

# NUM

# information

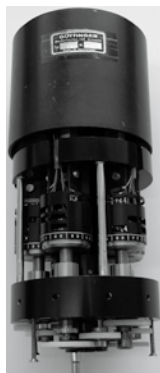
JOURNAL DES SOLUTIONS CNC GLOBALES

No 52 - Septembre 2011



1961 - 2011  
**50**  
years of CNC

- 02 50 ans NUM - Quelques mots de notre CSO
- 04 Stonelec / NUM calendrier des expositions
- 06 R&D - flexibilité accrue, performances améliorées
- 08 STM - installations de découpe au jet d'eau
- 10 64 axes construits par CML, 64 axes pilotés par NUM
- 12 SINICO - un partenaire qualifié pour NUM
- 14 Dassault - garder une longueur d'avance...
- 16 La flexibilité exceptionnelle, signe distinctif de NUMROTO
- 18 Accélération de la production grâce à la mise en place d'une CN NUM
- 20 NUM Service - « une longueur d'avance »



## Ce sont les novateurs qui créent la technologie et non l'inverse

1961 - 2011  
**50**  
years of CNC

Cher lecteur,

La dernière fois que j'ai eu le plaisir d'écrire l'éditorial des NUMInfo, c'était juste avant le salon EMO 2007 et les 4 années qui ont suivi ont été très mouvementées. En 2007, nous étions devenus une société indépendante, juste un an auparavant, et l'incertitude régnait sur le marché et chez certains de nos clients concernant le cap pris par NUM et notre capacité à rester le partenaire de confiance que nous avons été pendant de nombreuses années. Le lancement du système Flexium, très novateur, lors du salon EMO 2007 convainquit la plupart des gens que NUM était une entreprise très vivante et que, même si nous avions une très longue histoire derrière nous, nos plus grands succès étaient encore à venir. Après l'évolu-

tion très positive de nos affaires en 2007 et 2008, nous fumes également touchés par la très rude récession qui s'empara du marché des machines-outils en 2009. Même si la capacité de notre entreprise à survivre ne fut

autre, on apprend que des entreprises dans notre secteur tentent de se diversifier et de se concentrer sur de nouveaux secteurs et de nouvelles opportunités commerciales, mais nos clients actuels et futurs peuvent

**" Ce sont les novateurs qui créent la technologie et non l'inverse. "**

*(Jan Koch, Vice-président dirigeant / CSO Groupe NUM )*

jamais mise en question, nous fumes très heureux de constater un rapide retour à des conditions plus normales dans la 2nde moitié de 2010, et je suis heureux d'annoncer que 2011 se présente comme une année encore meilleure que 2008.

être certains que NUM restera dans son secteur actuel et que toute notre entreprise est concentrée sur la mission que nous nous sommes fixée : « Les solutions CNC NUM confèrent aux constructeurs de machines un avantage concurrentiel. »



En 2011, nous fêtons nos 50 ans dans le secteur CNC, ou plus exactement dans le secteur NC/CNC. Nous sommes tous fiers de nous rappeler notre histoire et si vous regardez les photos en haut, vous pourrez voir et peut-être reconnaître certains des produits qui ont contribué à forger notre histoire. Mais la vraie histoire de NUM est celle de ses employés et de leur engagement dans l'entreprise, dans ses projets, et de leur présence auprès des clients quand ceux-ci en ont besoin. De temps à

Un autre avantage convaincant de NUM sur la concurrence est la taille de notre entreprise. Nous ne sommes certes pas le leader dans ce secteur, mais nous sommes assez importants pour avoir tous les éléments principaux sous notre propre contrôle. C'est-à-dire que tous les composants d'un système CNC essentiels à la performance globale du système sont développés, fabriqués et produits par NUM. Cela nous permet de réaliser des adaptations du système, souvent requises par nos clients OEM



pour obtenir un avantage, offrir une plus grande valeur ajoutée et fournir une solution unique. L'année dernière, nous avons dû relever le défi de réaliser un très grand tour, avec une consommation de courant dépassant 1 MW, pour des pièces à usiner d'un poids de départ de plus de 130 tonnes. Cela dépassait les capacités de notre gamme d'entraînements standard, et pour réaliser cette machine, nous avons donc dû adapter notre série d'entraînements les plus grands, et collaborer avec notre client OEM pour sélectionner les moteurs de broche principaux les mieux adaptés. La flexibilité de notre entreprise s'est alors avérée un facteur de réussite, permettant de rassem-

bler rapidement les bons techniciens aussi bien chez NUM que chez le client, et la réflexion étant des deux côtés orientée vers la solution, nous avons réussi à effectuer les modifications logicielles et matérielles nécessaires, ce qui permet d'exécuter ce projet dans un délai très court. Comme nous l'avons mentionné auparavant, le salon EMO 2007 fut l'occasion de présenter notre nouveau système CNC Flexium, et son lancement commença l'année suivante. Avant la fin de cette année, nous atteindrons la barre des 10 000 machines équipées de Flexium et installées dans le monde entier, ce qui fait de Flexium notre lancement de produit le plus réussi en 50

ans d'histoire, en termes de quantité. Depuis son lancement, nous avons amélioré continuellement les produits Flexium, ajoutant de nouvelles caractéristiques et fonctions, mais nous sommes flexibles et nous resterons à l'écoute de nos clients et des utilisateurs finaux pour être sûrs de répondre aux besoins du marché. En même temps, nous faisons de notre mieux pour être sûrs d'être en train de réaliser les bonnes solutions pour répondre aux besoins qui surviendront dans 3 à 5 ans.

Nous sommes tous fiers de faire partie de notre entreprise et nous avons un grand plaisir et une grande satisfaction à contribuer à la réussite de nos clients OEM. Nous comprenons tous qu'il faut que ce travail soit bien fait pour fournir aux OEM les bonnes solutions et les bons arguments afin de convaincre les utilisateurs finaux, ce qui est le seul moyen d'atteindre nos objectifs ; vous pouvez être sûrs que, malgré notre fierté, nous serons toujours à l'écoute.

Nous serons heureux de dialoguer avec nos clients actuels et futurs dans les prochaines années.

Jan Vestbjerg Koch  
Vice-président dirigeant /  
CSO Groupe NUM

## Impressum

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

**Rédaction &  
Réalisation** Marco Martinaglia

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

© Copyright by NUM AG

© Coverpicture: NUM / Level East

Réutilisation possible après autorisation.

# 50 ans NUM



## Machines spéciales pour l'usinage de la pierre, de la céramique et du béton, avec l'exigence de qualité « Swisslabel »

L'entreprise stonelec GmbH fut fondée en 1997. Son objectif est de fournir à l'industrie de l'usinage de la pierre, en Suisse comme à l'étranger, des solutions et des prestations éprouvées et efficaces. Comme NUM, stonelec offre à ses clients, ses conseils avisés, une oreille attentive, une exécution rapide de ses commandes et une assistance technique de haut niveau.

stonelec a commencé par le commerce de machines d'usinage pour la pierre, et comme filiale du fabricant italien renommé de machines Marmor Meccanica spa. stonelec se chargeait en outre du service après-vente des machines vendues et modifiait les machines existantes selon les souhaits des clients. Des répa-

lations et des travaux de maintenance étaient également effectués sur toutes les machines d'usinage se trouvant sur le marché. En plus des produits vendus comme filiale, stonelec construisait et fabriquait ses propres machines dans le domaine du meulage de la pierre. C'est pourquoi, en 2001, la machine multi-

*Scie à pierres avec bloc de 3 tonnes de grès*



*Pupitre de commande Flexium*

fonction SK6 conviviale fut créée en étroite collaboration avec les clients. Cette série est disponible en version standard, mais aussi en combinaison table/colonnes, en version murale ou en version avec une table sur roulettes. En 2007, stonelec présenta la première scie à pont fabriquée entièrement dans l'usine d'Altendorf, d'après des documents de construction de la Maschinenfabrik Wenzler AG. Le type de construction robuste et précis convainc les clients en Suisse, mais aussi dans le monde entier. stonelec développe et produit des machines spéciales pour le traitement de la pierre, de la céramique et du béton, avec l'exigence de qualité « Swisslabel ». C'est ainsi qu'est née, en étroite collaboration

avec NUM, la scie à pont « Kallisto ». Pour cette machine, on a particulièrement veillé à ce que la machine puisse être installée sur les fondations existantes. De nombreux modules furent peints avec une laque à 2 composants et galvanisés. L'une des particularités est la plage de diamètre élevée de la lame (500-1 700 mm). Cette machine est avant tout utilisée pour les travaux sur le grès (restaurations). Bien entendu, elle permet également de traiter d'autres types de pierres. La combinaison avec un système CAO/FAO permet même de réaliser des formes compliquées. Voici quelques données techniques de la machine.

#### Trajectoires :

- Axe X (transversal) 3 800 mm sur rails de guidage à billes
- Axe Y (pont) 4 200 mm sur roues de guidage
- Axe Z (vertical) 1 200 mm sur rails de guidage à billes avec broche filetée à billes
- Axe C (table rotative) rotative à l'infini Taille 1 500 x 3 000 mm / charge max. 15 t
- Puissance du moteur entraînement de la lame 30 kW
- Diamètre maximal de la lame 1 700 mm
- Poids total de la machine env. 8 t

Les machines de meulage et de perçage de la céramique dans le secteur sanitaire jouent aujourd'hui un rôle très important dans le portefeuille produits de stonelec. L'objectif de stonelec est de prendre avec NUM le rôle



*Finition d'une voûte d'arcade*

de leader du marché dans ce secteur. De par sa taille réduite, stonelec offre flexibilité et proximité avec le client. Ce dernier jouit ainsi d'une grande attention. stonelec propose les prestations suivantes :

- Elaboration de solutions spécifiques au client
- Machine et élaboration des outils par un seul fournisseur
- Rapidité d'intervention du service après-vente
- Développement et fabrication «maison»
- Localisation au centre de l'Europe (Suisse)

La collaboration entre stonelec et NUM fonctionne très bien. Une synergie optimale règne grâce à la collaboration du constructeur suisse de machines et

le fabricant suisse de commandes, ce qui offre les avantages suivants :

- Trajets courts
- NUM dispose d'un réseau mondial utilisable pour le service après-vente
- NUM et stonelec élaborent ensemble des solutions techniques optimales
- Support dans le développement des applications en réduisant les aspects «bureaucratiques» entre les 2 sociétés

Dans cette coopération positive pour les deux sociétés, d'autres projets intéressants et solutions originales seront encore réalisés prochainement.

## NUM Calendrier des expositions



#### EMO Hanovre

Du 19 au 24 septembre 2011 à Hanovre, Allemagne



#### GrindTec

Du 14 au 17 mars 2012 à Augsburg, Allemagne



#### Industrie Paris

Du 26 au 30 mars 2012 à Paris, France

Expo



## R&D : nouveaux produits – flexibilité accrue, performances améliorées

Cet article présente deux nouveaux produits NUM pour Flexium permettant d'obtenir plus de flexibilité (commande manuelle portable avec manivelle) et une plus grande performance du Panel PC grâce à la technologie multi-core, le tout pour le même prix.



### Commande manuelle portable avec manivelle HBA-Xd

#### Aperçu du produit

Une nouvelle commande manuelle portable avec manivelle HBA-Xd, raccordée au bus CAN par l'intermédiaire d'un module de compteur 24 V CA, est proposée à la vente. Des désignations différentes ont été choisies pour distinguer ce nouvel appareil : HBA-Xd (signaux en 24 V CA) de celui qui était déjà commercialisé précédemment : HBA-Xc (signaux en RS-422)



La commande manuelle portable avec manivelle (HBA-Xc et HBA-Xd) a été développée afin de permettre une commande des mouvements simple, orientée machine, en mode manuel. Il sera possible de raccorder cet appareil à différentes prises sur la machine. Le « Hot Plugging » permet de brancher et de débrancher l'appareil à même lorsque la machine est en marche. Les signaux 24 V CA émis par le HBA-Xd sont transmises à l'automate à travers le bus CAN.

Figure 1 : Commande manuelle portable avec manivelle HBA-Xd

#### Caractéristiques du produit

L'appareil HBA-Xd offre les mêmes fonctions d'exploitation que le HBA-Xc :

- Choix de l'axe
- Mode manuel et sélection de la contrôle de survitesse
- Déplacement avant/arrière et vitesse
- Touche « homme mort » à 3 positions
- Raccordement au système par bus CAN
- Connexion « à chaud »
- Intégration de la touche « homme mort » dans le circuit de sécurité

### Composants du HBA-Xd

La commande manuelle portable avec manivelle HBA-Xd est constituée des composants suivants :

- Une structure identique au HBA-Xc, avec 5 m de câble (voir fig. 1)
- Module de comptage CAN (type XN-1CNT-24VDC) et embase de raccordement (type XN-S4T-SBBS)
- Entrées digitales pour lecture par l'automate
- Plusieurs connecteurs pour connexion « à chaud »

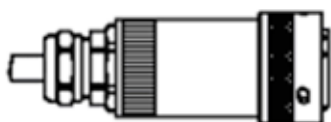


Figure 3: Prise de raccordement à 23 broches

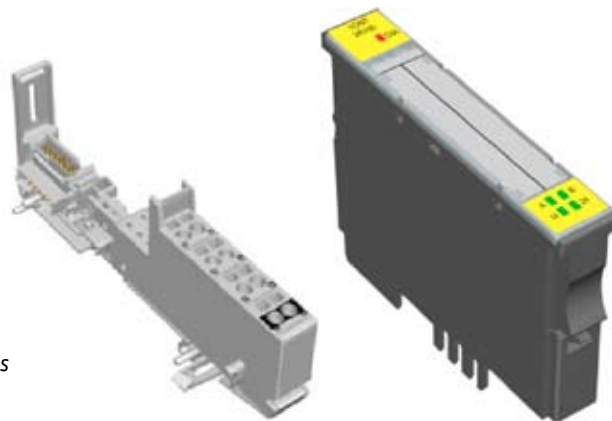
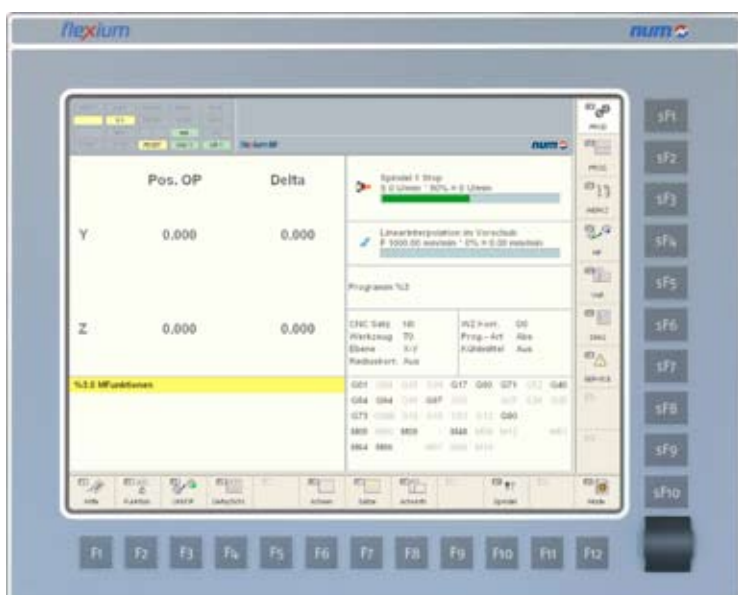


Figure 2 : Module de comptage CAN avec son embase

### Performance augmentée par la technologie de processeur multi-core



NUM est fier de présenter la nouvelle technologie de processeur pour les FS152i P1 et P2, permettant l'utilisation de multi-processeurs (Dual Core, Quad Core, etc.). Le nouveau FS152i offre pour le même prix une augmentation significative de la performance grâce à l'utilisation d'un processeur Dual Core. Si le besoin se faisait sentir, il serait aussi possible d'offrir une version du FS152i qui utiliserait un processeur Quad Core.

Figure 4: FS152i

### Comparatif

Augmentation de la performance par rapport au FS152i P1 actuel:

- Interface Homme-Machine ~40 % plus rapide
- Chargement/déchargement de programmes de pièces ~30 % plus rapides
- Aide en ligne 2 fois plus rapide
- Analyse syntaxique du programme source ~10 fois plus rapide
- Simulation 3D réelle ~3 fois plus rapide pour l'affichage du chemin et le retrait de matière

Augmentation de la performance par rapport au FS152i P2 actuel :

- Interface Homme-Machine ~50 % plus rapide
- Chargement/déchargement de programmes pièces ~30 % plus rapides
- Aide en ligne ~30 % plus rapide
- Analyse syntaxique du programme source ~30 % plus rapide
- Simulation 3D réelle ~2 fois plus rapide pour l'affichage du chemin et le retrait de matière

### Bilan

Désignation   Unité	Actuel FS152i P1	Nouveau FS152i P1	Actuel FS152i P2	Futur FS152i P2
Système d'exploitation	Windows XP embedded	Windows embedded POSReady	Windows XP	Windows XP
Processeur	Celeron M 0.8 GHz	Atom D510 Dual Core 1.66 GHz	Pentium M 1.8 GHz	i5 M520 Dual Core 2.4 GHz
RAM	1 GB	1 GB	1 GB	>=2 GB
Support de stockage	2 GB CF	8 GB SSD	>=40 HD	>=80 HD
Ethernet / CAN	3 / 2	3 / 2	3 / 2	3 / 2

Figure 5 : Le nouveau FS152i offre nettement plus de puissance pour le même prix

Flexibilité



## STM, un pour tous... avec l'aide de NUM

**En tant que fournisseur leader et spécialiste des installations de découpe par jet d'eau, STM s'occupe surtout des entreprises traitant l'acier, l'aluminium, les métaux non ferreux, la pierre, le verre, le plastique ou les matériaux d'étanchéité. Avec NUM comme partenaire compétent et orienté solution dans le domaine des commandes CNC, STM peut renforcer sa position de leader. STM, dont le siège se trouve à Bischofshofen en Autriche, développe des solutions d'avant-garde depuis plus de 20 ans.**

Les installations de découpe au jet d'eau de STM présentent de nombreux avantages pour la découpe de formes individuelles dans presque tous les matériaux. Une programmation et une commande simples du jet d'eau sur une interface MS Windows d'apprentissage facile sont un standard pour les systèmes de découpe au jet d'eau STM. Le jet d'eau peut découper presque tous les matériaux jusqu'à une épaisseur de 100 mm et plus. STM fabrique des installations à commande

*Travail sur le pont de la machine*



CNC dans toutes les dimensions et pour presque toutes les applications possibles. Lors de la construction, la fonctionnalité et la rentabilité, mais aussi la transportabilité et le confort d'utilisation et de maintenance ont été particulièrement privilégiés : indépendamment du modèle, toutes les pièces et vis de la construction sont en acier ou en aluminium résistant à l'usure. Un socle plat ainsi que des parois latérales lisses, avec des guidages linéaires cachés, sans soufflets, et avec un tube haute pression entraîné dans les axes, font des installations un système particulièrement « maniable » et peu encombrant. Les installations se distinguent surtout par quatre largeurs différentes de ponts ainsi que diverses longueurs adaptées et sont réparties en trois séries de produits : « EcoCut », « Standard » et « Premium ». Cette gamme de produits couvre, par leur équipement technique, les besoins des utilisateurs les plus courants. La construction modulaire de ce système garantit que les clients peuvent investir de manière ciblée dans les fonctions requises sans devoir faire des prévisions à long terme. Cela rend STM particulièrement intéressant, non seulement d'un point de vue technique, mais aussi d'un point de vue économique. À cela contribuent également l'entraînement entièrement numérique avec servomoteurs brushless et la commande CNC à axes multiples NUM, qui peut trai-



*Assemblage de l'axe Z*

ter de très grandes quantités de données en mode de rechargement. Le logiciel correspondant fonctionne sous MS-Windows et peut être installé et utilisé sur des PC standard aussi souvent que nécessaire, sans frais supplémentaires. Le marquage s'effectue directement dans le programme de découpe, qui permet également de régler en continu la pression de découpe et la quantité d'abrasif. Le pupitre de commande NUM FS152i P2 est intégré dans une console séparée et amovible, ce qui garantit un maximum de confort d'utilisation de contrôle et de sécurité. Les systèmes STM sont tous sans exception équipés de pompes haute pression de haute qualité. Selon les besoins, il est possible d'effectuer des coupes nécessitant jusqu'à 6000 bars de pression, avec une puissance installée de 11 à 75 KW et un débit de 1 à 10 litres par minute.





*STM 3D : machine de découpe au jet d'eau avec portique haut, panneau de commande NUM FS152i*

#### Spécifications techniques de l'équipement NUM

- Flexium 68 à 7 axes
- FS152i P2 avec clavier intégré, MP04
- Interpolation 5 axes, RTCP (Rotating Tool Center Point)
- Fonction Gantry
- Application spécialement développée pour ce client permettant la conduite et la détection de la hauteur du jet d'eau
- IHM spécifique, développement Automate sous CoDeSys
- Entraînements numériques NUMDrive C

#### Réglage des axes de la machine lors du montage



Selon les besoins, il existe diverses options permettant une parfaite personnalisation de la machine, tel que : la détection automatique de la hauteur avec protection contre les collisions, la surveillance de la pression dans le système de dosage d'abrasif ainsi que la possibilité d'utiliser plusieurs têtes de coupe simultanément, .... STM offre toute la gamme des options nécessaires à la réalisation de machines très personnalisées lors de l'analyse individuelle des besoins avec son client.

Par la fourniture de prestations continues de conseil et de formation, la mise en place d'un service après-vente disponible et performant, la forte disponibilité de pièces de rechange et de maintenance, STM peut garantir que les processus de fabrication de ses clients resteront au maximum de leur rentabilité, même sur le long terme. STM assiste donc ses clients sur différents plans tels que la planification du business, le calcul de modèles, la formation à la vente, la diffusion de conseils techniques, le suivi des projets, le test et le transport.

STM accorde une grande importance à l'utilisation de technologies novatrices et à la Qualité de sa production, mais aussi à la fourniture d'un service avant et après-vente performant et novateur. La société garantit ainsi que les processus de fabrication de ses clients s'adapteront en continu aux exigences actuelles et futures.

# Qualité

**CML**  
MACHINERY

**NUM**  
CNC HighEnd Applications



## 64 axes construits par CML 64 axes pilotés par NUM

« Des innovations techniques adaptées à vos exigences », telle est depuis 1993 la devise de CML qui complète à merveille la devise de NUM : « Les solutions CNC de la société NUM procurent aux fabricants de machines des avantages compétitifs ». Depuis 1993, CML développe, fabrique et installe des machines de travail du bois pour la fabrication de fenêtres, portes, revêtements et planchers. Les systèmes développés par l'entreprise sont avancés d'un point de vue technologique et utilisent des éléments informatiques et robotiques intégrés. Une offre est élaborée pour chaque demande, comprenant des indications concrètes sur les solutions ainsi que sur l'optimisation, la productivité, la sécurité et la fiabilité.

*M. Diego Ramacci, CEO du groupe CML et  
M. Marco Battistotti, directeur NUM Italie*



CML développe, pour ses machines, des unités modulaires ultra-modernes conçues pour répondre aux exigences de fabrication les plus diverses. La machine se distingue entre autres par sa très haute précision même lors de traitements très complexes. De plus, la machine nécessite une surface d'installation très réduite. Si, au fil du temps, la capacité de production doit être accrue, l'installation existante peut être complétée par des modules de base supplémentaires. Grâce à l'utilisation du système Flexium de NUM, la machine CML peut commander plusieurs phases de traitement sans surveillance et passer automatiquement à l'étape de processus suivante.

CML s'est notamment décidé pour NUM parce que la série Flexium offre d'importants avantages en matière d'automatisation et de commande de ce type de machine. Par exemple, la structure modulaire de la série Flexium permet, dans le cas d'applications avec plusieurs noyaux CNC, de commander tous les canaux CNC (jusqu'à 20 canaux ou plus) avec une seule CPE Flexium. La programmation de la CPE avec CoDeSys et l'ouverture de la CPE a également joué un rôle important.

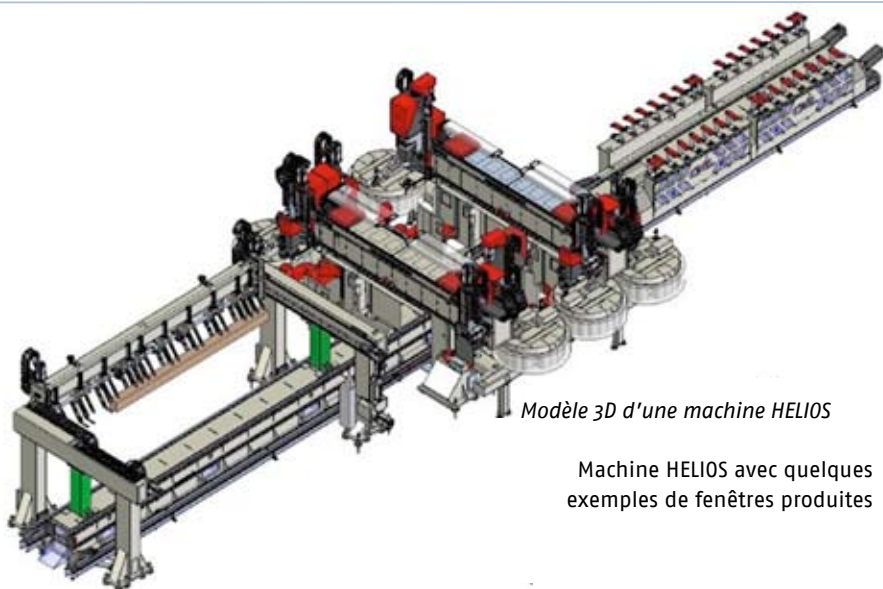


*Dispositif laser permettant d'imprimer différents codes (MATRICE, CODE-BARRE, CODE DE TEXTE, etc.)*



*Exemple de code d'une MATRICE sur l'élément d'une fenêtre*

Il est possible par exemple d'intégrer des appareils externes dans le système par le biais de bus de terrain. Avec des installations aussi étendues, la consommation d'énergie et la taille des composants est bien sûr un sujet important. Là aussi, le système Flexium a pu marquer des points grâce à l'utilisation de blocs d'alimentation à récupération d'énergie. Grâce à la très haute efficacité énergétique des différents composants et des contrôleurs double axe, les dimensions de l'armoire



Modèle 3D d'une machine HELIOS

Machine HELIOS avec quelques exemples de fenêtres produites



Panneau à écran tactile CML

électrique ont pu être réduites de près de 40 %. La programmation du processus de traitement s'effectue au préalable grâce à un logiciel de programmation personnalisé qui communique avec le système Flexium. Grâce à l'importante mémoire du programme du système Flexium, cela ne pose aucun problème d'enregistrer sur la commande les quantités de programme considérables d'une journée de production.

La machine doit satisfaire à des exigences de production très élevées. Par exemple, pour un type de pièce à usiner défini (châssis de fenêtre, etc.), une pièce sort de la machine toutes les 30 secondes. Cela fait 1200 pièces/jour pour 10 heures de production journalière. Durant le processus de fabrication, chaque pièce à usiner est dotée d'un code de fabrication Data Matrix, qui est imprimé

Ligne HELIOS pendant FAT



au moyen d'une imprimante laser matricielle. L'imprimante laser matricielle est également commandée et surveillée par le système Flexium. Le code Data Matrix permet de suivre facilement les pièces produites et contribue à l'assurance qualité.

CML est fier de proposer un catalogue étendu de prestations. Ce dernier comprend à la fois les premiers tests et l'installation du système dans l'usine. Il englobe également la formation des collaborateurs sur l'interface de programmation du système et de fabrication, l'utilisation de la machine et la commande des processus. Afin de garantir une production la plus performante possible, tous les systèmes CML installés sont surveillés par un système d'assistance à distance (remote support). Par ailleurs, NUM soutient CML et les clients de CML par son organisation de service après-vente présente dans le monde entier. Les pannes sont ainsi rapidement et efficacement éliminées.

Grâce à la grande productivité de la machine, à une disponibilité de machine élevée et à l'organisation de service après-vente optimisée, toutes les conditions sont remplies pour des performances de production maximales, ce qui est particulièrement important dans un contexte de pression concurrentielle sur le marché en perpétuelle croissance.

64 axes CNC



## SINICO, un partenaire qualifié pour NUM

SINICO partage la philosophie de NUM comme un partenaire qualifié qui soutient les clients qui veulent atteindre un niveau supérieur de compétitivité et cela, depuis près de 50 ans. SINICO conçoit et construit des machines à transfert rotatif verticales qui ont une fonction de séparation et d'usinage des extrémités au sein de la production de moyennes ou grandes séries de pièces métalliques (acier, inox, cuivre, laiton, aluminium, titane, Inconel etc.) telles que des tuyaux, des barres, des bobines, des pièces matriciées et des flans. Les machines SINICO exécutent en un serrage les opérations qui sont du ressort habituel de machines-outils travaillant par enlèvement de métal : coupe, surfacage, centrage, tournage, perçage, alésage, filetage, taraudage, fraisage, rainurage etc. Mais aussi d'autres procédures de façonnage comme l'évasement, le chanfreinage, le laminage, le pressage, l'amorçage au pointeau, le moletage etc.

*Vue de la table rotative*



*Exemples de pièces produites avec les machines Sinico*



SINICO a choisi Montebello Vicentino dans le nord-est de l'Italie comme siège principal et site de production. Le bâtiment moderne et fonctionnel dispose d'une surface utile de 9 050 m<sup>2</sup> sur un terrain de 23 100 m<sup>2</sup>. L'entreprise fondée en 1962 par les trois partenaires Egidio Sinico, Iginio Camera et Bortolo Groppo présente un effectif de 50 collaborateurs en 2011. La politique générale de l'entreprise repose sur des fondamentaux de recherche, d'innovation et d'investissement au service d'idées et de solutions nouvelles pour couvrir les besoins d'un marché dynamique et en constante expansion. La première machine destinée à l'amorçage au pointeau de pièces produites à partir de barres servit de point de départ à la production des modèles TC en 1966, machines de séparation et d'amorçage. SINICO s'orienta au cours de son évolution vers une spécialisation dans les machines à transfert rotatif automatisées pour la séparation et l'usinage des extrémités ; elle devint ainsi une des premières entreprises dans ce secteur en exportant la majeure partie de sa production. C'est par leur modularité que les machines SINICO

déploient leurs qualités de souplesse dans de nombreuses applications industrielles : automobile, motocyclette, bicyclette, composants hydrauliques, moteurs électriques, transmission, chaînes industrielles, engins de terrassement et enlèvement de copeaux pour les plus importantes. La commande Flexium de NUM intégrée aux machines SINICO joue un rôle décisif dans cette souplesse d'application. Spécialement conçue pour SINICO, l'interface de Flexium permet à l'utilisateur de maîtriser rapidement la machine et de modifier les processus de fabrication en fonction de la complexité du produit intégralement et en un temps record. Flexium est de plus un facteur d'augmentation de la productivité de la machine en contribuant à réduire les temps d'immobilisation. Le logiciel Flexium synchronise la totalité du flux de processus de la machine. Le service global et rapide de NUM a convaincu SINICO de conclure un partenariat pour les commandes de machine intégrées.

TOP 2000r1 (prochainement dans d'autres types de machines) est le nom de la petite dernière qui équipe la nouvelle gé-



Le mariage d'une machine aussi solide que fiable et d'une unité de commande puissante et facilement ajustable est la clé du succès d'une production. Le partenariat de SINICO et NUM a produit une machine compétitive et porteuse d'avenir au service de nos clients qui optimisent ainsi leurs chaînes de production dans le monde entier.

À droite : panneau de commande avec le HMI entièrement personnalisé

Ci-dessous : vue du rack NUMdrive-C



nération Flexium et ne déroge pas à la tradition de souplesse déjà évoquée : elle s'adapte aux spécificités au sein de son type de dimension et permet d'exécuter de multiples procédures. Elle est disponible avec CNC (tous les axes et unités de séparation commandés disposent du système AVTC), CSV (les axes hydrauliques et électromécaniques de l'unité de séparation disposent du système AVTC) ou en version entièrement hydraulique. Elle est également disponible en machine à double barre qui comporte 4 ou 6 dispositifs de serrage pour le transfert. Les machines de transfert Sinico sont en mesure, après tronçonnage des pièces, d'usiner les extrémités les plus différentes : barres/tuyaux de 8 à 120 mm de diamètre, blocs de 8 x 8 à 80 x 80 mm de diamètre par exemple. Vous pouvez désactiver la fonction de tronçonnage si ce sont des pièces matricées, des barres ou des tuyaux tronçonnés dont vous souhaitez usiner les extrémités.

#### Modèle Top 2000 avec 4 postes de travail :

- Flexium 68 avec : 9 axes et 5 broches, 8 canaux, 2 manivelles
- FS152i P2, écran tactile, clavier personnalisé, MPO4 avec manivelle
- n° 5 moteurs de broche   AMS100GB           9 KW
- n° 6 moteurs sans brosse   BPX1263R           12,6 Nm
- n° 1 moteur sans brosse   BPH1903N           36 Nm
- n° 2 moteurs sans brosse   BPX0952N           5 Nm
- n° 6 entraînements NUMdrive C 130 A
- n° 3 entraînements NUMdrive C bi-axes 50 A
- n° 1 entraînement NUMdrive C 14 A
- n° 1 120 KW alimentation régulée à réinjection sur le réseau
- Application Flexium développée en partenariat avec les ingénieurs d'application de NUM sous Codesys
- Flexium HMI (commande) ajusté élaboré par SINICO avec Visual Basic standard et bibliothèques NUM

De gauche à droite : M. Christian Cisco, directeur de la production de Sinico, M. Danilo Baraldo, directeur général de Sinico, M. Marco Battistotti, directeur NTC, NUM Italie, et Alessandro Casalini, ingénieur des ventes, NUM Italie



Performance

**DASSAULT**  
**FALCON**

**NUM**  
CNC HighEnd Applications



## Garder une longueur d'avance...

**C'est un fait maintenant reconnu, si l'Europe veut faire face à la concurrence des pays émergents, il lui faudra toujours innover, toujours être à la pointe de la technicité tout en augmentant la productivité. C'est encore plus vrai dans le domaine aéronautique où nos concurrents asiatiques démontrent une forte envie de se développer rapidement. DASSAULT l'a bien compris, qui maîtrise des techniques spécifiques pour le formage de la voilure de ses avions et notamment du FALCON dont le succès ne se dément pas.**

*Vue machine coté opérateur*



Jusqu'à récemment cette opération était réalisée avec des méthodes conventionnelles voire manuelles et beaucoup de savoir faire. Pour pouvoir augmenter les cadences de production, assurer précision, répétabilité et traçabilité, une automatisation du processus devenait indispensable. Ce fut l'objet du développement d'une cellule de formage automatisée dont la maîtrise d'ouvrage a été confiée à SERMATI (société d'étude et de réalisation de lignes d'assemblage et de machines spéciales). Cette dernière a fait appel à NUM pour l'intégration de la CN Flexium, des motorisations associées ainsi que pour le développement de l'automatisme et de l'IHM spécifique.

Le procédé est bien évidemment confidentiel, citons néanmoins dans les grandes lignes les besoins à couvrir. Imaginez un ensemble suffisamment imposant pour pouvoir englober une aile entière. Cet ensemble est composé de six unités, le tout animé par 18 moteurs dont chacun développe un couple de plus de 120mN. Chacune des unités comprend deux ou quatre axes qui peuvent être totalement indépendants, partiellement liés ou en synchronisation totale. Chacune possède

*Vue machine du coté convoyeur*

évidemment une fonctionnalité spécifique et le synchronisme entre elles doit être des plus précis et des plus simples à mettre en œuvre. L'installation communique également avec un convoyeur, qui en fonction des besoins va positionner l'outillage nécessaire, ainsi que la pièce à traiter qu'il emportera ensuite vers d'autres postes une fois l'opération réalisée. Ce convoyeur doit être en dialogue étroit avec les différentes unités afin que toute cette manutention se déroule rapidement et sans risque d'incidents.

Le cycle proprement dit est généralement réalisé tout d'abord en apprentissage. De nombreux paramètres ajustables, déplacement, pression, température, temps et autres doivent en permanence être contrôlés dans le but d'interdire toute manœuvre dangereuse pour les opérateurs, l'équipement ou la pièce elle-même. Bien évidemment un cycle automatique, soit totalement programmé, soit basé sur les données d'apprentissage est également prévu, ici aussi toutes les données sensibles sont contrôlées et enregistrées. Il n'est pas besoin de préciser que la sécurité de fonctionnement doit être totale et la programmation comme l'utilisation aisée et conviviale ce qui passe par le développement d'un Interface Homme

Machine adapté aux demandes des utilisateurs et du service de maintenance.

Un grand nombre d'axes, beaucoup d'entrées/sorties, un mode opératoire sécurisé et facile à prendre en main, une sécurité de fonctionnement à toute épreuve : voici à nouveau un challenge intéressant pour la commande numérique Flexium et les équipes d'engineering de NUM.

Ce sont tout d'abord les asservissements sur bus DISC NT qui vont être mis à contribution. Grâce aux fonctions de synchronisation à la volée et de répartition dans les différents canaux, les axes vont pouvoir exécuter leurs initialisations propres puis grâce au programme pièce se répartir en différents groupes chaque axe devenant, selon le cas de figure, maître, esclave ou totalement indépendant. La fonctionnalité de sécurité intégrée SAM assure la sécurité des mouvements en toutes circonstances. Le bus digital permet, de plus, de remonter de nombreuses informations, qui seront utilisées aussi bien pour réguler le process que pour la traçabilité. Il était à craindre que la programmation de six unités, parfois indépendantes, parfois interconnectées, s'avère rapide-

ment un véritable casse-tête. Tous les mouvements sont donc sous contrôle d'un programme pièce unique qui fait un large usage des fonctions évoluées connues des spécialistes, telles que la programmation symbolique, la création automatique de tableaux, les fonctions d'analyse avancées et les opérations temps réel.

Une autre caractéristique du système Flexium, largement utilisée sur cette application, est le grand nombre de périphériques d'entrées/Sorties connectable sur son bus de terrain. De nombreux modules, du simple détecteur au banc d'instrumentation intelligent, sont répartis sur l'ensemble de la machine. En plus de gérer la logique, l'automatisme contrôle en permanence le bon fonctionnement de chaque coupleur. Des positions de repli sont définies individuellement pour assurer la sécurité en cas de défaillance éventuelle (rupture de câble par exemple). Une telle machine doit évidemment être facile à piloter. S'appuyant sur le composant FXServer, une interface homme machine graphique écrite en langage de haut niveau a pu être développée. Cette interface contextuelle assure la conduite totale de la machi-



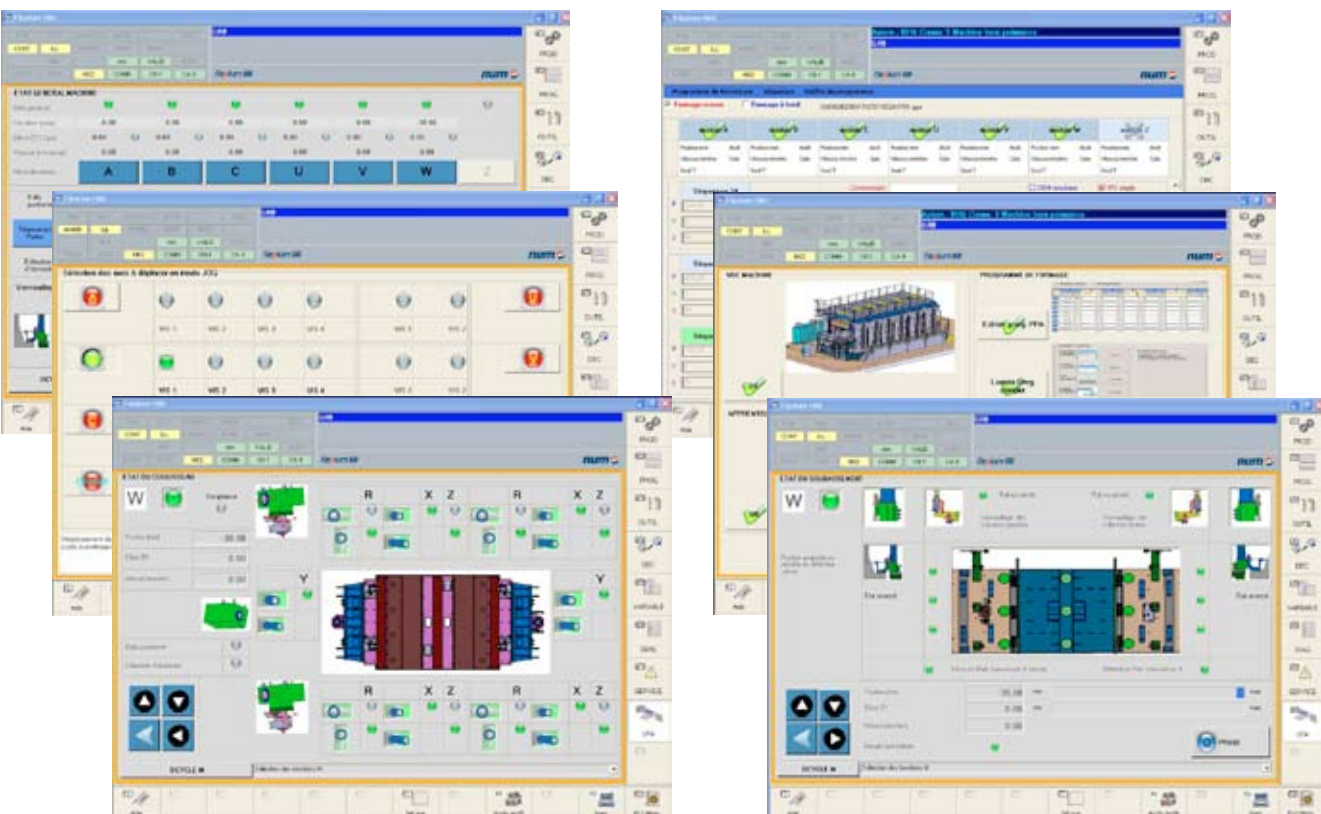
Le pupitre de commande

ne, le diagnostic et l'apprentissage par l'intermédiaire d'un boîtier opérateur portable.

Cette machine est maintenant dans la phase de mise en service opérationnelle sur le site DASSAULT Aviation de Seclin, écoutons ce que nous en dit M. Jean-François ROUX le Responsable des Ressources Industrielles du site:

« Une grande implication de la société NUM, alliée à une volonté d'écoute et de satisfaction du client ont permis le développement de ce process innovant en phase avec les spécifications de base. Le choix de la société NUM et de la CNC Flexium paraît donc tout à fait adapté à ce process spécifique. Le point fort de la CNC Flexium ayant été démontré par le pilotage précis de 18 canaux synchrones et un Interface Homme Machine graphique convivial. »

Nombreuses pages IHM nécessaires au contrôle de la machine



Leadership



## Une flexibilité exceptionnelle, signe distinctif de NUMROTO

**Depuis 20 ans, JEL® mise sur le logiciel NUMROTO, il s'agit donc d'un partenaire de la première heure. Après son intégration dans le GROUPE KOMET, les avantages de l'utilisation flexible, simple et homogène de NUMROTO furent également reconnus au niveau de l'ensemble du GROUPE KOMET. NUMROTO fut alors introduit peu à peu dans tout le groupe et son utilisation s'avéra être une réussite.**

Le GROUPE KOMET, leader dans la fabrication d'outils de précision, possède une présence mondiale grâce à ses 15 filiales, 40 centres de service après-vente et de vente et 10 sites de production. L'entreprise fut fondée en 1918 et porte depuis 1924 le nom de KOMET®. Avec les rachats de DIHART AG en 1996 et de JEL® GmbH en 1999, KOMET® a fortement étendu sa gamme de produits dans le domaine de la technologie de perçage, de filetage et d'abrasion. L'entreprise utilise un grand nombre de machines équipées de NUMROTO et y ajoutera d'autres machines cette année encore. La plus grande partie de la production est représentée par des petites à moyennes séries d'outils entièrement en métal dur. Le parc de machines comprend des produits d'UWS, SAACKE, DECKEL, EWAG, TTB et STRAUSAK. Toutes les machines sont mises en réseau et dépendent d'une base de données

multi-utilisateurs centrale. NUMROTO a fait ses preuves chez le GROUPE KOMET et il s'est imposé comme standard. Avec des concepts d'outils novateurs et des solutions globales, le GROUPE KOMET fait partie des leaders mondiaux du point de vue de la technologie. La réduction des coûts de fabrication, la rentabilité et la possibilité de reproduire la qualité de perçage sont les thèmes centraux des solutions et concepts pour outils, aussi bien standard que spéciaux. La satisfaction du client est au premier plan ainsi que la possibilité d'être en tête des innovations dans le secteur de l'outillage.

Le GROUPE KOMET mise sur NUMROTO, parce que ce logiciel fonctionne sur différents types de machines. Quand un collaborateur connaît NUMROTO, il peut être affecté à toutes les machines, de manière polyvalente. Il en découle une

plus grande flexibilité de la production. La flexibilité est également proposée par le logiciel NUMROTO et c'est un critère qui explique que le GROUPE KOMET utilise NUMROTO. « NUMROTO est incroyablement flexible » explique Joachim Dünwald, directeur de production du GROUPE KOMET à Stuttgart : « Il y a une solution pour tout, pratiquement ». Un autre gros avantage est que le logiciel est en continu développement. « NUMROTO est vivant – il suffit de charger la mise à jour sur la machine pour avoir rapidement les dernières actualisations » ajoute M. Dünwald. Cela est valable pour toutes les machines NUMROTO utilisées chez KOMET® à Stuttgart. Et donc aussi pour celles qui auront bientôt 20 ans. Un autre point positif est la simulation en 3D : « La simulation en 3D de NUMROTO est toujours pratique pour montrer le déroulement aux collaborateurs, mais aussi





De gauche à droite : Walter Grob, directeur des ventes pour NUMROTO, Kurt Pohle, directeur du service de traitement complet du GROUPE KOMET à Stuttgart, M. Joachim Dünwald, directeur de production du GROUPE KOMET à Stuttgart et M. Jörg Federer, directeur de l'application NUMROTO.



Foret long KOMET GROUP avec profil spécial sur l'avant

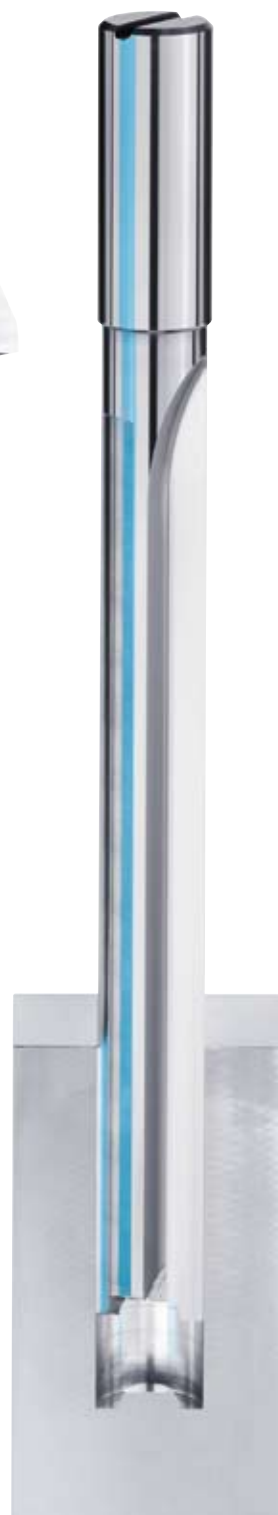
pour détecter des erreurs » explique M. Kurt Pohle, directeur du service de traitement complet du GROUPE KOMET à Stuttgart. L'application « Mesure en cours de processus » (voir article au verso) est également utilisée chez le GROUPE KOMET. Elle permet un meulage très précis, dans la mesure où l'usure des meules et les influences thermiques sont directement compensées dans la machine. De plus, les mesures de contrôle permettent un déroulement sûr et vérifiable de la production. Cette fonction est de plus en plus utilisée et garantit une production d'une grande sûreté dans les processus.

Le GROUPE KOMET accorde dans le monde entier une grande importance à une qualité constante de la production, des réparations et de la livraison. Cet objectif est atteint grâce au KOMET SERVICE®. Ce service après-vente comprend le réaffûtage professionnel, l'application individuelle d'un nouveau revêtement, un remplacement très précis des pièces des outils et en cas de besoin une gamme compacte d'outillage incluant des outils en métal dur ainsi que des outils spéciaux simples en métal dur. Le GROUPE KOMET mise de plus en plus sur des entreprises partenaires externes,

ayant reçu une licence de KOMET® et s'occupant du réaffûtage et parfois de la production des produits KOMET®. Cela permet surtout de couvrir les périodes de pointe de production et de garantir et respecter les délais d'attente. Le GROUPE KOMET collabore de préférence avec des partenaires équipés eux-mêmes de machines NUMROTO, afin de pouvoir réaliser l'idée de la « prolongation de l'établi ». Grâce à la compatibilité du système de programmation, il est possible d'échanger des données sur les outils et donc de proposer une grande qualité, garantie par le GROUPE KOMET.

#### Foret long avec profil spécial sur l'avant

Ce foret entièrement en métal dur est conçu pour le perçage de trous profonds. Il crée en même temps un profil précisément défini au fond du trou percé. De tels outils sont utilisés habituellement pour les perçages dans lesquels des composants d'une forme spéciale doivent ensuite s'adapter parfaitement. Par exemple des bagues d'étanchéité, des ressorts, des fixations mécaniques ou des capteurs. Les deux tranchants frontaux du foret peuvent être symétriques ou asymétriques, par exemple pour créer des angles vifs.



# Précision





## Accélération de la production grâce à la mise en place d'une CN NUM sur cette tailleuse d'engrenages pour éoliennes

Un logiciel avancé de taillage d'engrenages et du matériel de contrôle des déplacements de la marque NUM ont été utilisés pour transformer une ancienne machine à tailler les engrenages, contrôlée manuellement, et la rendre conforme aux normes des commandes modernes. Cette machine à cinq axes de la marque Stanko est désormais commandée par un système CNC NUM Axium Power, utilisant des technologies de boîte de vitesses électronique pour synchroniser la fraise rotative, le flan de l'engrenage et les axes de levée et d'abaissement. Elle comprend également un remplacement programmable novateur des axes de levée et d'abaissement, ce qui réduit la durée de changement de produit à quelques minutes au lieu de quelques heures, améliorant ainsi la productivité de manière significative.



« Avant » – Au début de la reconstruction



La machine à tailler les engrenages fut achetée par la société DePe Gear Company, spécialisée dans le design, la fabrication et la remise en état d'engrenages et de boîtes de vitesses pour diverses applications industrielles et commerciales, dont l'industrie sidérurgique, l'industrie des rails, l'industrie minière, l'industrie d'extraction et l'industrie aéronautique. Dans ses locaux de fabrication de Stoke-on-Trent, la société exploite un nombre considérable de machines destinées à couper, tailler et meuler les engrenages et connaît bien NUM, 3 des machines de découpe d'engrenages exploitées actuellement sont équipées de systèmes NUM Axium CNC et de logiciels NUMgear. Dans ce cas particulier, DePe Gear Company avait acheté la machine à tailler les engrenages de construction russe Stanko, au départ pour fabriquer de grands engrenages internes pour l'industrie des éoliennes, et a donc chargé la société d'ingénierie en machine-outil Euro CNC

« Après » – Entièrement reconstruit et en production

d'effectuer les travaux nécessaires de remise en état. La société Euro CNC est spécialisée dans le rééquipement, la reconstruction et la mise à niveau de machines. Cela implique souvent d'équiper des machines manuelles de systèmes CNC partiels ou complets, et la société entretient donc des relations de travail étroites avec NUM, qui lui fournit un accès aux dernières technologies CNC, aux logiciels de commande, moteurs et entraînements numériques. Ces dernières années, Euro CNC a acquis des connaissances considérables dans le domaine des machines-outils pour la production d'engrenages, et traite aujourd'hui une large variété de machines à tailler les engrenages. Euro CNC a rapidement confirmé que même si la machine était, d'un point de vue mécanique, parfaitement en état de marche, il serait intéressant de l'équiper de nouveaux moteurs et entraînements, comprenant des unités numériques hautement performantes pour tous les axes, ainsi qu'un système CNC permettant une

flexibilité d'exploitation et une IHM personnalisée remplaçant le mécanisme démodé de commutation. Traditionnellement, les machines à tailler les engrenages emploient un système d'axe oscillant complexe, à came, pour déplacer l'outil de découpe de haut en bas du flan de l'engrenage pendant la coupe, dont la levée doit être synchronisée par rapport à la rotation de l'outil et du flan. Cette approche entraîne de nombreux inconvénients : elle peut impliquer jusqu'à trois axes de mouvement, dont chacun est sujet à l'erreur et dont le paramétrage est extrêmement difficile et laborieux, ce qui ne correspond pas aux exigences de changement rapide et flexible de la fabrication moderne. Euro CNC a donc décidé de développer une toute nouvelle forme d'axes de levée et d'abaissement, basée sur un actionneur linéaire entièrement programmable. La position finale, la longueur et la vitesse de la levée et de l'abaissement peuvent être modifiées au choix grâce à la commande du logiciel. En plus de l'axe de levée et d'abaissement, la machine à tailler les engrenages compte trois axes rotatifs – pour faire tourner l'outil de découpe et le flan de l'engrenage et pour rétracter l'outil de découpe en position haute – ainsi qu'un positionneur linéaire basé sur un moteur et une vis sphérique, qui mène le flan de l'engrenage vers l'outil de découpe. Tous ces axes sont commandés par des servomoteurs NUMDrive C et des moteurs sans balais NUM.

Euro CNC a choisi d'utiliser un système CNC NUM Axium power pour commander les cinq axes de la machine, relié à un PC industriel NUM et un grand écran à effleurement. Le logiciel inclut le puissant pack NUMgear de NUM, mais dans ce cas, il est surtout utilisé pour fournir les fonctions de boîtes de vitesses électronique afin de synchroniser la rotation de l'outil de découpe, celle du flan de l'engrenage et les axes linéaires de levée et d'abaissement. L'HMI pour la machine à tailler les engrenages est créé en premier lieu à partir d'une version spéciale du logiciel PC ProCam de NUM, développée conjointement par Euro CNC et la filiale de NUM aux États-Unis, spécifiquement pour ce type d'application. Le logiciel allie une interface utilisateur graphique extrêmement intuitive et utilisant une terminologie commune de taillage d'engrenages et un style de programmation « conversationnel », ce qui permet aux opérateurs ne connaissant pas bien les machines basées CNC de devenir très rapidement efficaces. Après sa remise en état, la machine à tailler les engrenages Stanko a été récemment installée dans les locaux de la DePe Gear Company, à Stoke-on Trent,



*Les infrastructures en ingénierie d'applications permettent à NUM (UK) de fournir une assistance clientèle de premier choix, incluant l'utilisation d'une « machine de formation » à 4 axes.*

et hormis quelques petits problèmes de départ, elle fonctionne parfaitement. Nigel Parker, Directeur technique de la DePe Gear Company, souligne : « Nous utilisons la machine à tailler les engrenages pour un certain nombre d'engrenages à découpe interne, y compris des engrenages cylindriques pour les boîtes de vitesse des générateurs d'éoliennes et un certain nombre d'engrenages cannelés. Même s'il est trop tôt pour fournir des données quantifiées, nous notons une réduction nette des durées de réglage et d'exploitation. Comme pour nos autres machines CNC, le bénéfice le plus net provient de la polyvalence extrême de cette approche tout-numérique qui nous permet de commuter librement de la fabrication d'un type d'engrenage à un autre grâce à la commande du logiciel. Les opérateurs de la machine n'ont plus besoin de compter laborieusement le nombre de dents coupées, il leur suffit d'appuyer sur le bouton adéquat du menu, ce qui contribue à optimiser le rendement. » Selon Tim Clarke, Directeur d'Euro CNC : « Nous travaillons avec NUM depuis cinq ans environ et nous trouvons

leurs produits CNC extrêmement fiables. Nous bénéficions également d'un excellent support technique de leur filiale en Grande-Bretagne et NUM USA nous a récemment apporté un soutien d'un niveau similaire. Jusqu'à présent, nous avons installé PC ProCam sur 25 machines environ – la plupart étant des machines à tailler à fraise-mère plutôt que des machines à tailler – et nous avons été ravis des réactions positives des clients. »

« Nous sommes dans ce secteur depuis 1987, et nous avons assisté à de nombreux changements dans l'industrie des machines-outils durant cette période », explique Steve Moore, Directeur général de NUM (UK) Ltd. « Nous sommes fiers d'avoir toujours fourni un niveau de service professionnel, tant aux OEM/reconstructeurs qu'aux utilisateurs finaux. Nous couvrons toute la gamme de produits, des anciennes commandes des séries 7xx au tout dernier CNC Flexium. Nos ingénieurs ont une expérience cumulée en machines-outils de plus de 100 ans. »

*Steve Moore,  
Directeur général de NUM (UK) Ltd*



# Fiabilité



## Services NUM – « Une longueur d'avance »

Un accompagnement et un suivi pendant toute la durée de vie du produit, au niveau international, indépendamment des cultures et des pays. La décision d'opter pour un système et une solution de la société NUM constitue un investissement à long terme. Nous nous considérons comme votre partenaire depuis la conception jusqu'au service après-vente sur place. Nous sommes à votre disposition dans le monde entier et nous voulons être là, avant même qu'un éventuel problème survienne. C'est pourquoi notre nouvelle devise est : « Une longueur d'avance »

Pour pouvoir avoir cette longueur d'avance, le concept de service après-vente de NUM s'appuie sur 5 piliers :

- Formation & support
- Maintenance et audits servant de conseils prévisionnels
- Réparations & mises à niveau
- Programmes d'échange prévisionnels spécifiques aux produits et présents dans le monde entier
- Modernisation & préservation de la valeur



### Formation & support

NUM donne une grande importance à la transmission de son savoir-faire. Dans nos stages de formation, nos spécialistes vous transmettent leur savoir en matière de CNC, leur connaissance spécialisée des produits et des techniques d'exploitation et d'application. Notre offre en formations est adaptée à vos besoins individuels, qu'il s'agisse de formation pour personnel utilisateur, de maintenance, de réparation ou encore de programmation au niveau automate SPS, CNC, IHM etc.

### Réparations & mises à niveau – le support éprouvé de NUM

Notre service clientèle, à la fois ra-

pide et performant, veille à ce que les temps d'immobilisation soient réduits au strict minimum. NUM s'efforce constamment de réduire les temps d'intervention, comme le montrent par exemple la présence de 32 bureaux de service après-vente internationaux et la nouvelle structure logistique mise en place. Les connaissances de nos spécialistes leur permettent de réparer sur place les machines, même les plus anciennes, dans les délais les plus brefs possible, ce qui n'est pas une évidence aujourd'hui.

NUM dispose d'un réseau global et performant de bureaux de service après-vente et de filiales. Notre concept sur 3 niveaux a déjà fait ses preuves :



**filiale** : NUM Technology Center – centre disposant de son propre magasin de pièces de rechange.

**agent** : entreprise autonome partenaire de NUM possédant un magasin de pièces de rechange local. Support et formation régulière par nos spécialistes.

**contact** : interlocuteur local, dans la langue de nos clients.

**Approvisionnement en pièces de rechange**  
Grâce à nos représentants et partenaires dans de nombreux pays, il nous est possible de fournir les pièces de rechange au plus vite. Puisque chaque filiale dispose de son propre magasin, la durée de livraison des pièces de rechange est réduite au minimum. L'approvisionnement des entrepôts locaux en pièces de rechange est réalisé par le magasin central, lequel dessert toutes les filiales et tous les agents. Nous pouvons produire et expédier des moteurs d'axes

en 2 jours ouvrables. NUM offre pour la plupart des pièces de rechange un programme d'échange avec un avantage de coût pouvant atteindre 40 % en cas de renvoi d'une pièce réparable. Les clients profitent d'une sécurité encore plus importante grâce au contrat de service après-vente. Celui-ci garantit la disponibilité des pièces dans les filiales NUM en prenant en compte les systèmes CNC installés chez l'utilisateur.

**Diagnostic à distance et télémaintenance**  
Nos ingénieurs après-vente peuvent effectuer un diagnostic à distance par IHM (NUMpass ou NUMROTO) – les problèmes peuvent la plupart du temps être résolus directement ou une solution provisoire peut être trouvée. Il n'est ainsi pas nécessaire qu'un technicien se déplace. Le gain de temps est considérable, même en cas d'incident plus important, puisque le personnel de maintenance peut prendre les premières mesures avant que le technicien NUM n'arrive sur place. De plus, les pièces de rechange nécessaires peuvent être immédiatement préparées ou commandées.

#### Service d'assistance téléphonique

Des ingénieurs spécialisés et expérimentés s'occupent de notre service d'assistance téléphonique et peuvent répondre de façon compétente à vos questions d'ordre technique. Le diagnostic immédiat effectué par téléphone détermine les procédures suivantes de service après-vente et, le cas échéant, décide de l'intervention d'un ingénieur. Le service d'assistance téléphonique est dis-



ponible tous les jours aux heures ouvrables habituelles et ce, grâce à notre réseau international, dans de nombreux fuseaux horaires dans le monde entier.

#### Minimisation des temps d'immobilisation grâce à la sauvegarde des données

Quand d'importantes informations sont perdues, par exemple les données de mise en service, les programmes automate ou CNC, la recréation ou la restauration des données disparues peuvent s'avérer plus laborieuses et plus chères que la réparation du matériel informatique. Pour cette raison, notre équipe de techniciens offre ses conseils en sauvegarde de données.

#### Easy Backup

Easy Backup est la solution simple et rapide de backup et de restauration fonctionnant sur nos systèmes basés sur PC (FS151i et FS152i). Ce logiciel permet de créer directement sur la clé USB Easy Backup des images de certains fichiers ou de tout le système sans installation compliquée. Si Windows devait ne plus fonctionner, une image de support de données

# NUM Service





serait ainsi toujours disponible pour ce cas d'urgence.

#### **Backup Agent**

Ce logiciel optionnel de backup intégré dans NUMpass permet de configurer ce qui doit être prévu pour la sécurisation. Selon le réglage, la sécurisation s'effectue de manière manuelle ou entièrement automatique.

#### **Mise à niveau et expansion des logiciels**

Le développement constant des logiciels de système CNC et de nouveaux

groupes de composants informatiques pour nos familles de commande enrichit dans la pratique les possibilités et facultés de la CNC. Pour l'utilisateur, les développements effectués dans les centres technologiques NUM signifient entre autres de nouvelles fonctions dans la programmation et l'environnement d'exploitation. Grâce à de nombreuses années de pratique, de nouveaux outils sont créés et assistent le fabricant de machines et l'utilisateur dans la résolution des problèmes.

#### **Audits servant de conseils prévisionnels**

NUM met à disposition une nouvelle forme de service après-vente : les audits. Afin d'offrir au client une sécurité optimale, les produits NUM sont contrôlés avec précaution par nos techniciens NUM. L'approvisionnement de l'entrepôt de pièces de rechange est également vérifié et les pièces manquantes sont immédiatement repérées. Le savoir-faire est une nécessité pour toute entreprise. C'est pour cela que NUM crée en collaboration avec ses clients des plans de formation individualisés, basés sur l'état de connaissance actuel. Ces plans sont ensuite adaptés aux besoins du client. Ainsi, le client est préparé de manière optimale en cas de panne et peut garantir une exploitation correcte et conforme de la machine.

#### **Contrats de service après-vente**

Les contrats de service après-vente NUM s'adressent à l'utilisateur final, au fabricant de machines et au distributeur. Tout d'abord, les coûts de



travail et de transport pour d'éventuelles réparations par le client sont couverts par le contrat de service après-vente pendant la durée de garantie. D'autres points importants sont les suivants :

- support téléphonique détaillé
- prise en charge prioritaire
- assistance sur les lieux
- disponibilité garantie de pièces de rechange
- personnel assistant

#### **Modernisation & préservation de la valeur**

L'équipement électronique des machines âgées tend à défaillir et leur fiabilité décline d'année en année. En comparaison avec des machines neuves, la flexibilité des programmes et des sys-





tèmes CNC laisse également à désirer. À cela s'ajoute la performance décroissante des ordinateurs et des variateurs.

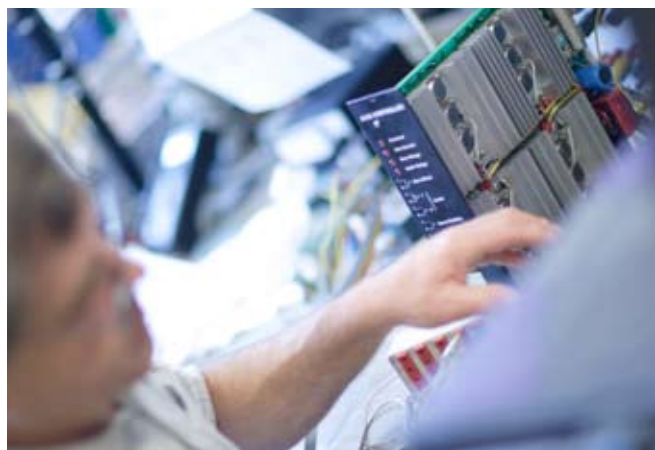
#### **Refurbishment – programme d'échange et de révision générale présent dans le monde entier pour nos OEM**

Nous proposons un programme d'échange planifié et de révision générale pour les produits spécifiques de nos clients. Nous assurons ainsi une maintenance préventive et optimisons les produits dans le monde entier pour tout le parc de machines de nos OEM. Cette offre globale présente des avantages en matière de planification et de dépenses.


#### **Retrofit – le prolongement de la durée de vie des machines**

Si l'équipement mécanique de la machine est encore en bon état ou si la machine est un modèle unique ne pouvant pas être remplacé, le Retrofit est une solution intéressante. NUM est à même de prolonger la durée de vie des produits NUM présents dans ces machines, ce qui s'avère très intéressant aussi du point de vue économique :

- L'investissement dans un Retrofit des produits NUM est rentabilisé en peu de temps.
- La machine «Retrofitée» est de nouveau utilisable en quelques semaines.
- L'optimisation de vos machines par nos spécialistes permet de maximiser la production et la rentabilité économique et cela même dans les cas les plus complexes. La facilité d'exploitation d'un système CNC NUM garantit que cette performance puisse être atteinte.
- Le service clients NUM garantit le bon fonctionnement des machines neuves ou modernisées pour les années à venir.
- Les clients NUM peuvent compter même après 20 ans sur un service après-vente optimal pour leurs contrôles-commandes. Notre service clientèle NUM s'y voue chaque jour, car des clients satisfaits sont la meilleure carte de visite pour notre entreprise.
- L'équipe internationale de service après-vente NUM peut remonter jusqu'à 30 ans en arrière, et possède une ancienneté moyenne de 10 ans.



# 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, depuis 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)

1961 - 2011  
**50**  
years of CNC

**NUM**   
CNC HighEnd Applications