de la DECO ont permis de réduire sensiblement les temps de cycle pour cette opération complexe», explique M. Crook.

La réduction des temps d'usinage obtenue par l'introduction des machines DECO 26 et DECO 20a s'est

répercutée sur l'ensemble de l'atelier d'usinage. En témoigne ce composant hexagonal en acier inoxydable usiné précédemment chez Watson-Marlow sur un tour automatique monobroche en 3 minutes, et qui l'est à présent en 89 secondes sur la DECO 26. Un autre exemple est démontré par un arbre en acier inoxydable, usiné précédemment en 2 minutes 19 secondes sur la DECO 26. Cette productivité se reflète également sur la DECO 20a, qui produit un galet contre-percé en Nylatron en 22 secondes, par rapport au temps précédent de 56 secondes.

«L'acquisition de la DECO 26 nous a également procuré une plus grande souplesse en vue de la produc-

tion sans surveillance. Nos machines ont certes toujours été capables de l'assumer, mais la DECO est plus endurante et peut produire plus de pièces, avec un précieux supplément de capacité à la clé», poursuit M. Crook.

«Une autre raison de choisir TORNOS était le logiciel de base. Le logiciel TB-DECO est très facile d'utilisation et nos opérateurs ont appris à le maîtriser en un rien de temps. Les deux machines fonctionnent avec le même logiciel, ce qui a permis aux opérateurs de se familiariser avec les deux. Une plus grande marge d'interchangeabilité en est un autre avantage.»

«La familiarité croissante avec les machines TORNOS a amené Watson-Marlow à réfléchir à d'autres méthodes d'usinage afin de réduire les temps de cycle. Cette idée a été totalement soutenue par l'équipe TORNOS, qui est toujours disposée à apporter des conseils techniques de qualité», déclare M. Crook.

«La qualité des produits fabriqués sur la DECO est exceptionnelle; auparavant, nous avions un opérateur qui vérifiait constamment la qualité des pièces sortant de la machine. Or, ce fût un véritable changement de culture qui s'est produit lorsque les employés ont dû prendre leurs distances par rapport aux machines. A présent, ils contrôlent les pièces toutes les 30 minutes», ajoute M. Crook.

Le marché britannique bénéficie

de la technologie TORNOS

North East Assemblies (NEA) Ltd L'orientation sur TORNOS engendre la croissance



Un autre exemple d'une entreprise ayant tiré des avantages et des bénéfices importants de l'utilisation des machines TORNOS dans son activité est North East Assemblies (NEA) Ltd. Même si ces entreprises se trouvent à des centaines de kilomètres l'une de l'autre et ont des usines de fabrication et des sites de production totalement différents, les gains obtenus par la technologie TORNOS se valent.

Depuis ses débuts comme usine d'assemblage, North East Assemblies (NEA) Ltd de Durham a toujours avancé main dans la main avec les progrès technologiques. En 1997, afin d'augmenter sa compétitivité, l'entreprise a diversifié ses

services en incluant la production de pièces tournées.

Continuant à assembler des composants pour des entreprises telles que Flymo, Sanyo, Black & Decker et Electrolux – dont beaucoup s'étaient orientées sur les pièces tournées, les éléments de fixation et les pièces moulées – NEA a décidé de proposer à sa clientèle existante la fabrication et l'approvisionnement de pièces tournées à titre de prestation complémentaire.

John Smith, directeur général de NEA, s'est très vite rendu compte qu'un marché de niche était disponible pour les fournisseurs de pièces tournées complexes et de

qualité, un type de composants qui ne saurait être produit avec succès autrement que sur une machine à poupée mobile.

NEA a acheté sa première machine à poupée mobile en 1999: une TORNOS ENC164. Depuis, grâce au succès de l'ENC164, NEA a acheté trois TORNOS DECO 13bi, une DECO 20/26 et une TORNOS DECO 26/32 avec une autre DECO 13bi en commande. Dans la foulée, c'est une toute nouvelle perspective d'affaires qui s'est ouverte pour NEA à l'enseigne du tournage de pièces en acier, acier inoxydable, titane, laiton et aluminium.

John Smith explique: «En quête de machines, c'était la capacité de produire des pièces extrêmement complexes qu'il me fallait, mais sans le casse-tête d'une programmation difficile. Le système de programmation TB-DECO est simple, facile d'utilisation et, étant basé sur Windows, très flexible. Une autre caractéristique importante des machines TORNOS est la puissance d'entraînement des outils rotatifs, qu'on ne trouve pas sur d'autres machines à poupée mobile».

«Nous usinons par lots de 250 à 100'000 pièces avec des tailles de barres de 3 à 32 mm. La flexibilité était donc un facteur-clé et TORNOS nous a apporté cet élément essentiel. Nous avons également équipé une DECO 13bi d'un système pour pièces longues qui nous permet de tourner jusqu'à 560 mm en longueur. Un temps de rotation court est un autre facteur important. En moins de deux heures, nous pouvons réadapter une machine à la fabrication d'une pièce différente, répondant ainsi encore mieux aux exigences de réactivité de nos clients. Il n'y a rien que nous ne puissions réaliser en dessous de 32 mm de diamètre».



«Nous utilisons les machines TORNOS depuis six ans; durant ce temps, ces machines ont augmenté le chiffre d'affaires de l'entreprise de 15 % année par année. Les machines DECO ont joué un rôle important dans le succès de la production de nos pièces tournées, notamment parce que les machines à poupée mobile ont fait économiser 30 à 40 % sur les temps de cycle par rapport à un centre de tournage CNC», poursuit John Smith.

La première machine TORNOS DECO 13bi introduite chez NEA en est un bon exemple; la DECO 13bi a éliminé chaque mois 30'000 opérations de reprise sur une seule pièce de décolletage. Celle-ci nécessitait un filetage aux deux extrémités. Or, pour effectuer cette tâche sur l'équipement original, l'opérateur devait retirer la pièce de la broche et la retourner pour l'autre filetage. La DECO 13bi usine les deux extrémités simultanément, d'où un temps de cycle de 32 secondes contre 80 secondes auparavant.

L'une des raisons pour lesquelles les machines TORNOS ont autant contribué au succès de NEA est la capacité et la confiance qu'elles ont données à l'entreprise en vue de l'acquisition de commandes précédemment hors de sa portée. Si la société fournit à présent des pièces aux entreprises à l'échelle nationale, c'est grâce à la capacité et aux performances des machines TORNOS.

«De plus, les ingénieurs de TORNOS sont très compétents et savent résoudre la plupart des problèmes par téléphone. Si toutefois un ingénieur est requis sur place, il arrive dans les heures qui suivent. Le support technique est également excellent; il aide à résoudre tout problème technique ou de programmation. Tous ces éléments combinés montrent pourquoi les machines TORNOS représentent un atout inestimable, de quoi justifier pleinement l'acquisition des DECO à venir», conclut John Smith.

L'arrivée tant attendue d'une autre TORNOS DECO chez North East Assemblies ne témoigne pas seulement de la confiance accordée par l'entreprise aux produits TORNOS, mais également de la collaboration fructueuse établie entre TORNOS Technologies UK et NEA, qui s'est épanouie au fil du temps et dont la pérennité est notre plus sincère souhait.

PUB
Quinx

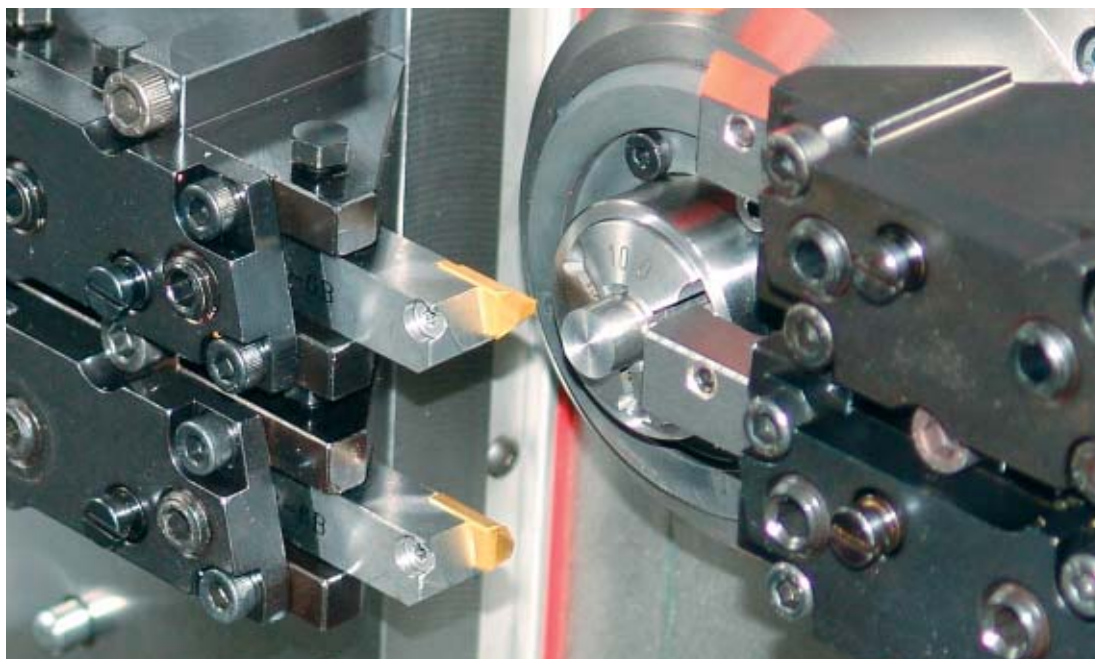
1/2 verticale



Le système d'outils

Iscar SWISSCUT...

...conçu pour les tours de type suisse, connaît une popularité grandissante dans le monde. Connus pour leurs mécanismes de serrage ergonomiques et leur manipulation aisée, ces outils font partie d'un système de haute précision conçu pour opérer avec une grande fiabilité dans un espace restreint et sous d'importants efforts de coupe, sans entrer en collision avec d'autres outils sur la tourelle en cours de fonctionnement. Tous ces avantages justifient le succès incontesté de la famille d'outils SWISSCUT.

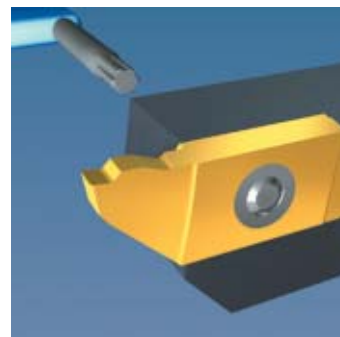
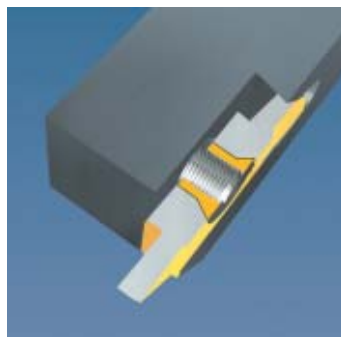
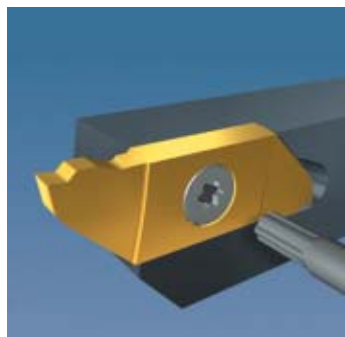


Les porte-plaquettes SWISSCUT ont fait l'objet d'une conception particulièrement soignée pour permettre leur engagement aisé et ergonomique dans le porte-outil. Dotés de dispositifs de serrage avant et arrière, ils assurent le maintien et le positionnement précis des plaquettes de coupe de conception inédite. Les prismes d'assise et d'appui arrière de chaque porte-plaquettes assurent à la plaquette une meilleure stabilité et précision de positionnement,

en particulier sous de fortes contraintes de cisaillement ou en chariotage alternant. L'avantage majeur conféré par la mise en œuvre de ces porte-plaquettes réside dans le fait qu'ils n'ont pas besoin d'être déposés du porte-outil de la machine pour le serrage/desserrage des plaquettes et sont accessibles des deux côtés pour ce faire.

Unique en son genre, le mécanisme de serrage arrière Iscar du système SWISSCUT comporte une

douille filetée dans laquelle s'ancre une vis qui tire la plaquette dans le logement. Cette vis est de plus prisonnière, ce qui l'empêche de tomber lors de l'indexage de la plaquette. Le système de serrage SWISSCUT propose également une option de serrage frontal, comprenant une version semi-standard pour des porte-plaquettes sans la douille filetée.



Les plaquettes SWISSCUT sont fabriquées en nuance de carbure IC1008, consistant en un substrat à grain submicronique revêtu de couches de TiAlN et TiN PVD. Cette combinaison garantit d'excellentes performances d'usinage et prolonge la durée de vie de l'outil. La nuance IC1008 possède une haute ténacité alliée à une dureté relativement élevée, qui la prédestinent idéalement aux applications d'usi-

La famille Iscar SWISSCUT propose une gamme de plaquettes déclinée en sept géométries inédites pour des performances d'usinage améliorées:

◆ **SCI... 6...-NP SWISSCUT**, plaquette de tournage/rainurage.

Cette plaquette est conçue pour les applications de tournage de gorges, chariotage unidirectionnel, dressage de face et tron-

un brise-copeaux associé à un angle de coupe positif pour une maîtrise optimale de la formation du copeau lors d'opérations de chariotage et de profilage dans l'acier et l'acier inoxydable.

◆ **SCI... 6...-E SWISSCUT**, plaquette pour le chariotage par l'arrière dans les matériaux non ferreux.

Cette plaquette pour les opéra-



nage de pièces de taille extrêmement réduite. Cette nuance de carbure se caractérise en outre par une remarquable résistance à l'usure par ébrèchement et à la formation d'arête rapportée.

çonnage de pièces jusqu'à 16 mm de diamètre.

◆ **SCI... 6...-A SWISSCUT**, plaquette de chariotage.

Cette plaquette est dotée d'une rainure brise-copeaux ouverte assurant une excellente maîtrise du copeau lors de l'usinage d'aciers alliés et de matières tendres.

◆ **SCI... 6...-B SWISSCUT**, plaquette pour le chariotage par l'arrière dans l'acier.

La forme conférée à la face de coupe de la plaquette comporte

tions de chariotage par l'arrière et de profilage possède une face de coupe plane avec un angle de coupe fortement positif.

◆ **SCI... 6...-MT SWISSCUT**, plaquette de filetage.

Cette plaquette est conçue pour des applications de filetage à droite et à gauche en métrique 60°.

◆ **SCI... 6...-R/L SWISSCUT**, plaquette de tronçonnage.

Ces plaquettes sont conçues pour des applications de tronçonnage et présentent une face

Editorial
Forum
Interview
News
Presentation
Technical
The present

Le système d'outils

Iscar SWISSCUT...

Présentation



frontale oblique ainsi qu'une rainure brise-copeaux profonde pour une parfaite maîtrise de la formation du copeau.

◆ **SCI... 6...-...N SWISSCUT**, plaquette de rainurage.

Ces plaquettes sont conçues pour les applications de tournage de gorges et assurent des performances exceptionnelles grâce au brise-copeaux spécial nervuré.



Les conditions d'usinage préconisées pour les opérations de tournage et de dressage de face de pièces d'un diamètre maximal de 16 mm avec des outils SWISSCUT, consistent en un régime combiné de vitesses de coupe et de taux d'avance faibles à moyens en fonction de la géométrie de la plaquette et de la qualité de finition de surface requise. Cette large définition des conditions d'usinage couvre toutes les options d'usinage de l'acier au carbone, de l'acier trempé, des aciers inoxydables austéniques et des alliages réfractaires, y compris en régime de coupe interrompue et autres conditions défavorables. Des informations plus détaillées peuvent être obtenues en consultant le catalogue ou en contactant votre distributeur Iscar local. Pour les porte-à-faux importants, les rainures profondes et le

tronçonnage de grands diamètres, les systèmes DO-GRIP ou CUT-GRIP sont recommandés.

Pour résumer, rappelons que jusqu'ici le changement de plaquettes sur une machine de type suisse prenait beaucoup de temps, car pour ce faire, il était nécessaire de déposer le porte-outil en raison de l'obstacle que représentaient l'espace restreint et la disposition serrée des outils en machine. Compte tenu de cette situation et afin de permettre un accès aisé aux plaquettes ainsi que leur serrage sans effort à partir des deux côtés et de la face avant du porte-plaquettes, Iscar a mis au point un système qui accélère l'opération de remplacement des plaquettes de carbure sur les machines de type suisse. En offrant, en outre, aux ateliers équipés de telles machines la gamme d'outils la plus efficace, la plus performante et la plus économique qui soit, la famille Iscar SWISSCUT est en passe d'être considérée dans le monde entier comme la meilleure solution en matière d'usinage de petites pièces jusqu'à 16 mm de diamètre. Les applications impliquant l'usinage de pièces au-delà de cette dimension exigent le recours à d'autres familles d'outils Iscar.



www.iscar.com

F

La solution par le réseau:

Rencontre technologique MOTOREX

Impossible d'obtenir un résultat convaincant sans disposer des bons produits. On sait pourtant qu'une solution satisfaisante sur le plan économique et technique dépend de plusieurs facteurs. Lors d'une rencontre technologique qui s'est tenue récemment à propos de matériel médical, MOTOREX a montré qu'il était impératif de disposer d'un réseau performant au niveau matériel et logiciel pour atteindre le résultat recherché.



Trop souvent, le chef d'entreprise qui se concentre à juste titre sur les aspects économiques de son activité accorde une importance très grande à chacun des facteurs techniques concernant son entreprise. Ponctuellement, il peut alors effectivement parvenir à acheter ses outils, ses machines ou ses lubrifiants au meilleur prix. Une fois qu'il a obtenu les conditions qu'il voulait, il estime avoir franchi une étape avec succès et pense que plus rien ne peut s'opposer à la réalisation des commandes en cours.

Des exigences qui ne cessent de se renforcer

Les apparences sont pourtant trompeuses. Soudainement, le coût

minimum des outils, des matières premières, des lubrifiants et des machines ne constitue plus le facteur déterminant de réussite, parce que du jour au lendemain, un client américain fait dépendre ses commandes du respect des exigences de la FDA en matière de validation et de documentation. En particulier les entreprises de matériel médical savent qu'elles doivent aujourd'hui tenir compte d'une multitude de contraintes avant, pendant et après la production, et qu'il leur faut donc prendre des mesures d'accompagnement.

MOTOREX a organisé au centre de formation professionnelle de Tuttlingen (Allemagne) une rencontre internationale sur le maté-



riel médical dans le but de donner aux participants une vue d'ensemble du haut niveau actuel des exigences auxquelles sont soumis les sites de production de ce secteur. Plus de 140 personnes ont profité de cette occasion pour assimiler un message clair :

«Seul un réseau de fournisseurs et d'experts compétents de tous les secteurs permet de répondre aux problèmes de renforcement des normes et réglementations».

Plus de vitesse, plus de précision, moins de coûts

Le marché est sous pression, et pas seulement dans les entreprises de décolletage. Heureusement, la technologie ne fait pas de surplace dans ce secteur et des produits innovants permettent des augmentations mesurables de productivité. L'association de machines-outils toujours plus performantes et d'outils et matériaux innovants avec par exemple les huiles de coupe à hautes performances de la gamme ORTHO de MOTOREX, permet de produire plus vite, avec une plus grande précision et à un coût encore plus bas.

Mais avec les directives FDA (U.S. Food and Drug Administration) et d'autres normes, les exigences imposées en matière de validation et de documentation des ordres de production deviennent de plus en plus extrêmes. À ce sujet, le Dr. Jürgen J. Stüber a donné à Tuttlingen des éclairages intéressants et montré que le chef d'entreprise est aujourd'hui obligé de s'impliquer dans cette question, de même qu'il devra certainement s'intéresser à d'autres sujets dans l'avenir, et qu'il devra étendre en permanence son champ de connaissances. Et à chaque fois que cela est nécessaire, il est toujours rentable de consulter un expert pour éviter de commettre des erreurs qui peuvent coûter cher.



Du matériau brut au nettoyage des pièces et aux travaux administratifs: chaque tâche est un maillon dans la chaîne des solutions qui marchent.



Les processus et exigences de la FDA sont définis de manière très précise dans des directives qui ne laissent que très peu de marge de manoeuvre. Un sujet très discuté lors de la rencontre technologique MOTOREX.

Le problème complexe du nettoyage des pièces

Dans le domaine du matériel médical, la question du nettoyage des pièces et de leur stockage est d'une actualité brûlante depuis plusieurs années. Le problème touche en effet à la biocompatibilité et, là encore, à la traçabilité, à la documentation et à la validation. La société Amsonic & Riobeer a exposé quelques points très intéressants sur le sujet lors de la rencontre technologique MOTOREX. Aujourd'hui, le nettoyage des pièces est considéré comme aussi important que le respect des cotes! MOTOREX prévoit d'autres séminaires technologiques et s'est fixé pour objectif de créer une plate-forme

d'échange d'informations sur tous les sujets importants. Car pour obtenir des solutions qui marchent sur un site de production, il faut disposer certes de produits innovants et d'une expertise, mais s'appuyer aussi sur un réseau dense et complet.

Vous avez des questions sur une solution pour votre entreprise? MOTOREX est à votre disposition dans le secteur des lubrifiants. Pour plus d'informations:

MOTOREX AG Langenthal
Service après-vente
Postfach
CH-4901 Langenthal
Tél. ++41 (0)62 919 74 74
www.motorex.com



Des entreprises comme Amsonic & Riobeer AG (systèmes de nettoyage) et TORNOS SA ont fait des présentations pratiques de leurs technologies les plus récentes.

Le marché américain de la technologie médicale ¹

Les facteurs de croissance pour les entreprises

L'industrie de la santé américaine représente une part importante, toujours croissante, du produit intérieur brut du pays. Sur une base par tête, les dépenses en matière de santé ont atteint en moyenne \$ 5'317 par personne en 2002. La même année, chaque ménage a dépensé \$ 5'373 en alimentation. En 2003, les dépenses de santé par personne ont augmenté de \$ 353 pour atteindre une moyenne de \$ 5'670 par personne. Quels sont les facteurs capables d'engendrer une importante croissance du marché des appareils médicaux au cours des prochaines années ?

Parmi les principaux facteurs favorisant la croissance de l'industrie, on compte la population qui vieillit. Les personnes de 65 ans et plus représentent moins de 15 % de la population totale, mais plus de 40 % de l'ensemble des dépenses de santé. Les personnes âgées entre 41 et 59 ans (les "baby boomers") représentent 23 % de la population américaine. Le Bureau du recensement américain estime que le groupe d'âge des 65 ans et plus aura augmenté de 25 % vers 2075. Dans ce cas, les dépenses réelles par tête en matière de santé pourraient augmenter de 24 % vers l'année 2030 par rapport au niveau actuel. Les tendances démogra-

phiques entraîneront ainsi une hausse de la demande en produits médicaux, notamment dans les domaines de la cardiologie, de l'orthopédie, de l'urologie, de la neurologie et de l'imagerie diagnostique.

L'innovation des produits alimente la croissance de l'industrie. En principe, de nouveaux produits médicaux sont développés pour accroître les avantages pour les patients, améliorer la productivité et réduire les séjours des patients à l'hôpital. Selon Standard & Poor's, les fabricants de haute technologie médicale dépenseront en moyenne 9 à 11 % des revenus annuels

pour la recherche et le développement, contre une moyenne nationale de 3 à 4 % pour tous les fabricants américains. Des secteurs avec une R&D aussi importante impliquent des appareils cardio-vasculaires, tels que des endoprothèses vasculaires ou des défibrillateurs implantables, des implants orthopédiques et orthodontiques. Ces fabricants de haute technologie peuvent largement bénéficier de la qualité remarquable de l'outillage de production suisse en faisant appel aux équipementiers et aux fournisseurs qui utilisent le matériel de fabrication suisse. Il faut noter que la raison majeure de l'achat de nouvelles machines-outils est la réduction des coûts. Il n'est donc pas surprenant que, selon Gardner Research, l'industrie de la technologie médicale occupe la seconde place, lorsqu'elle effectue des dépenses pour le matériel de travail des métaux.

Le remboursement constitue un autre facteur important qui peut avoir une incidence sur l'introduction fructueuse ou l'échec d'un produit. Etant donné que la plupart des patients ne peuvent pas se permettre de se payer des appareils et actes médicaux, ils comptent sur les assurances pour assumer 84 % de toutes leurs dépenses de santé (voir figure 1). Dans ce cas, les as-

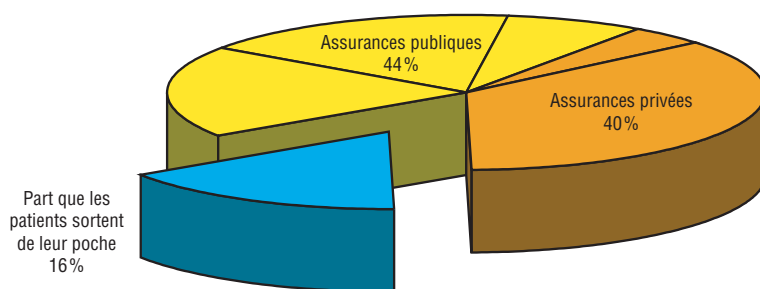


Figure 1:

Comment la santé du pays est-elle prise en charge ? Les assurances publiques et privées participent à 84 % des dépenses de santé.

Editorial
Forum
Interview
News
Presentation
Technical
The present



surances publiques, ainsi qu'un grand nombre de compagnies d'assurances privées décident majoritairement quels appareils et actes médicaux elles consentent à payer et à quel pourcentage. Les secteurs public et privé fonctionnent indépendamment l'un de l'autre et chacun décide de son côté quels appareils et actes bénéficieront d'un remboursement. Medicare, le programme de santé publique pour les personnes âgées, augmentera ses paiements aux hôpitaux pour les procédures orthopédiques de \$100 à \$105 milliards pour l'année fiscale 2005. Une hausse de 2,1 % est prévue pour les défibrillateurs implantables. Si un fabricant suisse d'appareils médicaux souhaite introduire fructueusement de nouveaux produits sur le marché américain, il doit comprendre le fonctionnement des principaux composants, entités et dynamiques du marché qui influent sur le paiement et le remboursement de ses produits.

Les dépenses croissantes par tête et la population vieillissante vont entraîner un examen plus approfondi des remboursements dans le secteur de la santé. Les assureurs vont accroître la pression sur les prestataires de santé, afin de réduire les coûts globaux par l'augmentation de la productivité. Les nouvelles technologies coûteuses

devront être justifiées d'une part par une liste d'avantages pour les patients dans le sens des progrès thérapeutiques majeurs, et d'autre part par un profil rentable attrayant tel que des séjours à l'hôpital plus courts.

Défis

Les coûts de marketing liés à l'entrée dans le secteur des appareils médicaux américains peuvent être importants et générer des pertes de temps. Il est essentiel de comprendre comment accéder aux clients potentiels lors de la mise au point de stratégies d'entrée sur le marché. De nombreux éléments contribuent à déterminer les chaînes de distribution de l'industrie. Tout d'abord, il faut définir la procédure d'achat et identifier les décideurs impliqués. La compréhension des véhicules de communication, qui sont la plupart du temps utilisés par les entreprises pour informer les clients potentiels, contribuera également à déterminer les chaînes de distribution. Les citations, présentations et conférences spécialement scientifiques, ainsi que la publicité traditionnelle, jouent un rôle important dans la communication avec les clients potentiels et actuels.

Avant leur entrée sur le marché, les produits médicaux nécessitent l'approbation de la Food and Drug

Administration (FDA). Cette approbation est accordée aux produits jugés sans danger et efficaces. Il faut noter que les marques CE ne sont pas reconnues aux Etats-Unis. Pour les fabricants d'appareils médicaux étrangers souhaitant exporter aux Etats-Unis, la DSMICA (Division of Small Manufacturers, International and Consumer Assistance) constitue un bon point de départ. La DSMICA est mandatée pour fournir une assistance technique et de contrôle aux petits fabricants étrangers, afin de les aider à se conformer aux dispositions sur les normes des appareils, qui sont regroupées dans une loi nommée FDCA. L'approbation peut être accordée selon deux procédures: si un fabricant d'appareils peut prouver qu'un appareil est équivalent aux produits déjà approuvés sur le marché américain, il obtiendra normalement l'autorisation FDA via la procédure «pre-market notification» (notification de précommercialisation) 510(k). En revanche, la PMA (Pre Market Approval Application / application d'approbation de précommercialisation) nécessite une preuve que l'appareil est sans danger et efficace. Le rapport PMA contient habituellement une quantité importante de tests cliniques et sur animaux, ainsi que des données de fabrication, le tout étant minutieusement contrôlé par la FDA.

Le marché américain de la technologie médicale ¹



Un autre obstacle important est la responsabilité du produit américain, qui diffère largement des normes suisses et requiert une réflexion approfondie. Par conséquent, le fabricant suisse doit respecter intégralement les normes de design définies par la FDA, s'assurer qu'un contrôle de qualité détaillé est mis en oeuvre, formuler avec précaution des avertissements et des instructions, se charger du suivi des clients et déposer toute une série de comptes rendus. Les problèmes liés à l'assurance de responsabilité du produit exigent une étude détaillée.

Position de l'industrie suisse

L'industrie suisse est bien positionnée pour rivaliser sur le marché américain des appareils médicaux. La récente décision de Zimmer

consistant à déplacer les capacités de production d'Austin, au Texas, à Winterthur, en Suisse, illustre nettement l'avance de la production suisse par rapport à ses concurrents dans une économie mondialisée. Non seulement la qualité exceptionnelle des appareils médicaux suisses est en forte demande sur le marché américain, mais les producteurs américains, qui totalisent 43% de leurs ventes sur les marchés non américains, sont parmi les meilleurs clients des biens d'investissements suisses, tels que les machines-outils.

Martin von Walterskirchen²

swiss 
medtech

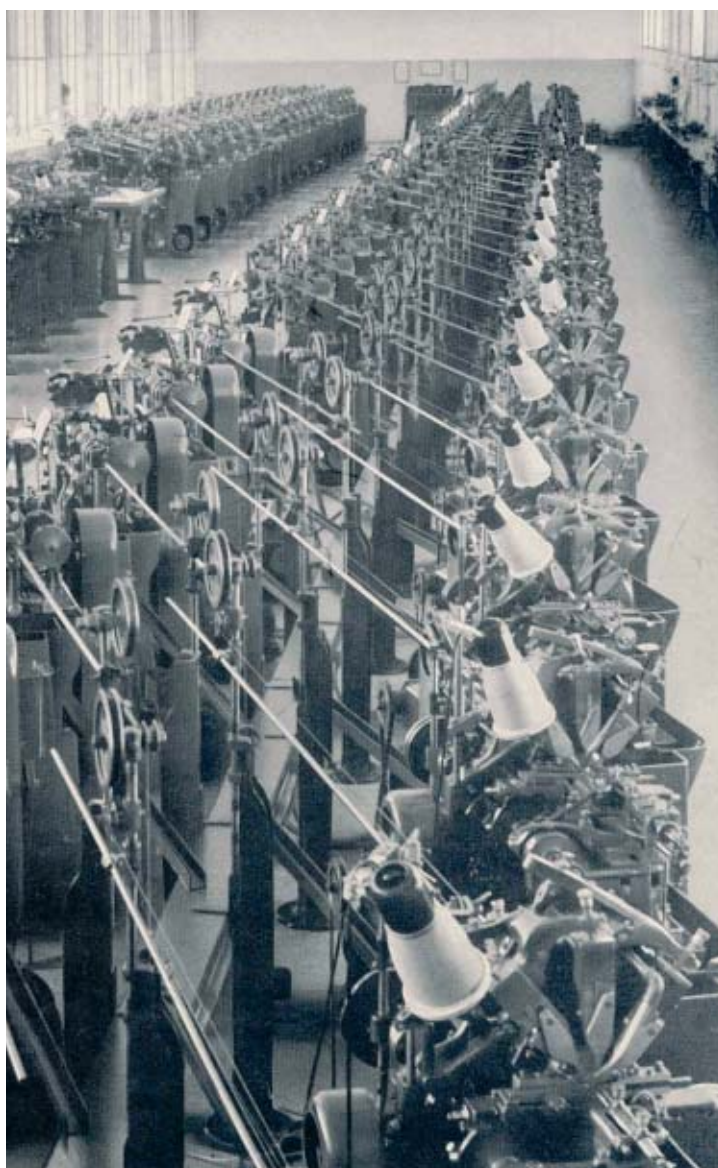


¹ «Le marché américain de la technologie médicale – Les opportunités et les défis pour les entreprises suisses» disponible sous www.swissbusinesshub.org

² Martin von Walterskirchen, Lic. oec. HSG., directeur du Swiss Business Hub USA. Il a été conseiller à l'Ambassade Suisse à Moscou, négociateur en chef suisse pour les services (GATS) pendant l'Uruguay Round du GATT, secrétaire de direction de l'Office fédéral suisse des affaires étrangères, conseiller personnel du Conseiller fédéral Arnold Koller. Le 21 septembre 2001, le Conseil fédéral lui a conféré le titre de ministre. Contact: martin@swissbusinesshub.org

Notre industrie est une industrie de transformation

Nous transformons des matières simples en composants complexes, très techniques et usinés avec précision. Notre activité repose sur l'application de technologie. La «technologie» répond à la simple interrogation «comment ?». La nouvelle technologie doit être notre principale préoccupation aujourd'hui. C'est pourquoi la mise en oeuvre d'une nouvelle technologie constitue aujourd'hui le «devoir» des entreprises.



1. Les personnes qualifiées et compétentes qui connaissent l'ancienne technologie partent actuellement en retraite ou s'y préparent pour les années à venir. Aujourd'hui, les jeunes souhaitent construire leur avenir en utilisant la technologie d'aujourd'hui et non en gagnant leur vie sur d'anciens procédés. La nouvelle technologie engage le talent d'aujourd'hui.
2. La nouvelle technologie améliore le portefeuille d'offres de l'organisation – gamme plus étendue, capacités améliorées, plus grande flexibilité, meilleure qualité – ce sont là les résultats directs d'une mise en oeuvre adéquate de la nouvelle technologie dans votre entreprise.
3. Les procédés d'atelier, tout comme une liste de clients négligée, vieillissent et déperissent au fil du temps. Sans une constante remise à jour, nous allons finir par nous retrouver à travailler dans des ateliers avec un équipement obsolète. Les musées sont beaux à visiter, mais il ne faut pas les confondre avec les usines.

Notre industrie est une industrie de transformation

4. Les exigences de nos clients deviennent de plus en plus difficiles à satisfaire avec nos procédés et équipements existants. Auparavant, les tolérances étaient mesurées en millièmes de pouces. Aujourd'hui, si un atelier ne travaille pas en microns (millionnièmes de mètres), c'est qu'il est en retard sur son temps. La nouvelle technologie est indispensable pour avancer.

5. Sans devis! Regardez cette pile de commandes pour lesquelles vous n'avez pas établi de devis. Si vous vous basez sur vos capacités de vos procédés actuels, vous n'êtes pas là où se trouvent les clients d'aujourd'hui et de demain. Nos clients attendent que nous disions «OUI» aujourd'hui. Souvent, cela implique des capacités flexibles. La nouvelle technologie nous fournit «des capacités flexibles» en améliorant notre gamme, notre flexibilité et la qualité.

6. Moins cher. Plus vite. Meilleur. Voilà les exigences du marché. Comment y parvenir et maintenir une activité fructueuse? En améliorant vos procédés actuels? Peut-être. Mais la nouvelle technologie peut apporter à la fois une amélioration des méthodes de production et une amélioration supplémentaire au sein de votre organisation. «Si vous continuez à faire ce que vous avez toujours fait, vous obtiendrez toujours ce que vous avez toujours obtenu...»

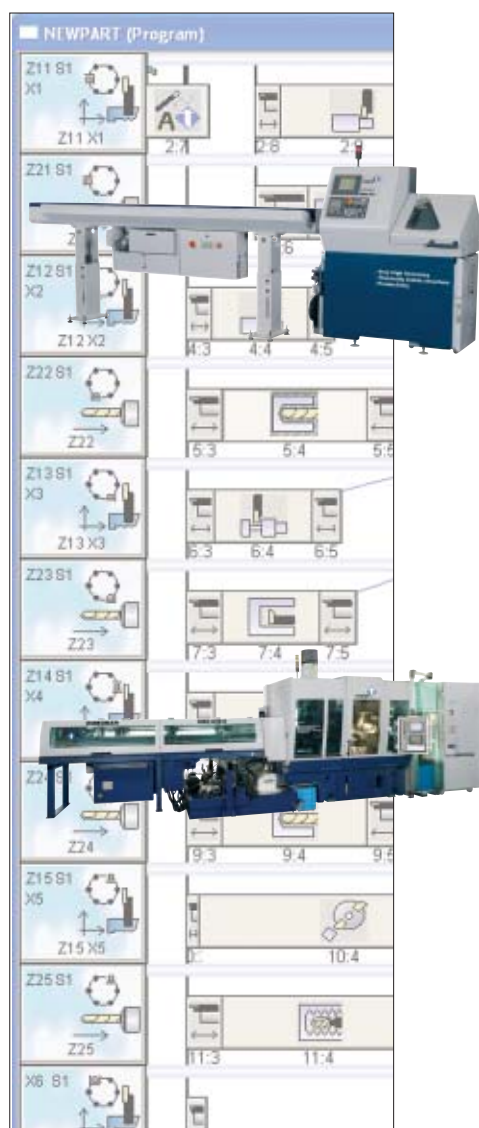
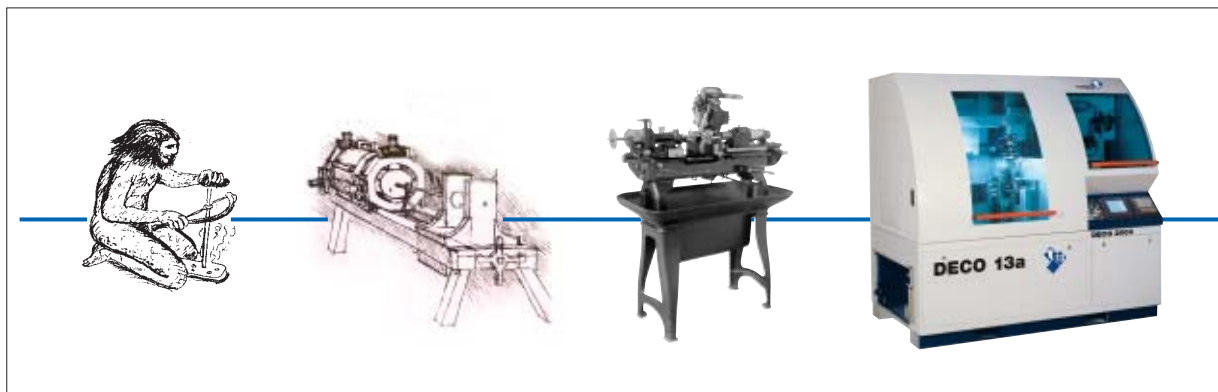


7. Planifier en vue d'un changement. Planifier un changement. Pour la plupart d'entre nous, nous sommes là où nous sommes parce que nos organisations ont réagi aux pressions de la clientèle et du marché. Pourquoi ne pas s'orienter sur la planification de notre avenir?

8. La nouvelle technologie vous aide à anticiper les futurs besoins de vos clients, leur donnant moins d'occasions de rompre les relations avec votre organisation. Pour un client, il est plus facile de partir si le fournisseur dit «Désolé, nous ne pouvons pas le faire pour ce délai.» Il n'y a pas de raison et moins d'occasions de changer de fournisseur si votre organisation lui dit «Oui, nous sommes en mesure de le faire, pas de problème.»

9. Vous ne pouvez pas tirer avantage de ce que vous n'avez pas. Chacun sait que le meilleur moment pour investir était «hier.» Aujourd'hui est l'hier de demain. Nous gérons et travaillons dans des ateliers équipés grâce aux investissements risqués effectués dans le passé. Nous sommes certainement capables de gérer intelligemment les risques d'aujourd'hui en investissant dans la nouvelle technologie appropriée, afin de garantir le succès constant de nos ateliers.

10. Grandir ou mourir. Vous ne pouvez pas élargir votre activité en stagnant. La nouvelle technologie exerce une influence sur vos investissements, votre actif et vos connaissances institutionnelles actuels. Que vous apporte le «fait de ne rien faire»?



Si nous avons du travail, des outils et des procédés aujourd'hui, c'est parce que depuis des décennies, sans tenir compte des défis à relever, quelqu'un a eu une vision positive et le courage de la mettre en oeuvre. «J'ai vu plus loin que les autres, parce que je me suis juché sur les épaules de géants,» s'applique à chacun d'entre nous aujourd'hui, tout comme au temps de Isaac Newton. Nous sommes sur le point de devenir les géants d'aujourd'hui grâce au succès continu de notre activité.

Les plus grands atouts de notre activité sont les connaissances réunies de nos collaborateurs et nos connaissances institutionnelles. Le rôle de la nouvelle technologie est d'obtenir un autre dividende à partir de ces forces organisationnelles. L'investissement et la mise en oeuvre de nouvelles technologies n'est pas seulement primordiale pour notre industrie – c'est l'une des choses que nous faisons le mieux. Les pièces de grande valeur que nous fabriquons aujourd'hui ne sont plus usinées sur les machines que nous utilisons pour fabriquer les pièces de caisses enregistreuses dans les années 60. Les airbags, les systèmes de freinage

antiblocage, les pièces électroniques et les produits médicaux implantables d'aujourd'hui sont fabriqués avec une technologie récente. Comment seront faites les pièces de demain ? Cela dépend de vous. Soit nous nous engageons dans la voie du progrès constant, soit un autre le fera à notre place. Je suis pour l'amélioration constante de toutes les capacités, tous les procédés et services de l'organisation. Cela signifie une nouvelle technologie. Et vous ?



Miles Free
Directeur, Services de technologie
Association des produits usinés
avec précision
mfree@pmpa.org