

# NUM

# information

JOURNAL DES SOLUTIONS CNC GLOBALES

No 49 - Octobre 2009



- 02 Quelques mots de notre Président Directeur Général
- 03 Soutec : expérience et courage avec NUM
- 04 Witech : le partenariat avec NUM est primordial
- 06 Oxysyer: solution économique – double tête d'oxycoupage
- 08 NUM a l'EMO – NUM au CIMT – NUM Calendrier des expositions
- 10 Miller: production d'une nouvelle gamme de forets hélicoïdaux
- 12 NUMcut 3D – Nouvelle tête porte-outil pour machines de découpe
- 15 NUM: Nouvelle coopération avec HCTY – Coopération renouvelée avec IMA



## Quelques mots de notre Président Directeur Général

Cher lecteur

«Rien n'est permanent, sauf le changement.» Cette citation est attribuée aujourd'hui au philosophe grec Héraclite d'Ephèse (540 - 480 av. J-C). Il était théoricien de l'impermanence. La situation dans laquelle se trouve actuellement l'économie de marché confirme une fois de plus le bien-fondé de cette théorie. La situation économique a empiré dramatiquement en seulement quelques mois. Si l'on en croit les pronostiqueurs, les perspectives économiques pour l'année 2010 ne sont guère positives. Peu nombreux sont ceux qui en cet instant croient en une amélioration rapide de l'économie. Les hauts et les bas font tous deux partie de notre système économique. Dans cette crise, les entreprises sont bien avisées de savoir reconnaître les opportunités. Un changement si soudain de la situation économique peut également avoir pour conséquences de nouvelles idées qui n'auraient aucune chance d'apparaître dans une époque meil-

leure et plus calme. Que faire pour gérer la crise ? Tout d'abord, rester calme: les difficultés exigent de maintenir son calme et d'agir de manière réfléchie et cohérente. Depuis le début de ces temps difficiles, nous avons su

de machines fonctionnant avec une ou plusieurs CNC, ce qui exige de notre part une forte maîtrise technique dans de nombreuses disciplines. Chez NUM, nous avons conscience que le succès de nos partenaires est également no-

**«Rien n'est permanent, sauf le changement.»**

Citation : Héraclite d'Ephèse (env. 540 - 480 a. Chr.)

agir et nous adapter constamment à la nouvelle situation (Cash Management, Stock Management, Investment Management, Personal Management, etc.). La substance de l'entreprise peut ainsi être maintenue et nous servir de base pour le développement de nos activités. NUM offre à ses clients une gamme variée pour l'automation des machines. Restant fidèles à notre maxime « Les solutions CNC de la société NUM procurent aux fabricants de machines un avantage compétitif » nous fournissons des solutions globales pour l'automation

tre propre succès Ces dernières années, des avantages de marché décisifs ont pu être offerts à de nombreux utilisateurs et fabricants de machines, et cela, grâce à un partenariat étroit entre les fabricants de machines, les utilisateurs et nous-mêmes, allié à notre stratégie de solutions globales CNC et notre savoir-faire. Nous continuerons à l'avenir cette stratégie et allons même l'intensifier. A mon avis, certaines opportunités s'offrent à NUM dans cette crise économique, et s'avèrent même prometteuses aux fournisseurs de solutions globales CNC que nous sommes. A partir du 5 octobre 2009, nous présentons à l'EMO de Milan plusieurs nouveautés sur un espace aussi important qu'en 2007. Vous trouverez de plus amples détails aux pages 8/9 de cette NUM information. Les machines fonctionnant avec des CNC sont notre vraie passion et puisque nous pensons à long terme, nous sommes et resterons aujourd'hui comme demain un partenaire fiable et intéressant pour nos clients.

### NUM Information

**Editeur**

NUM AG  
Battenhusstrasse 16  
CH-9053 Teufen  
Téléph. +41 71 335 04 11  
Téléfax +41 71 333 35 87  
sales.ch@num.com  
www.num.com

**Rédaction &**

**Réalisation** Marco Martinaglia

NUM information est publiée environ deux fois par an en français, allemand, anglais, italien et chinoise.

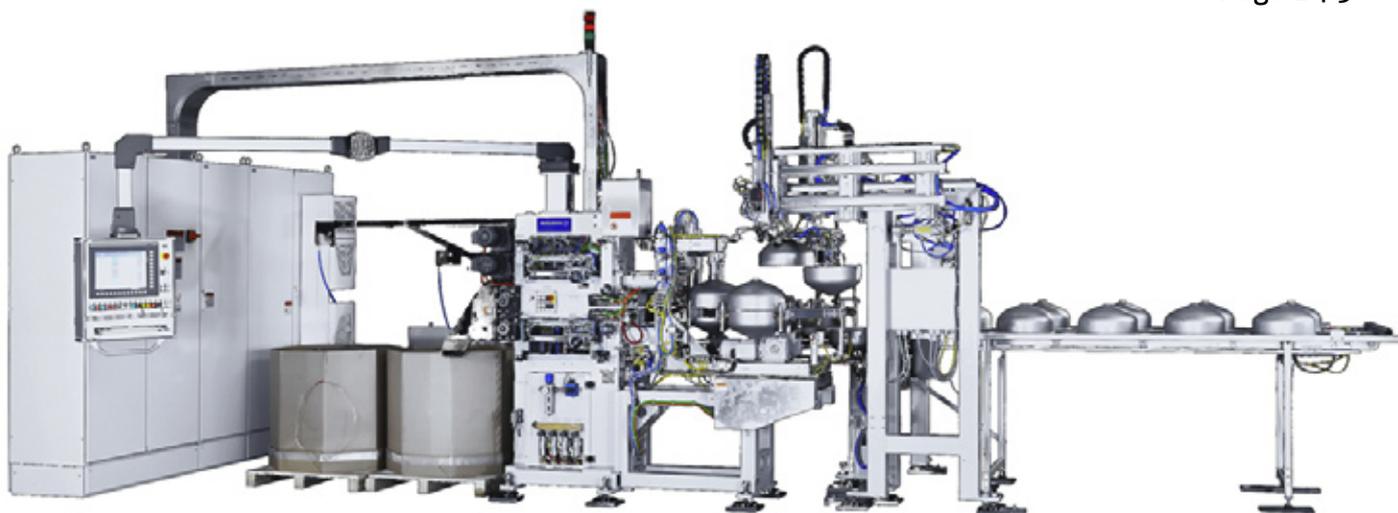
© Copyright by NUM AG

© Copyright Coverpicture: Dennis Savini

Réutilisation avec référence autorisée, exemplaire justificatif souhaité.

Peter von Rüti

Président-Directeur Général du groupe NUM



## 50 années d'expérience et le courage de tenter de nouvelles choses sont des facteurs renforçant une entreprise

Se basant sur ses longues années d'expérience en soudure par résistance, l'entreprise Soutec SA de Neftenbach (près de Winterthur) équipe d'une commande NUM la première installation entièrement automatique de soudure de conteneurs jetables pour boissons.

En tant que fabricant leader international de petits barils, Soutec fabrique la première installation de soudure au monde entièrement automatique (pour conteneurs jetables) avec commande numérique NUM.

Pour la première fois dans l'histoire de l'emballage de boissons, il est possible de combiner les avantages écologiques et économiques d'un emballage réutilisable à ceux d'un emballage jetable. Les frais de voyage de retour, de nettoyage, de réparation et de logistique de barils réutilisables s'avèrent nettement plus coûteux que ceux des barils jetables, lesquels peuvent être recyclés dans le monde entier.

Afin d'obtenir un poids de récipient minimal, l'épaisseur du matériau est de 0,4 mm. Cette épaisseur suffit pour respecter les prescriptions de sécurité concernant la pression d'éclatement. La stabilité de forme du récipient métallique n'est obtenue qu'après le soudage des deux demi-coques, et la capacité du baril terminé est de 30 litres. Il était nécessaire, sur le site de production et donc au moyen de la commande numérique NUM, de pouvoir remettre l'installation en marche après arrêt des machines, et ce en n'importe quelle position et sans aide du personnel de maintenance.

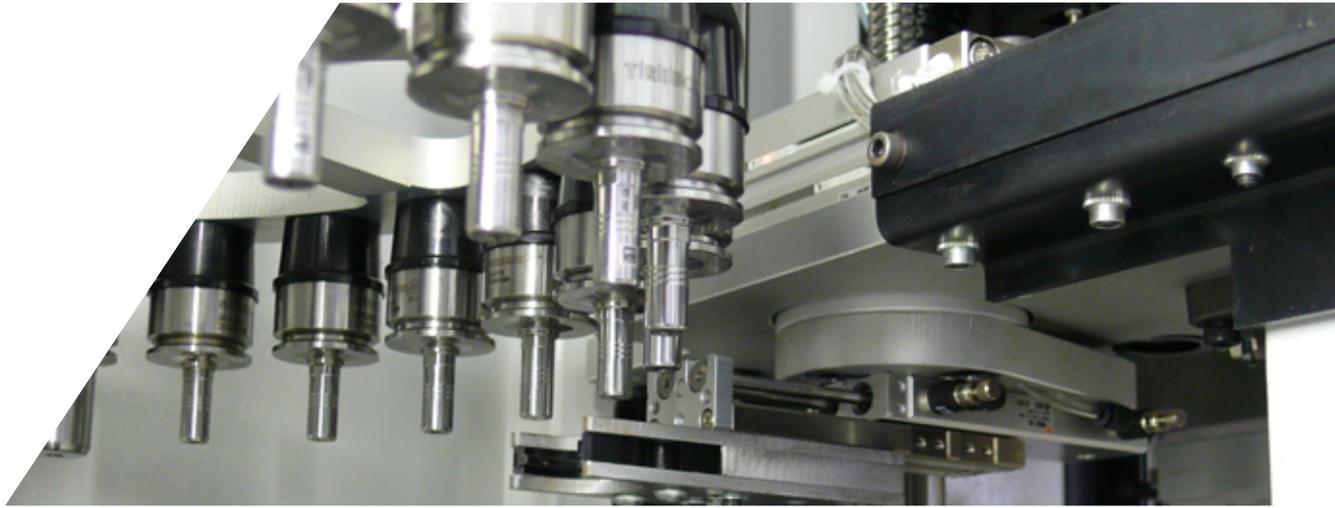
Deux des principales exigences sur le site de production étaient, première-

ment, respecter les délais de production, deuxièmement, le maniement en toute sécurité des demi-coques supérieure afin de pouvoir effectuer la soudure de manière fiable et sûre. Du fait de la finesse des parois et de l'instabilité relative qui en résulte, de strictes exigences étaient demandées à l'installation comme à la commande numérique NUM.

Soutec utilise depuis de nombreuses années des commandes numérique et des motorisations NUM dans ses machines et installations. L'entreprise innovatrice de Neftenbach essaye sans cesse de nouvelles voies, tel le soudage par laser pour composants compliqués comme les flans sur mesure (« tailored blanks ») ou les tuyaux. Grâce à des concepts et idées révolutionnaires et à leur réalisation professionnelle, cette entreprise s'est affirmée dans certains domaines comme leader sur son marché, et son avenir est assuré. Un partenaire idéal pour la collaboration avec NUM.



# Application



## Witech – en cette période mouvementée le partenariat avec NUM est primordial

**La société Witech, a décidé de poursuivre ses développements afin de pouvoir offrir à sa clientèle haut de gamme, des produits toujours plus performants.**

La société Suisse Witech SA, créée en 1993 par Pierre Willemin, répond à la demande grandissante de machines de production adaptées aux besoins spécifiques de ses clients. Etablie à Bassecourt, au coeur du Jura, l'entreprise Witech SA fabrique depuis 1994 des machines-outils spécialisées dans l'usinage de pièces complexes et précises. Son programme de fabrication comprend des machines dédiées à l'usinage de toute pièce de micro-mécanique ainsi que des machines spéciales réalisées en fonction de besoins spécifiques.

Le pessimisme n'est pas de rigueur chez Witech, dit Monsieur Meunier responsable commercial. Nous n'envisageons pas de faire du chô-

mage mais d'avancer dans notre production afin que les délais de livraison soient les plus courts possibles. Nos nouvelles machines apportent à nos clients des gains de productivité nécessaires dans ce nouveau contexte international. C'est dans cet esprit que nous avons développé avec nos partenaires, clients et fournisseurs, une nouvelle version de notre Centre d'usinage 628. Le travail effectué par les ingénieurs de la société NUM, a été comme toujours à la hauteur des ambitions du projet. Cette version à double tête et double changeur marque une avancée importante dans le domaine horloger. Le multi décors en un seul serrage va ouvrir de nouvelles possibilités en créativité. Les performances techniques des asservissements

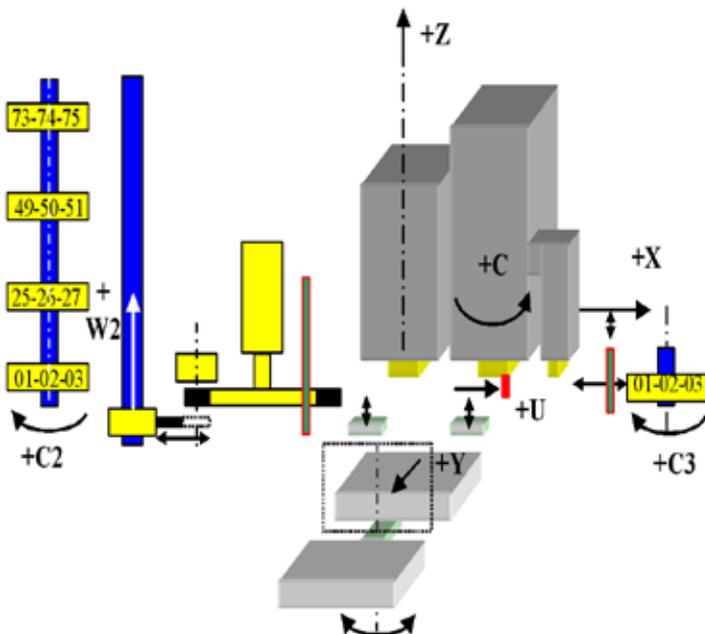


NUM sont un plus dans la qualité d'usinage selon Monsieur Lilian Meunier. Nous avons la volonté de rester dans le peloton de tête pour cela nous travaillons en partenariat privilégié avec NUM. C'est une des clés de notre réussite.

Ci dessus : CNC NUM, variateurs NUM avec système de sécurité STO (Safe Torque Off)

A gauche : Schéma synoptique de la machine

A droite : Pierre Willemin présente son nouveau centre d'usinage 628



# NUMcoss – un composant supplémentaire de la fonction d'usinage grande vitesse (UGV) NUM

**numhsc**®

NUMcoss est un composant supplémentaire de la fonctionnalité d'usinage grand vitesse (UGV) dans les CNC NUM (Flexium). Il est intégré dans le logiciel du pupitre Flexium HMI.

## Introduction

Les clients NUM connaissent bien les fonctionnalités pratiques des noyaux NC pour applications HSC. L'anticipation de bloc, la limitation des à-coups ainsi que le réglage individuel pour chaque axe des paramètres de vitesse, d'accélération et d'à-coup ne sont que quelques-unes de ces fonctionnalités remarquables. Ceci vous permet d'optimiser le profil de vitesse d'une trajectoire donnée. L'expérience sur le marché du moulage montre qu'une grande partie des systèmes FAO crée différentes sortes de programmes pièces, notamment pour le fraisage à 5 axes. L'utilisation de plusieurs axes, des distances de points initiaux inconsistantes et d'autres discontinuités géométriques entravent considérablement l'obtention d'un mouvement fluide de l'outil de la part du noyau NC. NUMcoss a été conçu pour le système Flexium CNC afin d'analyser et améliorer une trajectoire donnée dans un programme avant son exécution.

## Données techniques et objectifs

Avec NUMcoss, le client dispose d'un excellent outil pour accélérer l'exécution du programme dans le cas des applications de fraisage. Avant le transfert de données vers le noyau NC, NUMcoss analyse, lisse et convertit les programmes ISO de découpe en données polynomiales. Cette conversion est ainsi réalisée sur Flexium HMI (côté PC), le noyau NC n'est pas sollicité et les performances complètes du noyau peuvent être utilisées pour une interpolation rapide et l'algorithme de Ramp. Les principaux critères de la transformation géométrique de NUMcoss sont la tolérance de modification et l'erreur de corde pour les axes linéaires et rotatifs. Cela signifie dans quelle mesure les données linéaires indiquées (trajectoire polygonale) peuvent être modifiées lors du passage aux données polynomiales. Le traitement spécifique des différentes longueurs de segment ainsi que la filtration correcte des pointes et des lacunes géométriques constituent des critères supplémentaires. Objectifs visés : compression des programmes pièces, lissage de la géométrie et accélération de l'exécution du programme.

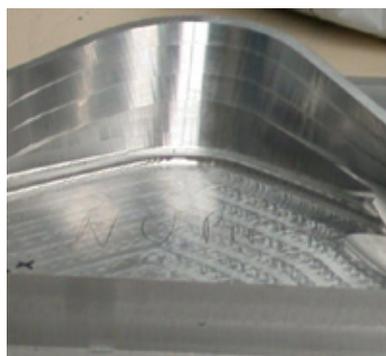
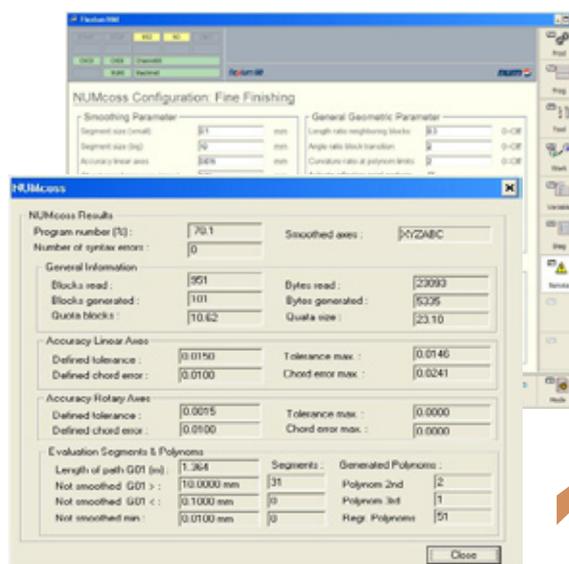
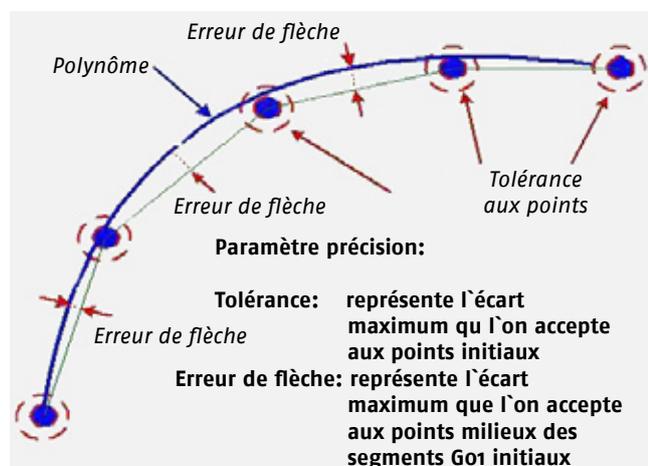
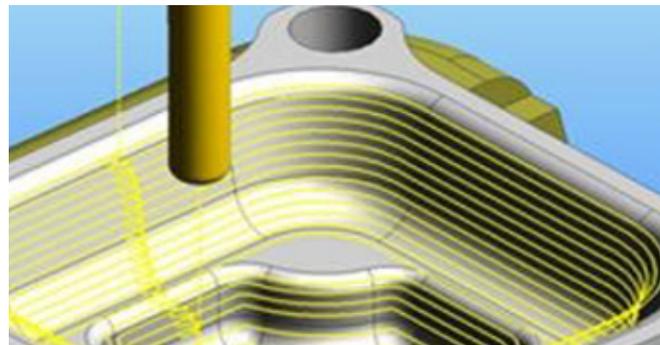
## Configuration de lissage

NUMcoss fournit une série standard de paramètres de configuration de lissage pour la machine ou l'application. Ces paramètres peuvent être modifiés dans le programme ISO à l'aide de commandes spécifiques. De plus, l'utilisateur peut définir une série de paramètres de lissage en fonction du type d'usinage (brut, fini et poli). NUMcoss est une fonctionnalité optionnelle pour application grande vitesse. Elle peut être utilisée pour l'analyse et le lissage des fichiers ISO pour toute exécution de fichier ISO standard ou en mode passant (mode PPP). Dans le second cas, Flexium HMI contient une case d'activation pour NUMcoss, ce qui crée un attribut de fichier supplémentaire « c » pour compression.

## Avantages pour l'utilisateur

Avec NUMcoss, les avantages pour l'utilisateur sont :

- une qualité de pièce améliorée (puissance accrue, bruits réduits, réduction du nombre de facettes sur la pièce)
- une rapidité d'exécution augmentée (moins de transfert de données PC -> CNC, interpolation polynomiale rapide garantissant des mouvements d'axes plus lisses et plus rapides)
- une précision augmentée (erreur prédéfinie provenant de la génération de données CAM)
- une meilleure productivité (réduction du temps d'usinage de 10 à 30 %)
- un tableau de conversion des résultats



**Progrès**



## Puissante plateforme CNC pour une solution économique double tête d'oxycoupage

**Le noyau de commande numérique commande 16 axes dont 2 têtes de découpe 'oxyacétylénique - Oxyser augmente de manière spectaculaire les cadences de ses matériels d'oxycoupage et de ses processus automatiques avec une nouvelle machine à 2 têtes commandée par une commande numérique (CNC) NUM Axiom-Power. Ce noyau CNC contrôle 16 axes pour gérer les déplacements d'un portique équipé de 2 têtes de positionnement également pilotées et comportant chacune les chalumeaux oxycoupeurs mobiles.**

Cette machine vient d'être mise en service dans l'usine Grupo Ros Casares à Aviles (Espagne) où, elle est utilisée pour produire des plaques d'acier support de génératrices éoliennes. Ces plaques sont découpées avec des bords chanfreinés afin de pouvoir les souder facilement sur site. Première machine de ce type, elle permet la découpe automatique programmable dans un secteur qui utilise habituel-

lement des machines beaucoup plus simples où seulement 3 axes CN sont habituellement utilisés, sachant que le positionnement initial des torches oxyacétylénique est manuel. Le portique se déplace au-dessus de très longues tables parallèles permettant ainsi le chargement des tôles brutes sur l'une d'elles pendant que la coupe s'effectue sur l'autre table. Associée à des doubles têtes de coupe, utilis-



bles séparément ou simultanément en configuration maître/esclave, cette machine permet, si besoin, de doubler aisément la production.

Oxyser a développé cette nouvelle génération de machines pour améliorer la productivité de Grupo Ros Casares, gros fournisseur de charpentes métalliques en Espagne et en Europe, qui offre de nombreuses solutions dans le domaine de la construction de charpentes métalliques, y compris dans la coupe de formes complexes. Bien que les caractéristiques de coupe des chalumeaux oxycoupeurs soient polyvalentes, cette machine permet également de couper toutes les formes complexes élaborées par un programme CAO.

Oxyser est spécialisé dans la production de machines de découpe plasma et oxycoupage, mais jusqu'à présent cette société produisait principalement des petits systèmes 5 axes. Ce projet marque l'entrée de cette société dans le marché des machines de découpe haut de gamme. La principale condition technique nécessaire pour satisfaire cette application résidait dans l'adoption d'un noyau CNC plus puissant. NUM a fourni la solution sous la forme de sa plateforme Axiom-Power qui offre la puissance de

*Le noyau de commande numérique commande 16 axes dont 2 têtes de découpe d'oxyacétylénique*



16 Axes CNC

traitement indispensable pour piloter les 16 axes nécessaires. NUM a également pu fournir tous les automatismes indispensables pour l'application, dont bien sûr les variateurs, les moteurs, les entrées/sorties et le pupitre opérateur.

Cette machine de forte capacité comprend les tables porte-pièces parallèles qui mesurent 26 mètres de long et 8 mètres de large. Le portique supporte deux têtes de coupe, une tête esclave asservie à la tête principale. Les plaques d'une épaisseur de 4,2 cm coupées pour les turbines éoliennes en cours de fabrication pèsent environ 8 tonnes chacune, mesurent 10 x 2 mètres et comportent des bords chanfreinés. Pour répondre aux exigences de production de l'utilisateur final, la machine fonctionne actuellement 16 heures par jour pendant lesquelles elle coupe jusqu'à 32 tôles d'acier. Grâce à l'automatisation poussée de la coupe réalisée par la machine Oxyser, un seul opérateur est chargé de son fonctionnement et de l'évacuation des chutes.

Les 16 axes contrôlent les déplacements en X-Y du portique, ainsi que les axes de rotation et de déplacement vertical des 2 têtes de coupe. Dans chaque tête de coupe, trois chalumeaux oxycoupeurs sont placés en ligne. Le chalumeau central est fixe. Les chalumeaux extérieurs, équipés de deux



Unai Gonzalez de Oxyser (gauche) et Juan-Luis Etxaniz de NUM

axes supplémentaires en rotation et en translation, offrent la flexibilité de positionnement pour la coupe de formes complexes et de bords chanfreinés. Les chalumeaux sont utilisables indépendamment ou simultanément.

Tous les axes sont commandés par des servomoteurs NUM spécialement conçus pour la commande numérique hautes performances. NUM a également aidé Oxyser à mettre au point un pupitre opérateur personnalisé dérivé du pupitre opérateur standard NUMpass. Le programme permet à l'opérateur de saisir simplement les paramètres de coupe, y compris la vitesse, l'angle de coupe et la puissance du chalumeau.

Pour aider Oxyser à développer cette machine, NUM a écrit un utilitaire qui gère les signaux analogiques de commande des chalumeaux oxyacétyléniques.

" La commande numérique NUM constitue une plateforme économique pour ce projet du fait qu'il est possible de commander tous les axes et toutes les entrées/sorties à partir d'un seul système. L'environnement logiciel extrêmement performant a permis de configurer aisément la multitude d'axes et de groupes réduisant ainsi de manière drastique la complexité de cette grosse machine ", déclare Unai Gonzalez d'Oxyser.





## NUM a l' EMO 2009 – Hall 3, Stand N° F05 Soutien CNC offrant un avantage compétitif

La majeure partie des acteurs du secteur de la machine-outil est actuellement impliquée dans la recherche des automatismes de nouvelle génération. EMO 2009 est un événement clé permettant de trouver les bons produits, les outils de développement et les partenaires adéquats pour soutenir cet effort. Le stand NUM a été conçu pour mettre en valeur le « pack » CNC unique que nous proposons aux fabricants de machines outils :

- Noyaux CNC, entraînements, moteurs et interfaces
- Support de haut niveau pour les segments clés du marché des machines-outils
- Support d'ingénierie approfondi

**«20 minutes pourraient changer vos perspectives commerciales»**

Avec ses 45 ans d'expérience, NUM occupe une position unique dans le domaine CNC : du hardware complètement optimisé pour les applications avec machine-outil, des logiciels puissants et des solutions prêt-à-l'emploi, le tout renforcé par un solide support d'ingénierie et une éthique du partenariat où NUM collabore avec le fabricant de machines-outils et assume l'entière responsabilité du système de contrôle. « NUM s'est constitué sur la

base de sa flexibilité en ingénierie : nous aidons nos clients machinerie à définir et à construire leurs systèmes de contrôle et créons des marques et des produits différenciés », affirme Jan Koch de chez NUM. « Nous augmentons presque invariablement la valeur des idées de construction de machines de nos clients – et nous demandons aux visiteurs de l'EMO de nous mettre à l'épreuve : accordez-nous 20 minutes et nous serons vraisemblablement en mesure de vous fournir des idées pour votre système de contrôle permettant d'améliorer la performance, la différenciation au sein du marché et d'autres facteurs – même si cela signifie adapter ou personnaliser nos solutions. »

Il n'y a pas assez de place ici pour évoquer l'intégralité du stand, mais voici quelques points forts :

### Plateformes CNC innovatives

Le dernier noyau CNC Flexium de NUM offre une échelonnabilité remarquable du système de contrôle ainsi qu'une IHM ouverte et programmable par l'utilisateur. La plateforme modulaire dispose d'une échelonnabilité sans précédent pouvant être appliquée de

manière économique sur une machine en provenance de quelques axes et jusqu'à 200.

### Solutions hardware clés en main

Une gamme complète de composants système comprenant une unité centrale sur base de PC industriel avec fonctionnalité soft-PLC, des panneaux IHM, des modules I/O, des entraînements ainsi qu'une large sélection de servomoteurs et de moteurs de broche. La précision et la fidélité de mouvement sont essentielles pour la boucle de contrôle, ce résultat ne peut être obtenu que par la qualité de l'ensemble des composants constituant la chaîne de mesure.

### Solutions de haut niveau

**NUMROTO** – l'innovateur pour le meulage des outils

**NUMtransfer** – pour le transfert inline et rotatif et les machines multibroches

**NUMhsc** – grande vitesse et qualité sur les machines à 5 axes (ou plus)

**NUMwood** – des solutions puissantes le travail du bois

**NUMgear** – pour les machines de taille d'engrenage neuves et anciennes

**NUMcut** – tête d'outil pour le découpage au plasma, au laser et au jet d'eau





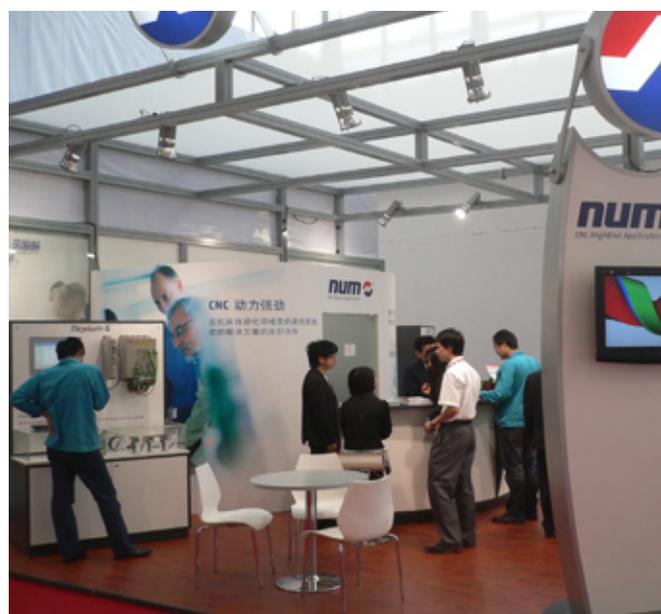
## CIMT 2009

### Participation remarquée du Groupe NUM au salon CIMT 2009 à Péking

Le 11e salon international de la machine-outil en Chine, « International Machine Tool Show » s'est tenu du 6 au 11 avril 2009 à Péking. Le CIMT est le plus grand salon consacré au traitement des métaux en Chine. Les visiteurs ont pu découvrir un stand clair, ouvert et convivial, s'étalant sur une surface de 52 m2 dans le hall W1, stand E120. Parallèlement aux systèmes NUM, NUMROTO y était également représenté avec un logiciel innovant pour l'industrie de l'usinage des outils.

Les visiteurs ont été très intéressés par les deux systèmes CNC complets Flexium 6 et Flexium 68 qui ont été présentés en live sur deux parois techniques au cours du salon. Les nouveaux moteurs à entraînement direct de la série BHX complètent la gamme de moteurs NUM et se dis-

tinguent par leur excellent rapport qualité-prix et leurs dimensions très compactes. Le groupe NUMROTO a également enregistré de nombreuses visites et demandes intéressantes concernant de nouveaux projets. Le taux de fréquentation élevé des visiteurs et les nombreux contacts et demandes de projets soulignent d'une part la tendance positive du marché chinois qui offre des perspectives intéressantes à NUM et d'autre part, confirment le groupe dans sa volonté de renforcer sa présence sur ce marché. Le salon CIMT compte parmi les quatre salons les plus importants au monde le domaine de la machine-outil. Avec plus de 1100 exposants en provenance de 28 pays et régions du monde, ce salon est une occasion importante pour présenter au public international les dernières nouveautés techniques.



## NUM Calendrier des exposition



### EMO

Du 5 au 10 octobre 2009, à Milan, Italie  
Hall 3, Stand F05



### EUROMOLD

Du 2 au 5 décembre 2009, à Francfort-sur-le-Main, Allemagne  
Hall 8, Stand C38



### GrindTEC

Du 17 au 20 mars 2010, à Augsburg, Allemagne

Expo



## Logiciel perfectionné de simulation de commande numérique : simplification de la production d'une nouvelle gamme de forets hélicoïdaux

Les rectifieuses multi-axes à commande numérique utilisant le logiciel de simulation et de commande 3D NUMROTOplus de NUM permettent à la société Miller Präzisionswerkzeuge GmbH de fabriquer une nouvelle gamme de forets hélicoïdaux au carbure MAPAL. Ces nouveaux forets comportent des profils de coupe complexes optimisés pour augmenter les vitesses de coupe.



Le logiciel NUMROTOplus a permis à Miller Präzisionswerkzeuge de visualiser et d'optimiser l'usinage 3D complexe des nouveaux forets, avant de les produire en grande série. " NUMROTO nous a aidé à mettre au point nos plus récents forets MAPAL, nous avons intensivement utilisé les fonctions sophistiquées de simulation

3D du logiciel NUMROTOplus, y compris ses procédures de supervision de collisions, pour optimiser notre fabrication " déclare Ulrich Krenzer, Directeur technique de Miller Präzisionswerkzeuge. " Nous utilisons les logiciels de commande numérique NUM depuis de nombreuses années, nous sommes aujourd'hui entrain de

généraliser leur utilisation sur toutes nos machines. Cette standardisation, associée à une interface utilisateur homogène nous permet de réduire les frais de formation et d'obtenir une productivité maximale tout en conservant la qualité des produits qui ont fait notre réputation. "

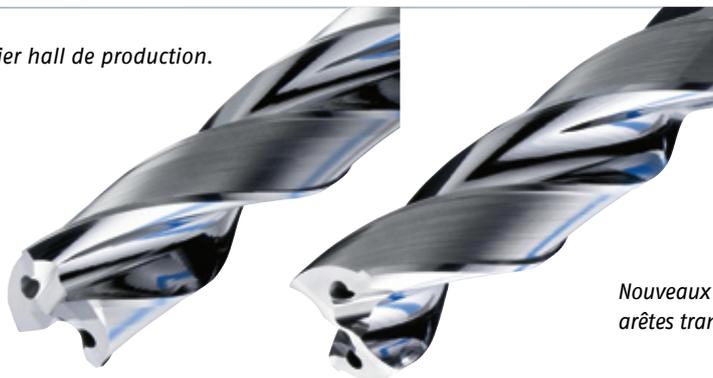
*Ulrich Krenzer, Directeur Technique, Miller Präzisionswerkzeuge GmbH/ Groupe MAPAL (à gauche) et Walter Grob, Chef des ventes NUMROTO, NUM AG Suisse (à droite).*



Pour répondre à la demande, Miller Präzisionswerkzeuge a récemment doublé ses services de R&D et de fabrication à Altenstadt (Allemagne), en ouvrant une toute nouvelle surface de production de 7 000 m<sup>2</sup> en Novembre 2008. Cette unité de production héberge plus de 40 rectifieuses à commande numérique équipées du logiciel NUMROTOplus qui fonctionnent 24 heures/24, 365 jours par an. Il s'agit de l'une des plus modernes usines de production d'outils au carbure au monde. Il est aujourd'hui universellement reconnu que 30 % du temps de production des machines est consacré aux opérations de perçage. Il s'agit généralement d'usinages de trous de centrage et de pré-centrage, de perçage, d'alésage, de fraisage, de chanfreinage et de décolletage. La réalisation de certaines opérations en une seule fois permet de diminuer considérablement les temps d'usinage, dès lors que les outils offrent des profils optimisés pour les diverses tâches ; la

Précision

*Vue partielle du premier hall de production.*



**numroto**®

*Nouveaux MAPAL 'MEGA drill 180' à pointe asymétrique et arêtes tranchantes renforcées.*

prise en compte de certains facteurs tels que l'évacuation des copeaux, la dissipation thermique et la stabilité des outils demeure essentielle.

La nouvelle gamme MAPAL 'Mega Speed Drill' est conçue pour le perçage rapide de l'acier. Elle comporte une pointe asymétrique et des arêtes tranchantes renforcées. Les 3 bords sont conçus de façon à ce que le diamètre du foret soit légèrement supérieur à la cote du trou et que le frottement entre les bords et la pièce soit minimal. Grâce à cette géométrie, le foret est pratiquement insensible aux températures élevées des arêtes tranchantes et à l'usure. La géométrie particulière et polie des goujures garantit le passage libre des copeaux. Le foret peut fonctionner à une vitesse de coupe d'environ 200 m/min pour l'usinage de l'acier ; les temps de perçage sont ainsi réduits de 70 % par rapport aux produits classiques. Par exemple, pour

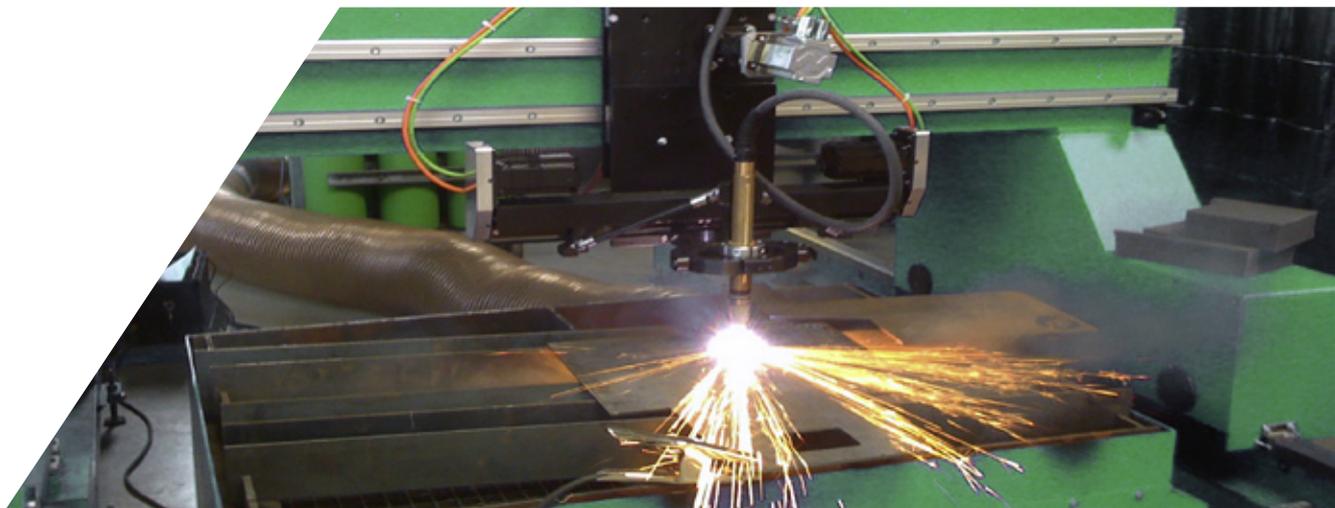
le perçage de l'acier recuit 42CrMo4 dans ces conditions de coupe, la durée de vie typique de l'outil est égale à 60 à 70 m : le coût de production d'un alésage est réduit de 50 %.

Miller Präzisionswerkzeuge vient de mettre au point un foret hélicoïdal qui réalise un alésage avec un fond à 180 degrés. Auparavant, cela nécessitait 2 opérations d'usinage, une pour le perçage à la profondeur voulue, l'autre pour le lamage. Le profil particulier de la pointe du nouvel outil 'Mega Drill 180' permet de regrouper ces 2 opérations en un seul cycle machine. Les perçages sont rectifiés par un appointissage en S qui permet de contrôler correctement les copeaux et un flanc concave profilé qui réalise le fond plat. Cet outil est également utilisable pour réaliser des trous de centrage sur des surfaces inclinées. L'angle de point plat réduit dans ce cas les efforts radiaux par rapport aux forets classiques à angle de pointe de 140°.



*Les machines en production nécessitent très peu de personnel pour fonctionner.*





## Nouvelle tête porte-outil d'usinage : économies pour l'adoption des commandes cinématiques 3D

**NUM présente une nouvelle tête porte-outil intégrée, à balayage horizontal et vertical, pour les applications de découpe sophistiquées au plasma, au laser et au jet d'eau. Baptisée NUMcut, elle constitue un moyen très simple pour améliorer les performances des machines grâce aux applicatifs 3D dotés d'interpolation multi-axes très précises.**

Cet ensemble comprend une nouvelle tête porte-outil qui offre de nombreux avantages pour la découpe. La nouvelle conception mécanique permet des mouvements très divers et garantit la rigidité indispensable à la précision des mouvements, avec les avantages uniques dus à sa faible masse et à la suppression du câblage qui pénalise les déplacements de la tête. Grâce à son poids extrêmement réduit, cette tête peut s'adapter aisément à toutes les machines de découpe à commande numérique.

La tête NUMcut intègre des cardans pour transformer les mouvements de 2 actionneurs linéaires en rotations

horizontales de 360 degrés avec un angle de rotation verticale de 47 degrés. Associée aux déplacements clas-

se de 8 degrés est également disponible pour compenser l'effet conique des plasmas et des jets d'eau. Cette

**supprime les problèmes de poids, de coût et d'intégration des systèmes pour les machines de découpe plasma, laser et jet d'eau**

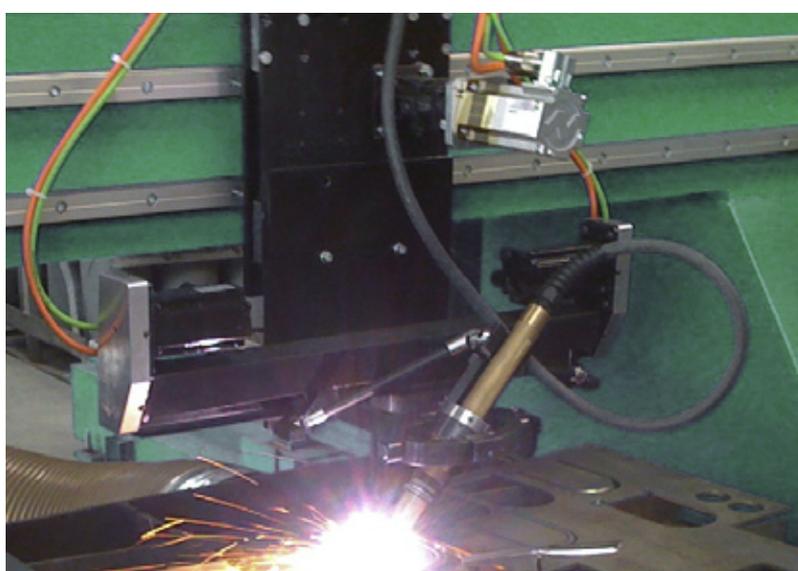
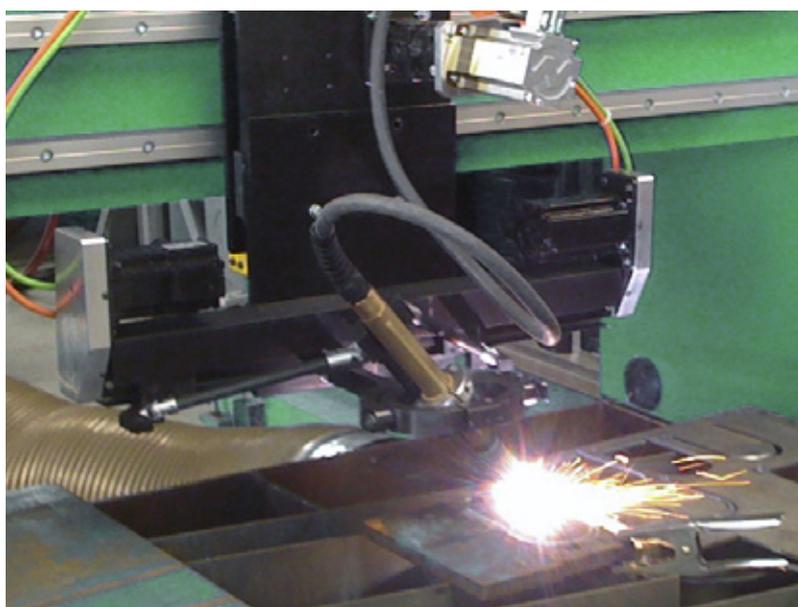
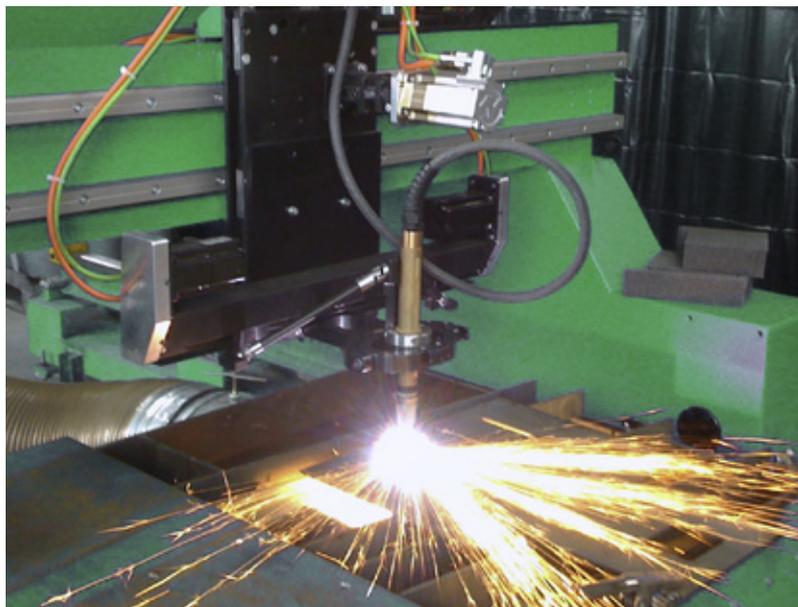
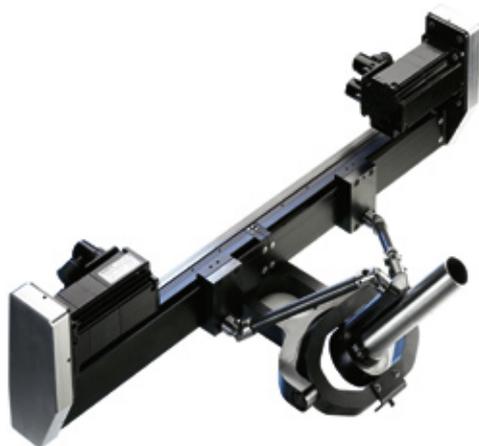
siques des 3 axes X-Y-Z de la machine, la tête NUMcut offre aux fabricants de machines un moyen simple de passer à l'usinage 3D sophistiqué. Une version simplifiée et moins encombrante permettant des rotations verticales

variante de taille réduite permet de monter plusieurs outils si nécessaire.

Les cardans procurent de nombreux avantages techniques importants par rapport aux autres solutions, incluant des systèmes de commande de mouvements avec moteurs et réducteurs montés sur la tête porte-outil ou des solutions mécaniques complexes telles que des parallélogrammes.



Dans le modèle NUM, le porte-outil repose sur 2 cardans montés sur un étrier statique. Ainsi, les éléments mobiles (2 cardans entraînés par des actionneurs linéaires) sont très peu encombrants et très légers : la tête NUMcut ne pèse que 30 kg, soit pratiquement le tiers du poids des têtes porte-outil 3D utilisées actuellement. Les économies réalisées sur les variateurs, les moteurs et sur la consommation d'énergie sont importantes. De plus, cette solution présente un autre avantage grâce à son encombrement réduit. La conception très rigide de l'étrier élimine pratiquement tout

jeu. Les caractéristiques cinématiques de la tête NUMcut impliquent également que seul l'outil de découpe se déplace horizontalement et verticalement ; ce qui supprime les chemins de câbles des moteurs, des encodeurs, etc. qui doivent suivre en torsion les déplacements de la tête et pénalisent la fiabilité de l'ensemble.

La tête NUMcut est proposée aux fabricants de machines en solution "clés en mains" pour la commande 2.5D ou 3D. Chaque version est fournie avec tout le matériel et le logiciel nécessaires : servomoteurs et variateurs, ainsi que le noyau Flexium CNC intégrant les pilotes qui transforment la trajectoire 3D en commandes de mouvements interpolés sur les 2 axes linéaires. La programmation est simple, comme pour une machine 5 axes dotée de 3 mouvements linéaires et de 2 mouvements rotatifs. L'angle de rotation vertical étant mécaniquement limité à 47 degrés, la sécurité de l'opérateur est garantie et le besoin en protections supplémentaires est réduit.

Le très faible poids et l'encombrement réduit de la tête permettent aux fabricants de machines de transformer facilement une simple machine 3 axes en machine 5 axes. Une autre option consiste à concevoir une nouvelle plateforme de machine qu'il est possible d'équiper en variantes 3 ou 5 axes.

# Evolution



De gauche à droite: M. Koch directeur NUM GmbH et CSO de groupe NUM, M. Böhnke fondé de pouvoir et COO d'IMA, M. Dressler directeur des achats IMA, M. Helmes chef de filiale NUM

## IMA confirme NUM comme étant son partenaire en solutions CNC pour ses machines haut de gamme.

**Réputée pour ses innovations constantes et sa technologie mécanique orientée vers l'avenir, l'entreprise IMA Klessmann GmbH est depuis plus de 50 ans un partenaire important dans l'industrie de la transformation et de l'usinage du bois.**

Cette compagnie a son siège à Lübbecke et comprend plus de 700 employés dans le monde entier. Présente dans plus de 60 pays, elle fait partie des leaders internationaux en technologie des systèmes de transformation du bois. La longue collaboration fructueuse entre IMA et NUM et la confiance mutuelle entre ces deux compagnies ont de nouveau

été confirmées de façon décisive par la signature d'un contrat de collaboration de deux ans à Lübbecke, en août 2009. « Grâce à de nombreuses années de travail commun couronné de succès et le développement continu des produits NUM, IMA a pris la décision stratégique à long terme de choisir NUM comme son partenaire en produits haut de gamme », déclare

M. Jörg Böhnke, COO d'IMA. « Nous sommes très heureux d'avoir mérité la confiance d'IMA, qui est et restera l'un des principaux clients de NUM, et sommes impatients de continuer cette collaboration », répond Jan Koch, directeur de NUM GmbH et CSO de groupe NUM.

## NUM à Taïwan impressions et expériences d'un directeur de filiale

**C'est avec grand enthousiasme que j'ai accepté il y a 6 ans la mission de me rendre à Taïwan pour quelques mois sous contrat de l'entreprise NUM. Entre-temps, plusieurs années ont passé et NUM a ouvert sa propre filiale à Taïwan en novembre 2008. C'est un grand plaisir que d'être devenu directeur de cette filiale.**

Le « nouveau-né » du groupe NUM s'est implanté à Taichung. L'ouverture de la

filiale NUM de Taïwan fait partie d'une stratégie continue d'expansion du groupe NUM et démontre l'engagement de ce groupe sur la marché taïwanais, lequel est d'importance cruciale pour NUM. NUM Taïwan n'est pas seulement un partenaire fiable pour ses clients taïwanais. Toutes les activités en Asie, à part la Chine, relèvent maintenant de la responsabilité de cette nouvelle succursale. NUM Taïwan assume toutes les fonctions en matière de CNC, aussi bien sur le marché de l'équipement CNC que sur celui des CNC-OEM de haut de gamme. La stratégie de marché de NUM, qui a déjà fait ses preuves, est toujours un point de mire constant : NUM offre des solutions globales CNC au niveau international pour l'automatisation de machines complexes et ou de ma-

chines à exigences particulières. Depuis son ouverture en 2008, NUM Taïwan a déjà démontré qu'il est un partenaire fiable et expérimenté dans le domaine du retrofit, lequel est devenu depuis, un segment de marché important pour NUM Taïwan. Clients et collègues me demandent souvent : « comment est la vie à Taïwan ? ». Je ne peux alors m'empêcher de penser au Yin et au Yang. Yin et Yang sont deux principes de la philosophie chinoise définissant deux opposés : chaotique et organisé, agité et tranquille, moderne et ancien, etc. Le passage de Yin à Yang est permanent, et Yin et Yang s'avèrent complémentaires et prennent la place l'un de l'autre, sans cesse et dans un rythme constant. L'un ne peut exister sans l'autre.



## Coopération entre HCTY et NUM

**HCTY et NUM ont signé un accord mutuel exclusif couvrant la zone Nord et Nord-Ouest de la Chine. Depuis plus de 10 ans, HCTY travaille exclusivement avec les systèmes CNC NUM de moyenne en haut de gamme. Grâce à un partenariat étroit, les deux entreprises sont parvenues à une position bien établie sur le marché chinois.**

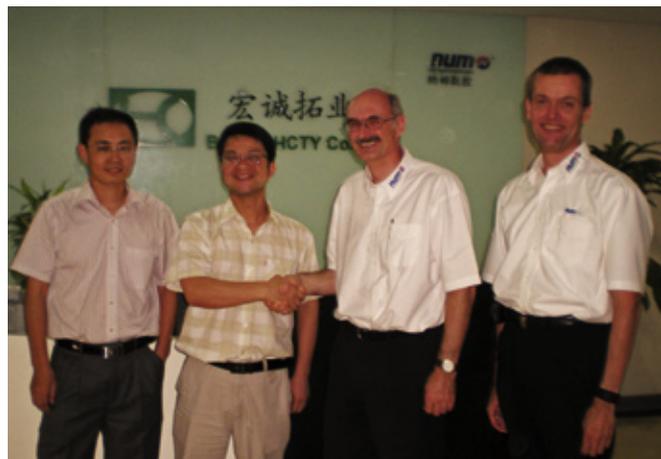
Ces dernières années, HCTY a réussi à se positionner parmi les trois entreprises les plus performantes de Chine dans le domaine du retrofit CNC ainsi que sur le marché haut de gamme OEM CNC. Les clients de HCTY et de NUM en Chine couvrent quelques-uns des centres de production de machines CNC les plus novateurs et les plus fructueux, d'où la consolidation de cette position ces dernières années. HCTY, dont le siège est à Pékin, emploie plus de 50 personnes et dispose de 4 bureaux locaux de vente et d'assistance dans la partie septentrionale de la Chine.

« Nous sommes très heureux de vous confirmer notre coopération avec NUM. Nous avons une grande confiance dans le potentiel d'un marché associant l'assistance locale HCTY aux produits et solutions d'ingénierie

CNC NUM ainsi que dans ce que nous pouvons offrir ensemble à nos clients actuels et futurs » déclare M. Zhou, directeur général de HCTY.

« Nous savons exactement ce que nous avons à gagner en concluant un partenariat avec la société HCTY, celle-ci ayant prouvé durant ces dix dernières années sa valeur de partenaire avec NUM et de fournisseur de solutions à ses clients », ajoute Peter von Rüti, Président Directeur Général du groupe NUM.

Comme l'indique notre logo, nous nous présentons comme une société d'applications CNC haut de gamme et concentrons nos activités sur des niches de marché sélectionnées auxquelles nous pouvons apporter une valeur ajoutée incontestable. Les résultats obtenus confirment nos



performances dans ce domaine. NUM, dont le siège est en Suisse, dispose actuellement de plus de 35 sites de vente et de service aux quatre coins du monde, de 3 départements R&D ainsi que d'un centre de production et logistique moderne. De plus, NUM est largement reconnu sur le marché en tant qu'important développeur, producteur et vendeur de solutions complètes pour les applications CNC haut de gamme.

« Les solutions CNC NUM confèrent aux constructeurs de machines un avantage concurrentiel. »

*(De gauche à droite) M. Koch, Vice-président Exécutif et CSO du Groupe NUM, M. von Rüti, Président Directeur Général du Groupe NUM, M. Zhou, le Président Directeur Général de HCTY et M. Lee, le Directeur Technique de HCTY*



Coopération

# Solutions CNC Globales dans le monde entier



Les solutions et les systèmes de la société NUM sont utilisés partout dans le monde. Grâce à notre réseau commercial et notre service après-vente répartis dans le monde entier, nous garantissons un suivi complet de toutes les machines, dès leur conception, en passant par leur intégration et leur période productive jusqu'à leur fin de vie.

NUM possède des centres de service après-vente dans le monde entier. Vous en trouverez la liste actualisée sur Internet.

[www.num.com](http://www.num.com)

**NUM** <sup>®</sup>  
CNC HighEnd Applications