

EQUIP'PROD

Mensuel
N°56
Mars 2014
GRATUIT

LE MAGAZINE TECHNIQUE DES EQUIPEMENTS DE PRODUCTION INDUSTRIELLE

Une Autre Vision De Votre Qualité

Dossier **Médical**

- AKEOPLUS
- BEHRINGER
- CTDEC
- DIAMETAL
- EMUGE-FRANKEN
- GF MACHINING SOLUTIONS
- HAAS AUTOMATION
- HESTIKA
- KOMET
- KUKA/SIEMENS
- OGP
- OSG
- PROTO LABS
- RENISHAW
- SANDVIK COROMANT
- SIEMENS FINANCIAL SERVICES
- TUNGALOY
- VARGUS

Dossier **Microtechnique**

- BEAUPÈRE
- EDM SERVICES
- ISCAR
- LASER CHEVAL
- M&H HEXAGON METROLOGY

Reportages

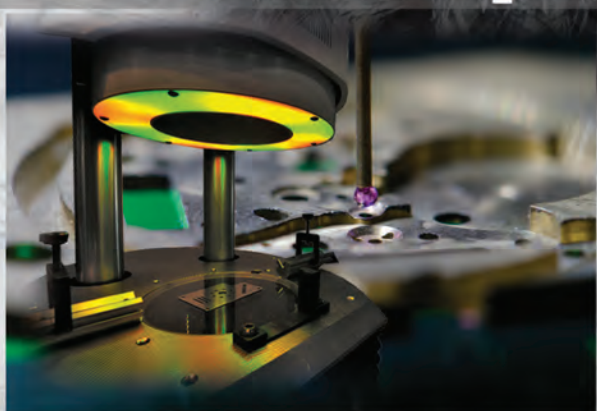
- AUTODESK / DELCAM
- BLASER SWISSLUBE / VALORTEAUX
- DELTA MACHINES
- EROWA / SOCIETE MECANIQUE PANSU
- HESTIKA / IDI
- STÄUBLI ROBOTICS / BAYER SCHERING PHARMA

Mémotech

Méthodes et production
en usinage
par Claude BARLIER



SmartScope



Mesure 2D et 3D Optique multicapteurs



France

www.ogpfrance.com



CITIZEN

Micro HumanTech

Cincom Miyano

Tour à poupée fixe

MIYANO ABX-THY

Le « fleuron » de la série MIYANO
avec 2 broches, 3 tourelles et 3 axes Y.

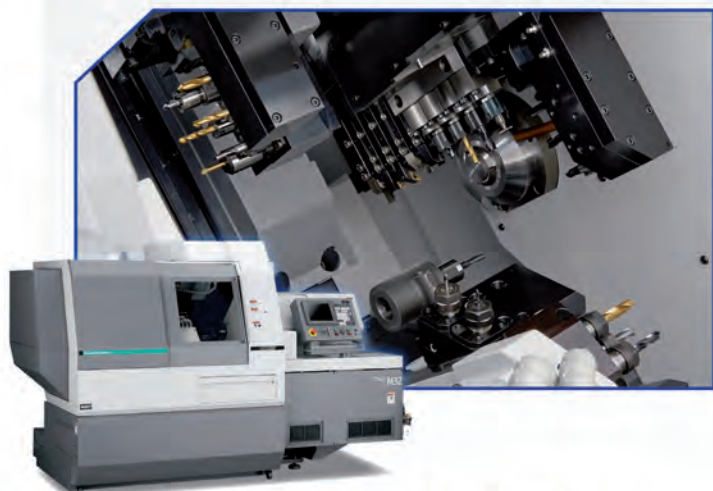


Gamme de productions
34-42-51-64-75 barres/mandrins

Tour à poupée mobile

CINCOM M432-VIII

Le « nouveau leader » du marché
avec un axe B linéaire, une tourelle et 3 axes Y.



Gamme de productions 4-7-12-16-20-32-35
avec ou sans canon

Toujours au sommet de la technologie

**INDUSTRIE
PARIS 2014**
LE SALON DES TECHNOLOGIES DE PRODUCTION

Hall 5 Stand X99



Hestika France
votre spécialiste Tournage

Siège Social
5 avenue Joffre
94160 ST. MANDÉ

Tél. : 01 43 28 45 18
Fax : 01 49 57 07 98
info94@hestika-citizen.fr

Succursale
49, rue Louis Armand
ZI des Grands Prés
74300 Cluses

Tél. : 04 50 98 52 69
Fax : 04 50 98 67 39
info74@hestika-citizen.fr

site web : www.hestika-citizen.fr

EQUIP'PRODLE MAGAZINE TECHNIQUE DES EQUIPEMENTS
DE PRODUCTION INDUSTRIELLE**DIRECTEUR DE LA PUBLICATION****Jacques Leroy****DIRECTRICE ADMINISTRATIVE ET FINANCIÈRE****Catherine Pillet****CO-DIRECTRICE DE LA PUBLICATION****Élisabeth Bartoli**

Portable : +33 (0)6 28 47 05 78

Tél/Fax : +33 (0)1 46 62 91 92

E-mail : elisabeth.bartoli@equip-prod.com

DIFFUSIONDistribution gratuite aux entreprises
de mécanique de précision, tôlerie, décolletage,
découpage, emboutissage, chaudronnerie,
traitements de surfaces, injection plastique,
moule, outils coupants, consommables,
centres de formation technique.

N° ISSN-1962-3267

ÉDITION

Equip'prod est édité par :

PROMOTION INDUSTRIES

Société d'édition de revues et périodiques

S.A.R.L. au capital de 7625 €

RCS Caen B 353 193 113

N° TVA Intracommunautaire : FR 45 353 193 113

**SIÈGE SOCIAL**

Immeuble Rencontre

2 rue Henri Spriet - F-14120 Mondeville

Tél. : +33 (0)2 31 84 22 05

FABRICATION

Impression en U.E.

Médical : se donner les moyens de conquérir l'international

Il est toujours plus facile de dire – et d'écrire – que faire... Un tel adage, s'il en est un, s'applique bien souvent dans l'industrie. Qu'il s'agisse d'adopter une culture d'innovation, de réorganiser une usine, d'automatiser une ligne de production ou encore d'assurer la transmission des connaissances... rien n'est simple.

Pourtant, bon nombre d'entreprises, grandes ou petites, se démènent et redoublent d'efforts pour faire face à une situation économique compliquée, à une concurrence féroce ou, à l'inverse, pour gérer leur croissance et la hausse des volumes de production. Lorsqu'il s'agit de PME, ces entreprises se battent au quotidien et réalisent, au prix d'efforts trop peu – voire pas du tout – reconnus par les médias grand public, des parcours incroyables, et se montrent capables de conquérir de nouveaux marchés. Ces entreprises se révèlent aussi, comme c'est le cas dans le secteur du médical (très dynamique à l'export en raison de l'enrichissement des pays émergents et de la pyramide des âges) être particulièrement redoutables sur des appels d'ordres internationaux s'élevant à des dizaines voire plusieurs centaines de millions de dollars.

Discrètes, ces pépites tricolores de la santé ajoutent peu à peu des points dans la balance commerciale du pays et ne doivent pas rougir de leur succès. Car si les dispositifs médicaux conçus et fabriqués en France ne bénéficiaient pas jusqu'à présent (dans leur propre pays du moins) de l'image qu'ils méritent, le « Made in France » poursuit son essor à l'étranger en s'exportant de mieux en mieux. Ces entreprises sont donc la preuve que la qualité de leurs produits séduit le monde entier et qu'elles ont su investir dans des équipements de production toujours plus efficaces.

La rédaction

Abonnez-vous GRATUITEMENT sur internet

Vous n'êtes pas encore abonnés ?

Remplissez le formulaire sur internet
pour recevoir gratuitement
EQUIP-PROD au travail
ou à votre domicile.

www.equip-prod.com



Dossier Médical

08 - SIEMENS FINANCIAL SERVICES : La France face au coût du remplacement des équipements médicaux obsoletés

12 - CTDEC : Le décolletage s'ouvre de plus en plus au médical

14 - HESTIKA/IDI : IDI, les raisons d'un succès impressionnant

18 - INDEX : L'INDEX R200 : à la hauteur des exigences du secteur du médical

20 - GF MACHINING SOLUTIONS : Des atouts majeurs pour la micro-technologie médicale

22 - DELTA MACHINES/STRYKER : L'efficacité de production comme objectif principal

24 - HAAS AUTOMATION/CYRTINA : Cyrtina s'affranchit des techniciens dentaires

26 - ECOBOME : Les atouts des installations polyvalentes de nettoyage

27 - HANGSTERFERS : HANGSTERFER'S fait évoluer le lubrifiant pour les applications médicales

31 - VARGUS : La haute précision au service du médical et du dentaire

32 - SANDVIK COROMANT : Avancées dans l'usinage des prothèses de hanches

34 - EMUGE-FRANKEN : Des outils spécialement destinés à la réalisation de prothèses dentaires

36 - TUNGALOY : Brise-coqueaux JS, Plaquettes TetraCut et Barres d'alésage miniatures

37 - OSG : Notre industrie médicale aujourd'hui

38 - KOMET : Komet JEL répond aux besoins de filetage pour le médical

43 - DIAMETAL : Plus d'efficacité avec les nouvelles plaquettes amovibles ISO

46 - EROWA / SOCIETE MECANIQUE PANSU : Robotisation machine, un gage de confiance et de croissance pour la Société Mécanique PANSU

51 - AKEOPLUS : Une cellule robotisée de dévissage pour l'orthodontie

52 - STÄUBLI ROBOTICS / BAYER SCHERING PHARMA : Main dans la main, sans relâche

54 - KUKA/SIEMENS : Le nouveau monde de la Robotique médicale KUKA

56 - PROTO LABS : Un nouveau service de moulage de pièces en silicone – LSR

58 - PÔLE EUROPÉEN DE PLASTURGIE (PEP) : Un nouvel injecteur ophtalmique pré-chargé pour implant intraoculaire bientôt sur le marché

60 - OGP : Le médical s'ouvre à la technologie tridimensionnelle multi-capteurs

64 - RENISHAW : Equator... un robot à son service

Dossier Microtechnique

28 - BLASER SWISSLUBE / VALORTEAUX : Lorsqu'un petit atelier rencontre un lubrifiant optimal

40 - ISCAR : Une nouvelle approche de l'usinage avec des plaquettes économiques de petites tailles

44 - BEAUPÈRE : Des solutions de rangement adaptées au secteur microtechnique

48 - LASER CHEVAL : Le micro-usinage laser prend de la vitesse chez les équipementiers automobiles

49 - EDM SERVICES : Ensemble de bridage, de réglage et de mise en rotation pour les micro-usinages de précision

59 - HEXAGON METROLOGY-M&H : Le plus petit palpeur infrarouge au monde !

Reportages

14 - HESTIKA / IDI : IDI, les raisons d'un succès impressionnant

22 - DELTA MACHINES/STRYKER : L'efficacité de production comme objectif principal

24 - HAAS AUTOMATION/CYRTINA : Cyrtina s'affranchit des techniciens dentaires

28 - BLASER SWISSLUBE / VALORTEAUX : Lorsqu'un petit atelier rencontre un lubrifiant optimal

46 - EROWA / SOCIETE MECANIQUE PANSU : Robotisation machine, un gage de confiance et de croissance pour la Société Mécanique PANSU

52 - STÄUBLI ROBOTICS / BAYER SCHERING PHARMA : Main dans la main, sans relâche

65 - AUTODESK / DELCAM : Autodesk s'offre un vrai savoir-faire dans la CFAO

→ Actualités : 6

→ Méthodes & Process

9 - Claude Barlier

→ Interview

12 - CTDEC

→ Machine

14 - HESTIKA/IDI

18 - INDEX

20 - GF MACHINING SOLUTIONS

22 - DELTA MACHINES/STRYKER

24 - HAAS AUTOMATION/CYRTINA

26 - ECOBOME

→ Fluide

27 - HANGSTERFERS

28 - BLASER SWISSLUBE /

VALORTEAUX

30 - CONDAT

→ Outil Coupant

31 - VARGUS

32 - SANDVIK COROMANT

34 - EMUGE-FRANKEN

36 - TUNGALOY

37 - OSG

38 - KOMET

38 - SECO TOOLS

39 - SGS TOOL

40 - ISCAR

42 - SUTTON TOOLS

43 - DIAMETAL

→ Équipement

44 - SCHUNK

44 - BEAUPÈRE

46 - EROWA/SOCIETE
MECANIQUE PANSU

48 - LASER CHEVAL

49 - EDM SERVICES

49 - BLUM NOVOTEST

50 - FAHRION

50 - SMW AUTOBLOK

→ Robotique

51 - AKEO PLUS

52 - STÄUBLI ROBOTICS /
Bayer Schering Pharma

54 - KUKA / SIEMENS

→ Plasturgie

56 - PROTO LABS

56 - ROSE PLASTIC

58 - PÔLE EUROPÉEN DE PLASTURGIE

→ Métrologie

59 - HEXAGONE METROLOGY-M&H

60 - OGP

62 - EMCI

63 - MITUTOYO

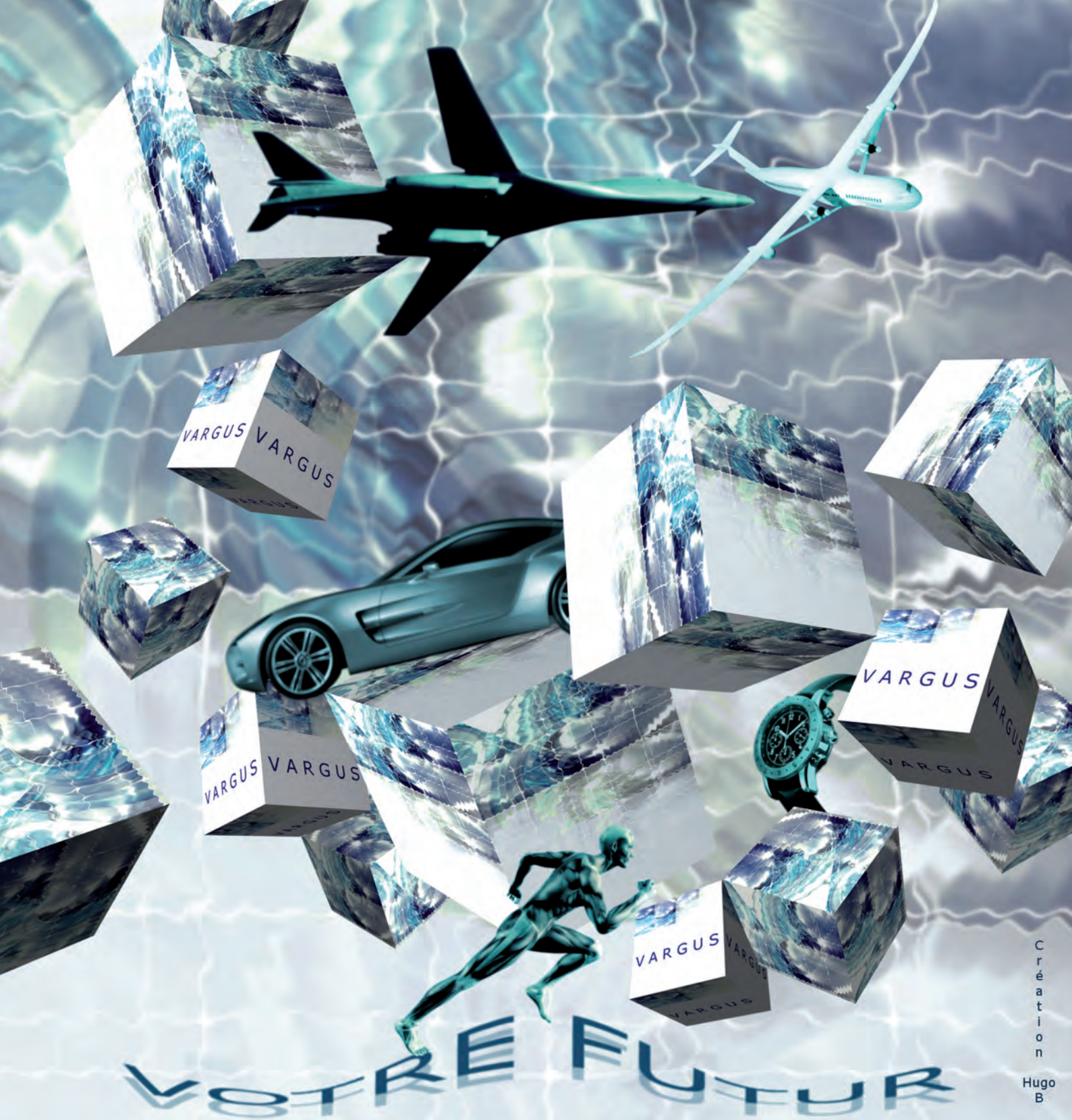
64 - RENISHAW

→ Progiciel

65 - AUTODESK / DELCAM

66 - MISSLER

66 - OPEN MIND



Création
Hugo B

VOTRE FUTUR

vargus
NEUMO Ehrenberg Group



SHAVIV
Leading Deburring Solutions

GROOVEX
Innovative Grooving Solutions

VARDEX
Advanced Threading Solutions

WIDIA

Vargus France 18/20, avenue Edouard Herriot 92350 Le-Plessis-Robinson Tél : 01 46 01 70 60 Fax : 01 46 01 70 69

www.vargus.fr



Tungaloy France S.A.S.

NOUS RECRUTONS

Tungaloy, un des leaders Japonais dans la fabrication d'outils coupants, recherche pour sa filiale en France :

Technico-commerciaux (h/f)

Secteurs :

- Est (Alsace Lorraine)
- Sud-Ouest (Aquitaine – Midi-Pyrénées)

Vous avez le sens du commerce avec de réelles compétences techniques dans le domaine des outils coupants, rejoignez nous.

Nous vous proposons de relever des challenges au sein d'une équipe ambitieuse et dynamique.

Vous êtes intéressé, contactez nous en adressant votre CV à l'adresse suivante : drh@tungaloy.fr

Tungaloy France S.A.S : 01 64 86 43 00

BLUM

focus on productivity



Notre société :

Blum-Novotest, fondée en 1968, fait partie des premiers constructeurs mondiaux de technologies de mesure et de contrôle de grande qualité pour les industries internationales de la machine-outil, de l'aéronautique et de l'automobile. L'entreprise familiale emploie aujourd'hui plus de 350 salariés sur les sites en Allemagne, en Grande-Bretagne, en Italie, en France, aux USA, en Chine, au Japon, à Taiwan, à Singapour et en Corée. Notre filiale française assure le suivi de ses clients OEM et se compose d'une équipe capable de réaliser des activités de retrofit sur une très large gamme de machine.

Activité :

- Participer à l'installation des produits, assistance technique et formation des clients,
- Exploiter et développer le fichier client existant.
- Etablir des offres de prix et assurer un suivi
- Etablir les rapports d'activités
- Participer aux salons et événements

Recherche :

2 TECHNICO-COMMERCIAUX (ALES)

Lieux de travail : Ile de France et Rhône Alpes

Compétences nécessaires :

Formation technique mécanique / mécatronique de base avec potentiel commercial
Mobilité : itinérant sur région Ile de France / Nord principalement
La connaissance du milieu de la machine-outil et des commandes numériques serait un plus.
Formation interne aux produits en France et en Allemagne

Rémunération :

Salaire très attractif / mutuelle / véhicule de fonction / ...

Contact :

Guillaume THENON - E-mail : gthenon@blum-novotest.fr

Salon MEDTEC

Le rendez-vous de l'innovation pour les dispositifs médicaux

Premier rendez-vous francophone du dispositif médical qui combine conférences et exposition, Medtec France recouvre l'intégralité des technologies et des compétences de la filière du dispositif médical. La 6e édition se déroulera les 9 et 10 avril prochains à Lyon Eurexpo.



Parmi les temps forts du salon qui rassemblera pas moins de 250 exposants et accueillera plus de 1 500 visiteurs qualifiés, un plateau d'experts portera sur les dispositifs médicaux : « réglementation, innovation et opportunités ». Il réunira une quarantaine d'intervenants venus apporter leur expertise et échanger sur les enjeux majeurs de la filière.

Le mercredi 9 avril matin, une conférence concernera l'UDI, ses principes et sa mise en œuvre : « Sous-estimer la portée et l'ampleur de l'Unique Device Identification pourrait porter préjudice au développement de vos activités. Comment anticiper et bien s'y préparer ? ». Une autre conférence, l'après-midi cette fois, portera sur les dispositifs médicaux à usage unique : « De nouveaux champs ont désormais un recours accru au dispositif médical à usage unique. Quels sont-ils, quelles sont les technologies adaptées, quelles sont les perspectives ? »

La journée du jeudi 10 avril portera quant à elle sur la réglementation, de 9h00 à 16h15. Une session sera dédiée aux changements réglementaires européens et français.

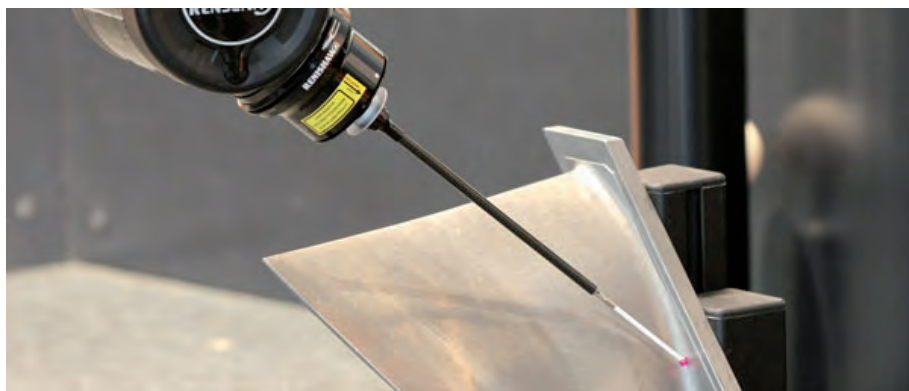


Avec un éclairage de l'Agence nationale de sécurité du médicaments et des produits de santé quant à la réglementation des DM et à l'avancement du règlement européen.

Les dispositifs médicaux connectés seront également à l'honneur le jeudi, de 9h15 à 12h15 : « Nouvelles opportunités pour le déploiement d'une santé au plus près du patient, produits plastiques intelligents, systèmes implantables connectés, technologie innovante dans le domaine... ». Enfin, l'après-midi sera consacré aux dispositifs médicaux implantables : compatibilité IRM, fabrication additive d'implants orthopédiques, substituts osseux personnalisés, point technico-réglementaire sur les nanoparticules dans les DM...

Par ailleurs, le salon inaugure un nouveau programme : le Medtech Entrepreneur & Start-up Forum. Cet événement sera dédié aux start-up et aux entrepreneurs du dispositif médical, le jeudi 9 avril, de 9h à 16h30. Des Tables rondes et des temps de rendez-vous B to B seront ainsi mis en place pour aider les jeunes entrepreneurs, du démarrage du projet et à sa pérennisation. ■





CONTROL 2014, le traitement d'image prend une nouvelle dimension

Le traitement industriel de l'image est sans cesse en croissance. Dans ce contexte, il n'est pas étonnant que Control, le salon international du contrôle pour l'assurance de la qualité - organisé par Schall - augmente cette année encore son offre. De nombreux nouveaux exposants issus du domaine de la haute technologie de traitement d'image et des systèmes de vision viendront exposer du 6 au 9 mai prochain. L'édition 2014 accueillera ainsi pas moins de 1 000 exposants au Centre des expositions de Stuttgart.

Plusieurs raisons expliquent la forte croissance du salon Control. D'une part, l'événement correspond parfaitement aux stratégies marketing des fabricants et des distributeurs, lesquels sont de plus en plus actifs au niveau international. Ils apprécient tout particulièrement le format du salon, sa plateforme d'affaires et le fait qu'il s'agit du plus important événement au monde dans ce secteur d'activité.

D'autre part, le fait que certains des événements concurrents ne traitent que des questions de traitement de l'image et des systèmes de vision, et ne fournissent pas le cadre nécessaire pour couvrir tout le processus industriel, joue également un rôle. À l'inverse, avec son portefeuille de produits pleinement adapté à l'évolution des défis techniques et commerciaux, le salon Control offre aux visiteurs experts l'assurance de recueillir des informations sur toutes les technologies, les processus, les composants, les

modules, les sous-systèmes et les solutions complètes et pertinentes en matière d'assurance qualité.

Conséquence logique, l'offre du salon est une nouvelle fois très vaste et condensée. Elle comprend les systèmes de mesure technologiques, les essais de matériaux, les unités d'analyse, l'optoélectronique et l'assurance qualité. L'offre s'est aussi élargie avec le traitement d'image et les systèmes de vision (bien que les produits de traitement de l'image ont toujours été un élément essentiel dans l'offre du salon). En outre, un guide du commerce équitable (à la fois imprimé et en ligne) sera mis à disposition des visiteurs, et sera spécifiquement consacré à l'offre dans le domaine du traitement d'images et des systèmes de vision - allant des composants de base aux solutions complètes de traitement intégrés en passant par la robotique et l'automatisation des flux de matière pour un traitement efficace des objets et des phases de tests. ■



Control



28ème Control

**Salon International
du contrôle-qualité**

Métrologie

Contrôle des matériaux

Appareils d'analyse

Optoélectronique

Systèmes qualité

**06-09/
05/2014
STUTTGART**

www.control-messe.de

SCHALL
DES SALONS ADAPTÉS AUX MARCHÉS



		Décolletage Fraisage Perçage Rectification Ebavurage
Broches pour machines-outils Diamètres de 19,05mm à 40mm Vitesses de rotation de 1 000 à 160 000tr/mn		
Puissances de 68w à 1 200w Electriques ou pneumatiques		
		
Tél : 01 34 24 70 70 edmservice@edmservice.com - www.edmservice.com		

SIEMENS

Faire face au remplacement des équipements médicaux obsolètes

Le haut lieu de la production et de l'innovation dans le secteur de l'industrie agroalimentaire (IAA) se déroulera du 11 au 13 février à Rennes. Pour cette 18e édition, le Carrefour des fournisseurs de l'industrie agroalimentaire (CFIA) regroupera 1 300 exposants autour de trois secteurs distincts : Ingrédients & PAI, Équipements & Procédés, Emballages & Conditionnements.



» CT scanner



Un équipement médical à la pointe du progrès joue un rôle capital dans l'amélioration des soins de santé » explique Thierry Fautré, Président de SFS France. « Les dernières technologies d'imagerie diagnostique permettent un diagnostic précoce pour une prise en charge plus rapide des patients conduisant à une réduction des coûts et des durées d'hospitalisation. Compte-tenu des répercussions sur la qualité des soins et les gains économiques potentiels, il est donc urgent pour les prestataires de santé de procéder au remplacement de leurs équipements obsolètes. L'emploi de techniques de financement d'actifs telles que le crédit-bail et la location permet de faciliter le remplacement d'équipement tout en répondant aux impératifs budgétaires des établissements de santé. »

Le financement d'actifs est une solution de financement globale qui permet à l'établissement de santé d'intégrer à ses loyers l'intégralité des coûts associés à son équipement, comme c'est généralement le cas de l'assurance et de la maintenance. Les charges sont alors lissées sur la durée du financement et la budgétisation devient transparente. L'utilisateur maîtrise parfaitement son budget et connaît à l'avance le coût d'utilisation de son matériel. Il peut alors facilement rapporter ce montant à l'usage qu'il compte faire de l'équipement, facilitant ainsi sa décision d'investissement. Les solutions de financement locatives semblent peu à peu s'imposer comme des solutions clés dans un contexte économique global qui impose des objectifs en termes d'efficacité, de qualité et de rentabilité. ■

Maintenance - Usinage - Équipement d'atelier

Le partenaire de vos achats en fournitures industrielles.



2014

L'Expert de l'Outillage Industriel

Part d'activités des Bèthunes, 11 av du Fief CS 30029 Quen/Aunoy - 95021 Cergy/Pontoise Cedex FRANCE

Fax 01 34 30 37 60 Web www.otelo.com

C'est facile de commander !

60 000 références !

2400 pages de produits et conseils

Livraison 24 h !

Catalogue gratuit sur simple demande !



www.otelo.com

Moteur de recherche performant, Promotions régulières !

N° Vert 0 800 33 11 11

commercial@otelo.fr

Fax 01 34 30 37 60

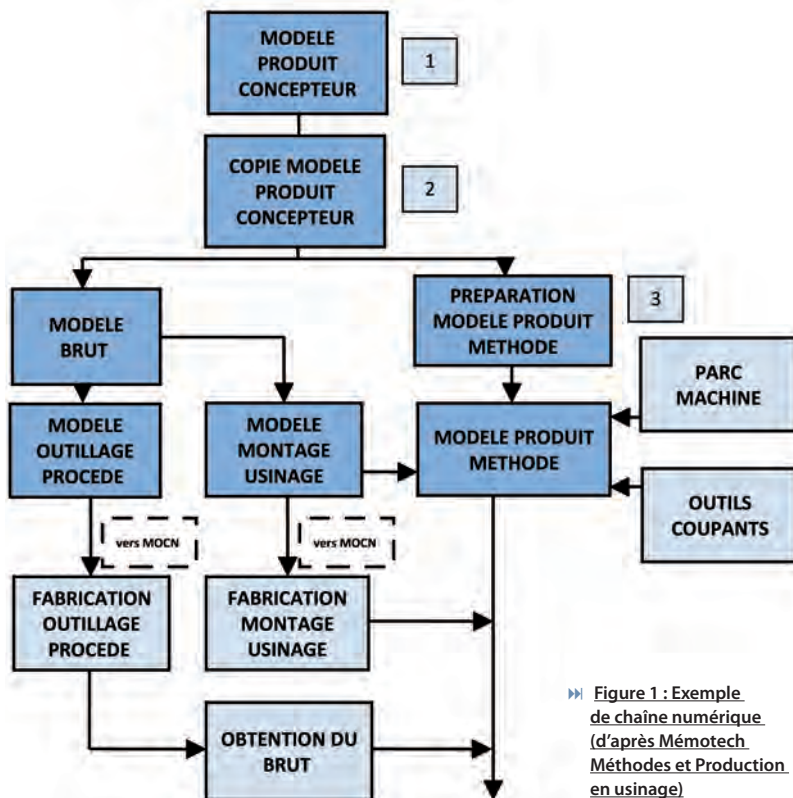
CFAO pour l'industrialisation de produit : les avantages d'une chaîne intégrée

Par **Claude BARRIER**, Professeur de l'Institut Mines-Télécom, Directeur Général du Cirtes, Directeur de l'InSIC et Président d'INORI SAS, à Saint-Dié-des-Vosges et **Luc CAPPETELLI**, Professeur agrégé de génie mécanique au Lycée Henri Loritz à Nancy.

L'industrialisation des produits mécaniques impose l'utilisation de logiciels de CFAO qui permettent de réaliser les différentes étapes du processus de conception, de réalisation et de contrôle du modèle numérique, afin d'aboutir à un produit conforme au cahier des charges de départ.

Nous développerons dans cet article les différences qui existent entre une chaîne numérique intégrée et une chaîne non intégrée dans le processus d'industrialisation. Une des tâches du technicien méthode est de préparer le modèle numérique issu de la conception appelé modèle produit concepteur afin d'obtenir le modèle produit méthode cette terminologie est utilisée dans la norme NFE 04-13 2013 (voir Figure 1).

Nous définissons une chaîne numérique intégrée par le fait que le logiciel utilisé permet de réaliser toutes les étapes de la chaîne (à partir du chapitre 1 du Memotech Méthodes et Production en usinage).



» Figure 1 : Exemple de chaîne numérique (d'après Memotech Méthodes et Production en usinage)

Dans la suite de cet article nous détaillerons les étapes 1, 2 et 3 qui constituent le socle du bon fonctionnement de la chaîne numérique qu'elle soit intégrée ou non. (suite pages 10 et 11)

LASER CHEVAL
partenaire de vos solutions en équipement et prestations de sous-traitance

Micro-usinage laser :

- Marquage
- Gravure
- Soudage
- Découpe

Formation **Système vision** **Accompagnement et supports techniques** **Développement de logiciels**

5, rue de la Louvière - 25480 Pirey
Tél. +33 (3) 81 48 34 60
E-mail : laser@lasercheval.fr
www.lasercheval.fr

La fibre laser depuis 40 ans

imi

SANS INTERVENTION MANUELLE
Votre tour CNC en automatique sur 1,20 m

TIRE-BARRE GRIPPEX II

- Monté sur la tourelle comme un simple outil
- Commandé par le système d'arrosage (dès 0,5 bar)
- **Plus d'un mètre de barre à usiner sans intervention**
- Passage de barre de Ø 2 mm à Ø 80 mm

BEAUPÈRE SARL
5, rue des Grillettes 42160 BONSON
Tél. 04 77 55 01 39 - Fax 04 77 36 78 05

CFAO pour l'industrialisation de produit

Etape 1 : Modèle produit concepteur

Elle constitue le point de départ puisqu'elle va consister à récupérer le modèle numérique. Plusieurs cas de figure peuvent exister :

- L'entreprise conçoit et fabrique ses produits dans cette configuration le choix de la solution CFAO devra faciliter les transferts entre les différents modèles la meilleure solution étant de d'utiliser la même solution logicielle. La transition entre les différents maillons ne générera aucune perte de données.

Citons l'exemple (barillet de pompe fabriquée par la société Hydro Leduc) avec TopSolid, l'ouverture d'un fichier au format natif permet d'accéder à l'arbre de conception ce qui permet d'adapter très facilement le modèle en vue de sa réalisation.

- L'entreprise est une entreprise sous-traitante qui récupère le modèle produit concepteur du donneur d'ordre.

Prenons le même logiciel mais avec une ouverture du modèle dans un format d'échange type STEP : l'adaptation du modèle produit concepteur en vue de sa fabrication va nécessiter plus de travail et donc plus de temps pour le technicien méthode.

Il est utile de rappeler les principaux formats des modèles numériques. Il en existe trois types :

- le format natif, il correspond au format du logiciel utilisé : *.Toppkg pour TopSolid, *.CATpart pour Catia V5, *.SLDPRT pour Solidworks.
- les formats noyaux des modeleurs : ACIS et Parasolid.
- les formats de transfert qui sont les formats STEP, IGES et STL.

Citons en exemple les possibilités d'import du logiciel TopSolid. Les formats cités précédemment sont présents, les formats d'autres éditeurs de logiciel que TopSolid sont accessibles à l'ouverture comme Catia V5, Solidworks et Inventor pour ne citer qu'eux. Il faut noter que le résultat d'import obtenu sera identique à celui d'un format de transfert STEP, mais en gagnant une étape donc en limitant le nombre de fichiers à gérer.

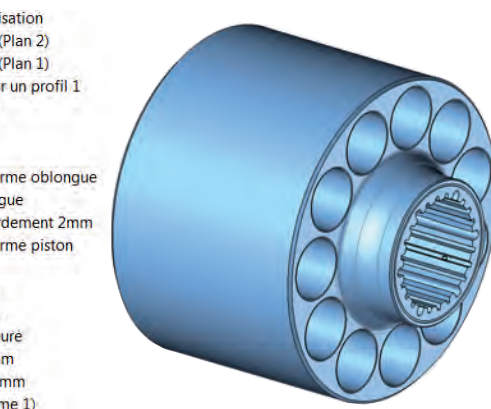
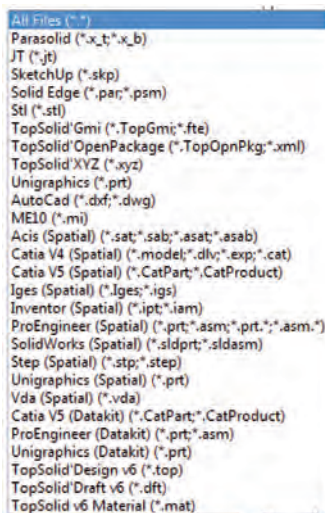


Figure 2 : Modèle produit concepteur sous TopSolid

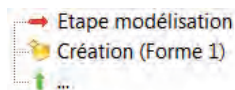


Figure 3 : Arbre de conception d'un modèle au format STEP sous TopSolid

La répartition se fait de la façon suivante :

- les formats natifs :
 - Solidedge,
 - Unigraphics
 - Catia V4 V5
 - inventor
 - ProEngineer(creo)
- Formats noyau volumique :
 - Parasolid
 - Acis
- formats d'échange standards 3D :
 - Iges
 - Step
- formats d'échange standards 2D
 - Dxf, Dwg
- version n-1 du logiciel

Figure 4 : Import de fichiers sous TopSolid avec les principales correspondances.

Etape 2 : Copie du modèle produit concepteur

Cette étape permet de sécuriser le modèle produit concepteur de départ; les modifications imposées qui mèneront à l'obtention du modèle produit méthode ne modifieront pas le modèle numérique initial. Nous verrons à l'étape 3 les modifications à effectuer. Par exemple le logiciel TopSolid utilise le terme dérivé pour copier le modèle numérique de départ.

Dans l'exemple ci-dessous (figure 5), nous travaillons sur le barillet de la pompe fabriquée par la société Hydro Leduc.

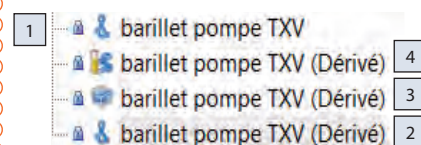


Figure 5 : Organisation des différents modèles sous TopSolid

- Le nœud 1 correspond au modèle produit concepteur de départ qui ne doit pas être modifié par le technicien méthode.

- Le nœud 2 correspond à une copie intégrale avec lien appelée dérivation dans le cas du logiciel TopSolid.

- Le nœud 3 correspond à la préparation du modèle produit méthode issu du modèle dérivé du nœud 2.

- Le nœud 4 correspond au modèle produit méthode définitif qui comprendra toutes les opérations d'usinage. Il est en lien avec les nœuds 2 et 3.

Pour cette étape, comme nous n'agissons pas sur le modèle directement puisqu'il s'agit d'une copie, il n'y aura pas de différence entre une chaîne intégrée et une chaîne non intégrée. Il faudra veiller à ce que la copie soit effectuée avec lien à partir du modèle de départ.



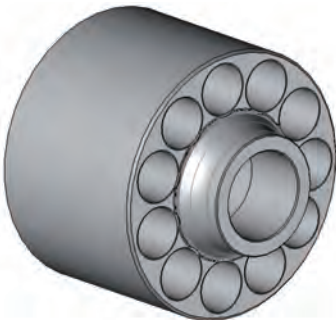
: les avantages d'une chaîne intégrée

Etape 3 : Préparation modèle produit méthode.

Il s'agit de transformer la copie du modèle produit concepteur en un modèle produit méthode. C'est dans cette étape que l'utilisation d'une chaîne intégrée prendra toute son importance.

Les modifications qu'il faut effectuer sur le modèle produit concepteur sont de plusieurs ordres :

- la suppression de forme(s) irréalisable(s) sur la machine considérée dans l'exemple du barillet, les cannelures, (voir Figure 6) doivent être supprimées sur le modèle produit méthode.



» Figure 6 : Modèle sans les cannelures

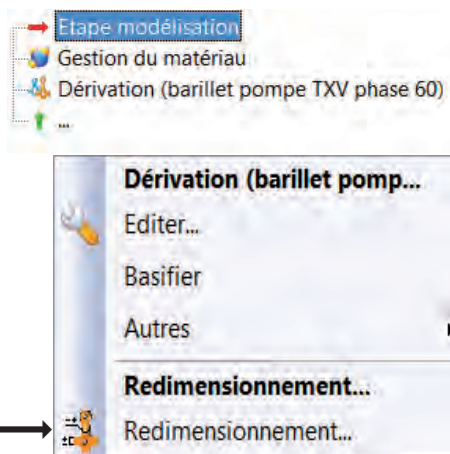
- les indications sur le dessin de définition qui n'apparaissent pas sur le modèle, par exemple le passage des angles, les remarques de type "toutes formes admises". Il faudra rajouter des fonctions chanfreins et/ou arrondis dans l'arbre de modèle. Il est à noter que pratiquement tous les éditeurs de logiciels de FAO (Fabrication assistée par ordinateur) intègrent ces opérations de cassages d'angles et d'arrondis.

- la gestion des intervalles de tolérances du modèle produit concepteur. C'est ce travail qui se révèle le plus fastidieux puisqu'il agit directement sur les dimensions du modèle,

dans le cas d'une chaîne non intégrée on peut en arriver à reconstruire complètement le modèle produit méthode. Les éditeurs de logiciels intègrent de plus en plus des modules de reconnaissance de forme qui permettent de reconstruire l'arbre de conception, ainsi que son paramétrage afin de redimensionner le modèle.

La chaîne intégrée facilite ses modifications puisqu'il est possible d'agir directement sur le paramétrage du modèle. Prenons l'exemple du logiciel TopSolid qui dispose d'une fonctionnalité très intéressante pour l'adaptation du modèle.

Exemple de démarche :



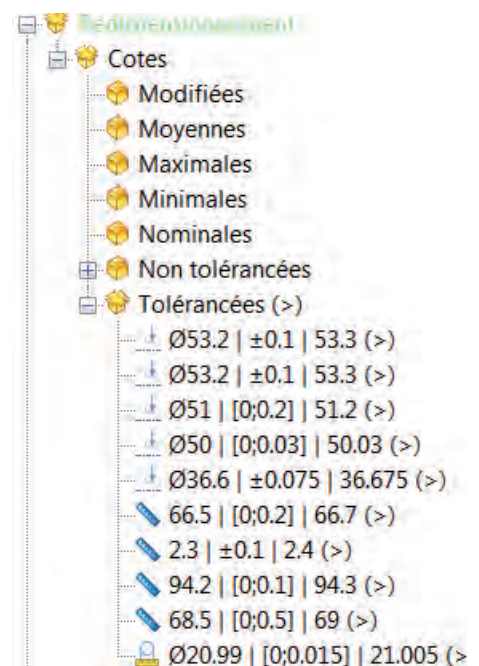
» Figure 7 : Processus de redimensionnement sous TopSolid

On utilise la copie du modèle produit concepteur pour redimensionner le modèle (voir).



» Figure 8 : Etape redimensionnement dans l'étape modélisation sous TopSolid

Le modèle va intégrer cette étape de redimensionnement (voir Figure 8) qui permettra de faire évoluer les dimensions du modèle (voir Figure 9). Il suffira de faire un glisser coller dans les différents dossiers et le modèle numérique évoluera en conséquence.



» Figure 9 : Nœud redimensionnement dans l'arbre des entités sous TopSolid

Conclusion

Nous avons souhaité montrer dans cet article que l'utilisation d'une chaîne intégrée apportait un gain de temps dans la transformation du modèle produit concepteur vers le modèle produit méthode. Il faut tout de même noter que le choix d'un logiciel de CFAO n'est pas une démarche simple pour un sous-traitant qui est confronté à de multiples formats natifs de la part des donneurs d'ordres.

Il faut rajouter que la multiplicité des fichiers à gérer, qui de plus évolueront au cours de leur cycle de vie, impose :

- une méthodologie de travail sur les modèles qui accélère les adaptations dimensionnelles sans reconstruire complètement le modèle de départ.

- l'intégration d'un logiciel PDM (Product Data Management) qui permettra de gérer d'une façon rapide et sûre la structure que nous avons présentée Figure 1 .

Le décolletage s'ouvre de plus en plus au médical



Lors du salon Simodec qui s'est déroulé fin février à la Roche-sur-Foron, le Centre technique de l'industrie du décolletage (CTDEC) exposait ses compétences et ses savoir-faire sur un stand de près de 200 m². L'occasion de montrer que le décolletage s'adresse à une multitude de secteurs tels l'automobile et l'aéronautique, mais également à l'industrie du médical et aux fabricants de dispositifs médicaux en sous-traitance.

prise. Cette activité concerne l'organisation industrielle, par exemple (Qualité – Hygiène – Sécurité – Environnement), les méthodes, le lean manufacturing, les process...

Les prestations proposées aux industriels et les diverses subventions (taxes, Pôle de compétitivité Arve Industries Conseil Général de la Haute-Savoie, Région Rhone-Alpes, Etat, Europe) permettent au CTDEC de disposer d'un budget global de 6M€. Ce centre technique est depuis deux ans partenaire du Cetim.

➤ Comment a évolué le marché du décolletage ces dernières années ?

Avant la crise survenu en 2008, l'automobile représentait 70% de ce marché qui concernait pour l'essentiel des pièces de révolution, et donc des opérations réalisées sur tours à décolleter traditionnels ou à commande numérique. Depuis, la crise dans l'automobile mais aussi l'émergence d'autres filières (aéronautique, médical, horlogerie) ont nécessité, au-delà du tournage, le développement de techniques nouvelles telles que l'intégration de centres d'usinage et de fraisage, voire de robotique. Ainsi avons-nous pu répondre au besoin de réaliser des pièces finies aux formes plus complexes pour tous ces secteurs, y compris celui de l'automobile.

➤ Que représente l'industrie du Dispositif Médical en sous-traitance d'usinage ?

Il est difficile de répondre avec précision à cette question mais il est évident que ce secteur prend de plus en plus d'importance. Ainsi, l'orthopédie implantable rassemble de nombreuses activités car elle concerne les extrémités du corps (mains, doigts...), les genoux, les hanches... Ce domaine s'appuie sur les

progrès réalisés dans les biomatériaux à base de titane ou de métal pouvant être implantés dans le corps humain. De même, le marché des dispositifs médicaux - domaine du « non implantable » - ainsi que le dentaire (implants + instrumentation) représentent des marchés en pleine croissance.

➤ Quels sont les besoins de ces industriels ?

Les entreprises expriment des besoins en matière d'usinage. Si certaines d'entre elles se sont positionnées depuis longtemps dans ce secteur, d'autres sont plus novices du fait d'un besoin de diversification. Le CTDEC soutient ces dernières à travers un accompagnement global qui passe par le choix des machines et des équipements, le management de la qualité, la démarche à suivre dans les process de qualification des procédés de fabrication... Nous avons ainsi mis au point un protocole entièrement adapté aux process d'usinage et de nettoyage afin de répondre à toutes les demandes, à l'exemple des pièces et machines complexes nécessitant la mise en œuvre d'une FAO. Nous intervenons également auprès des fabricants de dispositifs médicaux (essentiellement sur du spécifique) ainsi que sur les problématiques de propreté. Le partenariat tissé avec le Cetim a contribué à fortement enrichir notre offre.

En ce qui concerne la métrologie, notre laboratoire répond aux besoins des industriels en termes de mesure de pièces et de rugosité pour respecter les exigences de précision, de qualité et de propreté. Ces derniers nous sollicitent également souvent pour caractériser des process de fabrication à travers des mesures de formes complexes. Les quatre machines tridimensionnelles et les équipements pour la mesure de forme ou d'état de surface 2D et 3D que nous possédons nous permettent de faire face à toutes les demandes des professionnels. ■

Équip'Prod

➤ Pourriez-vous nous présenter en quelques mots le CTDEC ?

Pascal Roger

Le centre technique a été créé en 1962 par et pour les décolleteurs dans le but de mutualiser des moyens techniques souvent coûteux pour une seule entreprise. Les industriels pouvaient ainsi suivre et anticiper l'évolution des techniques. Depuis, le CTDEC s'est développé et a diversifié ses activités, notamment :

- Dans les opérations collectives (R&D et diffusion de l'information).
- Dans les prestations à l'industrie qui passent par la formation (évaluation des compétences, accompagnement inter et intra-entreprise et validation des acquis de compétences).
- Dans l'expertise en laboratoire (métrologie et matériaux) et en usinage.
- Dans ses actions de conseil en entre-

Nouvelles machines d'électroérosion à fil hautes performances CUT 200/300 mS et CUT 200/300/400 Sp

Ne restez pas bloqué dans les starting-blocks !

En usinage, la victoire est tout ce qui compte. Il n'y a pas de récompense pour le deuxième.

Avec notre dernière génération de machines d'électroérosion à fil hautes performances et ultra productives, vous avez la garantie de faire un excellent départ et de laisser la concurrence derrière vous.

Rapides et fiables. Polyvalentes et précises. Ces nouvelles machines ont de très bon résultats et vous garantissent de terminer premier.

Pour en savoir plus, appelez-nous au 01 69 31 69 99 ou allez sur www.gfms.com/fr



IDI, les raisons d'un su



Compétences, innovations, qualité, développement, sont les maîtres mots de la société IDI (Implants Diffusion International), qui, depuis vingt-sept ans, met toute son énergie à satisfaire les besoins extrêmement pointus de ses nombreux clients en France et à l'étranger. Installée à Montreuil, cette entreprise familiale met un point d'honneur à fabriquer en France des produits de très haute qualité à des prix tout à fait accessibles. Sa parfaite connaissance du métier de prothésiste et du marché de l'implant dentaire, son organisation, l'implication de ses collaborateurs, l'acquisition d'un parc machines Citizen et l'accompagnement d'Hestika ont posé la société française IDI sur les rails d'un succès qui n'a pas fini de grandir.

Discrètement implantée dans une rue de Montreuil (Seine-Saint-Denis), à quelques encablures de Paris, IDI est un leader dans le domaine de l'implant dentaire. A la fois concepteur, fabricant et distributeur, cette société est parvenue depuis sa création en 1987 à se frayer un chemin dans le marché de l'implantologie et propose aujourd'hui un catalo-

gue de plus de 2 000 références de pièces.

Il faut reconnaître que cette société de quarante personnes avait tous les atouts en main. Son existence trouve ses origines dans le savoir faire de ses deux fondateurs et dirigeants – Gérard Boukhris, prothésiste dentaire de métier, et son frère, le docteur Gilles Boukhris, éminent chirurgien dentiste. Peu de temps avant de créer IDI, ce dernier avait



➤ Gérard Boukhris

ccès impressionnant



» De gauche à droite, Thomas Polisset, Gilles Palefroy, Geoffrey Vilain, responsable d'atelier, et Gérard Boukhris devant la dernière machine ayant intégré l'atelier d'IDI : le tour M16 type VIII.

mis au point avec ses confrères le Dr. Sylvain Ouakil et le Pr. Jean-Claude Netter, le premier implant en alliage de titane baptisé ONB. Fort du succès de cette innovation, les deux frères Gérard et Gilles Boukhris se sont lancés dans la création d'IDI afin de diffuser cet implant qui, donnant des résultats uniques, a été adopté dans le monde entier. Leur impressionnante maîtrise de la science de l'implantologie, leur désir d'innover sans cesse afin de répondre à toutes les exigences, leur volonté de transmettre leurs compétences pour que la pose d'implants soit accessible à tous, ne pouvaient que fortement propulser en avant la société IDI qui exporte régulièrement dans plus de trente pays du monde et ne cesse de conquérir de nouveaux marchés.

Couvrir toute la chaîne de l'implantologie, de la conception à la formation

L'innovation étant un leitmotiv dans la stratégie d'IDI, la société est à l'origine d'une multitude de brevets, telle la mise au point d'un foret qui permet de poser un implant sans risquer de toucher le nerf. Gérard et Gilles Boukhris, deux esprits visionnaires et novateurs, ont rapidement compris que leurs compétences réciproques et un marché porteur ne sont pas suffisants pour évoluer. En effet, il est absolument nécessaire de posséder un outil de production de qualité pour répondre aux divers besoins de ce secteur. Il est également indispensable de s'entourer d'une équipe dynamique et motivée en vue du développement de la société. Le pari a été largement gagné lorsque l'on voit l'implication de tout le personnel qui se mobilise aux côtés de ses dirigeants. « Bien souvent les sociétés

françaises fabriquent à l'étranger et ne vendent qu'en France » déclare Gérard Boukhris. « Nous, nous avons décidé de fabriquer en France, de vendre en France ainsi qu'à l'étranger. Cela ne nous a pas empêché d'avoir des tarifs très compétitifs. »

Gérard Boukhris a donc su impulser une véritable dynamique dans l'entreprise, au point qu'IDI, en plus de concevoir et de produire des implants dentaires et leurs périphéries (moignons, prothèses...), distribue ses produits aux quatre coins du globe (dans plus de trente pays) et dispose d'un laboratoire de prothèses d'une quinzaine de salariés.

IDI abrite aussi un centre de formation certifié CNQAOS qui peut accueillir cinquante-cinq personnes et une salle de conférence de 500m². Au total, ce centre, composé de plusieurs blocs chirurgicaux munis d'écrans connectés pour retransmettre en direct les opérations, forme deux-cents praticiens par an.

Un atelier de production à la hauteur des exigences du marché

L'atout majeur d'IDI réside dans le savoir faire et le dynamisme de ses dirigeants, véritables socles fondateurs de l'entreprise. Tous deux professionnels du dentaire et spécialistes de haut niveau, Gilles et Gérard Boukhris connaissent les besoins de la profession mais aussi ses exigences en termes de qualité. Etant présente sur un marché en plein essor – et particulièrement dynamique à l'international – l'entreprise a dû mettre les bouchées doubles pour assurer une production en croissance permanente. « Celle-ci atteint aujourd'hui 80 000 implants par an » précise Gérard Boukhris. « Mais nous prévoyons d'en produire près de 200 000 à l'horizon 2014-2015. »

Les raisons de ce succès résident dans leurs compétences complémentaires, dans la qualité optimale de leurs produits (l'entreprise cumule de nombreuses certifications ISO 13485, ISO 9001, Marquage CE, TCP, FDA, CMDS par SGS etc.), dans des innovations constantes engendrant le dépôt d'une multitude de brevets, et dans la capacité de leur outil de production. Composé d'un parc machines Citizen parfaitement adapté aux diverses exigences du marché, associé à des embarreurs lemca du groupe Bucci, IDI dispose d'un atelier de production chargé de travailler des barres de titane de trois mètres de long (mais aussi du zirconium pour les pièces de très haute gamme) afin de réaliser des implants d'une longueur comprise entre 5 et 18 mm.

Au total, l'atelier abrite six embarreurs lemca (un septième sera prochainement installé dans l'atelier) et six machines Citizen parmi lesquelles se trouve la série K16 VII-E, particulièrement bien adaptée à la fabrication des implants et le tour M16 type VIII qui a récemment intégré les lignes de production. « Le M16 type VIII sert à produire les vis bucco-dentaires, les implants ainsi que les moignons angulés grâce à un axe B numérique en standard sur la machine. Cet axe B permet d'usiner l'angulation des pièces » indique Gilles Palefroy, directeur général d'Hestika France. L'acquisition de cette machine a ainsi aidé l'entreprise à produire, en interne, ce type de pièces très complexes. Telle est la philosophie d'IDI : ren-

forcer l'outil de production de façon à mieux le maîtriser et à redoubler d'efforts pour produire des pièces jusqu'à trois fois moins chères que les produits concurrents présents sur le marché. « Si nous avons pu aller aussi loin, c'est grâce aux machines Citizen et à l'accompagnement constant que nous offre la société Hestika. Leurs conseils nous sont indispensables » déclare Gilles Boukhris.

Un besoin de production optimal et un suivi à toute épreuve

Compte tenu du volume important de pièces – et de la forte croissance de production qui s'annonce dans les années à venir – IDI avait absolument besoin d'équipements et de machines fiables, de manière à éviter tout arrêt de production. Les machines Citizen et leur fiabilité répondent parfaitement aux attentes de l'entreprise, tout comme les embarreurs lemca du groupe Bucci qui accompagnent les poupées mobiles. « Avec Hestika, nous avons

associé nos compétences de manière à sécuriser au maximum le process de production grâce à une synchronisation parfaite entre la machine et l'embarreur » souligne Thomas Polisset, technico-commercial chez Bucci Industries. Gérard Boukhris souhaitait disposer d'outils de production à la fois fiables, précis et simples d'utilisation, la complémentarité Citizen/lemca répond parfaitement à cette attente.

Mais dans un souci d'accompagner IDI dans sa croissance, Hestika est allé plus loin avec une proximité et une présence permanente au service d'IDI. Cet accompagnement passe par un conseil au quotidien et une relation de confiance avec les membres de l'atelier. Hestika a également proposé à IDI des équipements périphériques comme des technologies de refroidissement pour rendre plus confortable la production et de haute pression pour gérer le volume des copeaux et améliorer la longévité des outils de coupe. Ce dernier élément est, rappelons-le, absolument primordial dans les métiers du dentaire et du médical. ■



» Centre de formation certifié CNOAOS



▲ Sur le M16 type VIII, les outils rotatifs sur le porte-outil vertical comportent un axe B en standard

Le M16 VIII est doté d'un axe B monté en standard sur le peigne de la broche 1. Cet axe pivote numériquement de -45° à +90° et peut être utilisé pour l'usinage en 4 axes continu avant/arrière. Le bloc porte-outil de reprise arrière comporte un axe Y (type VIII) et jusqu'à neuf outils peuvent être montés sur trois rangées. La tourelle, comme sur le modèle précédent, peut contenir jusqu'à 20 outils et est mobile sur 3 axes X, Y et Z. Le nombre des axes contrôlés a été augmenté, tout comme le nombre d'outils pouvant être montés sur l'ensemble de la machine.

En plus de l'augmentation des déplacements en rapide à 32 m/min avec la toute dernière commande Mitsubishi, les vitesses de rotation de la broche principale, de la contre-broche et des outils rotatifs sur les portes outils de la tourelle, ont également été accrues. Le M16 VIII offre une très grande polyvalence et simplicité pour l'usinage des pièces complexes destinées notamment au secteur médical et aéronautique.

CoroCut® QD Sûr. Efficace. Unique.

CoroCut QD redéfinit le tronçonnage. Optimisé pour les tours avec embarreur, CoroCut QD est doté d'une force et d'une sécurité imbattables pour les gorges profondes avec de grandes longueurs de porte-à-faux. La nouvelle technologie d'arrosage par le dessus et par le dessous garantit un usinage efficace.

Le concept inclut des lames de tronçonnage, des adaptateurs et des manches ainsi que des outils pour les machines à poupée mobile.



Sécurité imbattable : lames de conception robuste, technologie de nuance de coupe d'avant-garde et bridage parfaitement stable des plaquettes.



Contrôle des copeaux et durée de vie irréprochables : arrosage par le dessus et par le dessous à haute pression et géométries de plaquettes dédiées.



Facilité de mise en œuvre : raccordement rapide et aisé à l'arrosage avec des adaptateurs « plug and play » pour de nombreux types de machines.

80%

***Augmentation de la durée de vie**

* en moyenne sur la durée de vie de l'outil, la vitesse de coupe et les approvisionnements enregistrés face à la concurrence dans le monde entier.



L'INDEX R200 : à la hauteur des exigences du secteur du médical

Avec le R200, INDEX dispose d'une nouvelle génération de centres de tournage et de fraisage ultramodernes. Deux électrobroches de fraisage puissantes et deux broches de travail mobiles opèrent de façon productive et flexible dans deux systèmes indépendants, même pour l'usinage 5 axes. Idéal pour des pièces complexes utilisées dans le secteur du médical.



» Centre de tournage et de fraisage R200 INDEX

Une haute productivité de fraisage et de tournage et une flexibilité maximale : deux arguments décisifs pour ce centre de tournage et de fraisage R200 INDEX.

Des temps copeaux très brefs

Un changeur d'outils rapide (magasin de 80 ou 120 poches d'outils) alimente la broche de fraisage en outils et augmente ainsi la flexibilité de l'usinage. Ceci permet d'atteindre des temps de copeaux à copeaux de 4 secondes. Pendant que l'on usine à la broche principale, on peut changer d'outil sur la broche de fraisage inférieure alors protégée de la chute des copeaux et du liquide de coupe. Résultat : productivité et sécurité.

Une structure extrêmement solide et claire

C'est la localisation novatrice des axes qui rend possible même la finition des usinages les plus complexes. L'idée est la suivante : un bâti machine sur lequel se déplacent la broche principale en Z, la contrebroche en X et Z, la broche de fraisage 1 (supérieure) en X/Y/B

et la broche de fraisage 2 (inférieure) en Y/B. Le résultat : une construction composée de deux systèmes distincts, une rigidité hors du commun, le tout associé à une dynamique impressionnante. Lors du développement, la stabilité thermique et l'absorption des vibrations ont fait partie des priorités.

Des électrobroches de fraisage puissantes et des broches de travail mobiles

Les deux électrobroches de fraisage à guidage de fourreau se trouvent au centre du bâti machine. Le guidage rotatif hydrostatique, sans jeu et sans usure, contribue de manière déterminante à un système global d'une énorme rigidité. Un atout de plus : les fortes accélérations et les grandes vitesses « rapides », obtenues grâce à l'optimisation du poids des sous-ensembles et une conception puissante des entraînements. Quelques chiffres percutants : une puissance de 11 kW, une vitesse de rotation de 18.000 tr/min, ainsi qu'une durée de démarrage de 0,9 secondes (0-5000 tr/min.).

Une commande comme en souhaitent les gens de terrain

La nouvelle génération de commandes C200-4D SL INDEX, basée sur la SINUMERIK S840D Solution Line de SIEMENS, est utilisée. Pour plus de convivialité, de nouveaux cycles d'usinages spéciaux ont été développés pour faciliter même les opérations d'usinage les plus complexes. Ils assistent les opérations de fraisage et de tournage à plusieurs axes et assurent en plus une sécurité de fonctionnement maximale.

Une utilisation rationnelle des énergies

Toutes les machines d'INDEX répondent depuis plusieurs années à l'exigence par rapport à l'utilisation réduite des énergies. Entre autre : composants d'un poids optimisé pour réduire la consommation d'énergie et augmenter la dynamique, recyclage de l'énergie par les entraînements pouvant être alimentés en retour, coupure d'énergie des unités à forte consommation d'énergie au bout d'un temps programmable, réduction du frottement (guidage rotatif hydrostatique), principes de refroidissement intelligents... autant de développements dans un souci d'efficacité énergétique. ■



» Usinage de reprise complet : usinage performant (broche supérieure) et finitions précises (broche inférieure)

Comment faire d'une machine-outil un moteur de croissance ?

Avec une automatisation intelligente.

Une qualité perfectionnée. Une productivité maximisée.



Les robots KUKA augmentent la rentabilité des machines-outils. L'automatisation du chargement et du déchargement permet d'augmenter la quantité et la qualité des pièces produites. Quality Made in Germany : Notre passion est de simplifier les tâches d'automatisation les plus complexes à l'aide de solutions innovantes. Utilisez notre avance pour votre succès.



Découvrez le monde de l'automatisation de machines-outils KUKA :
www.kuka-robotics.com



KUKA

Des atouts majeurs pour la micro-technologie médicale

En Europe, le secteur médical, dont le principe de précaution est de mise, offre un secteur d'activité prometteur qui requiert en contrepartie des exigences de fabrication propres à la micro-technologie médicale.

La miniaturisation des pièces, l'évolution des matières utilisées et la qualité dimensionnelle des pièces constituent des contraintes prises en compte par GF Machining Solutions. Ce constructeur suisse dispose d'une gamme de machines de haute précision en fraisage et en électroérosion parfaitement adaptés à la fabrication des moules d'injection de haute précision, ainsi qu'à la réalisation de pièces implantables.

Avec la HSM 200U LP, GF Machining Solutions complète sa gamme HSM (High Speed Machining) et confirme sa position de leader. La cinématique de cette machine a été conçue pour une précision et une qualité de surface extrêmes. Avec l'entraînement de tous les axes par moteurs linéaires, la HSM200ULP peut être équipée d'une commande Heidenhain iTNC 530 ou d'une Fanuc Series 31iB5, d'une électro-broche

Steptec HSK-E32 de 50 000 tr/min et d'un magasin d'outils de 30, 60 ou 140 positions.

De nouvelles perspectives d'applications dans le médical

Grâce au nouveau module pour micro-érosion, la Form 1000 permet l'usinage de surface inférieure à 1mm², des rayons intérieurs de 5µ et obtient des états de surface jusqu'à Ra 0.05 µm. Le module iQ garantit un rendement optimal et une usure minimale des électrodes.

Quant à l'électroérosion par fil, la CUT 1000 permet d'atteindre ± 1 µm de précision sur toute la zone de travail. AC Duo offre la possibilité de travailler avec deux bobines de fil



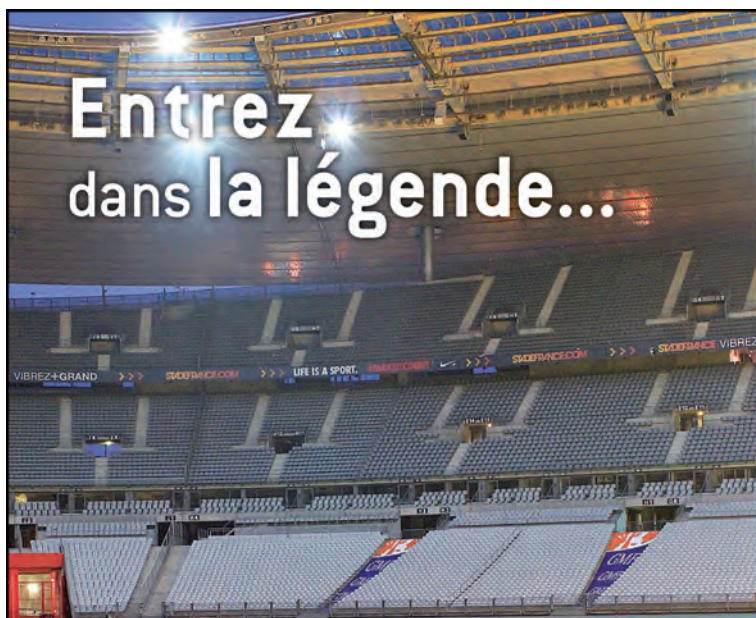
MIKRON HSM 200 LP

différentes comme, par exemple, une coupe principale avec un fil de 0.10 mm et les finitions avec un fil de 0.05 mm. Un système unique de guidage du fil est prévu pour tous les diamètres de fil compris entre 0.2 et 0.02 mm. La valeur de rugosité atteignable avec La CUT 1000 OilTech est inférieure à Ra 0.05 µm.

ble avec La CUT 1000 OilTech est inférieure à Ra 0.05 µm.

L'ensemble de ces machines concentre toute l'expertise technique du fabricant suisse de machines-outils et ouvre indéniablement de nouvelles perspectives d'applications dans le domaine de pièces médicales de haute précision. ■

Entrez
dans la légende...



Trophées 2012 au Stade de France

4^{es} Trophées
de la Performance
Blaser Swissslube

Mercredi 2 avril 2014

Paris



Renseignements
Blaser Swissslube
42490 Fraisses
Tél. 04 77 10 14 90
france@blaser.com

GF MACHINING SOLUTIONS



CoC de Schlöndorff (Allemagne)

GF Machining Solutions crée un Centre de compétences

Entretien avec Arnaud Vanderschooten, directeur opérationnel de GF Machining Solutions France, qui s'apprête à ouvrir en juin prochain un nouveau centre de compétences à Palaiseau.

Rappelez-nous quelles sont les activités de GF Machining Solutions

GF Machining Solutions est un acteur global pour des clients de toute taille dans de nombreux secteurs industriels. Nos activités s'articulent autour de solutions d'usinage en fraisage, électroérosion, laser, automation et se caractérisent par une offre de services spécifiques aux clients et ceci durant toute la vie de la machine.

À qui s'adressent ces solutions d'usinage?

Nos solutions d'usinage concernent tant les PME et les ETI que les grands groupes internationaux dans de divers et de nombreux secteurs industriels tels que l'aéronautique et la défense, le médical et le dentaire sans oublier l'industrie du moule.

Au-delà de la conception et de la fabrication de machines-outils, GF Machining Solutions a créé des centres techniques. Dans quel but ?

Notre savoir-faire dans ces domaines et notre compréhension en profondeur des processus nous permettent d'en faire bénéficier tous nos clients via nos centres de compétences.

Plus précisément, quelles sont les compétences et les spécificités de ce centre ?

Quel que soit le secteur industriel, l'expertise métier est un facteur de réussite déterminant pour nos clients. C'est pourquoi nos spécialistes mènent des études de faisabilité, mettent en œuvre des applications complexes, forment et accompagnent nos clients dans la mise en production.

Pouvez-vous nous donner quelques précisions sur ce centre de compétences?

Le centre de compétences ouvrira en juin prochain à Palaiseau. Il comprendra une salle d'exposition de 1 000m², des salles de projection et de formation. L'ensemble des technologies seront présentes. L'établissement travaillera en collaboration avec les huit autres centres européens. ■



(projet showroom à Palaiseau)



Robot Dynamic

Usinages unitaires, séries, vos machines ne s'arrêtent jamais, le Robot Dynamic Multimachines est sur rail ou en poste fixe, toujours évolutif...

Les clés de la performance en production :

www.e-mag.erowa.tm.fr
www.erowa.com

EROWA®
system solutions



Tél. : +33 (0)4 50 64 03 96 - erowa@erowa.tm.fr

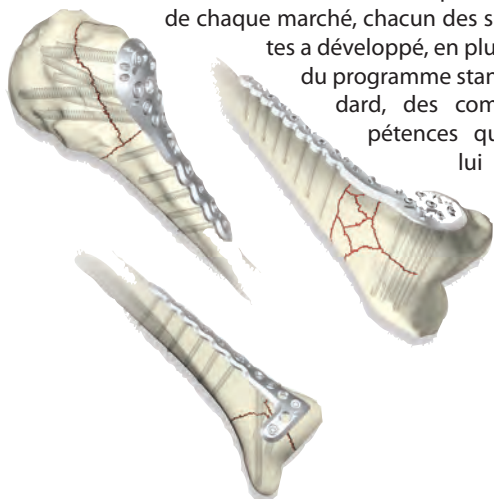
L'efficacité de production comme



Machine 5 axes HERMLE et sa cellule

Le système robotisé de manutention de pièces offre une durée de production exploitable jusqu'à 8 000 heures sur les centres d'usinage CNC à haute performance. En voici l'exemple chez Stryker, groupe spécialisé dans l'orthopédie.

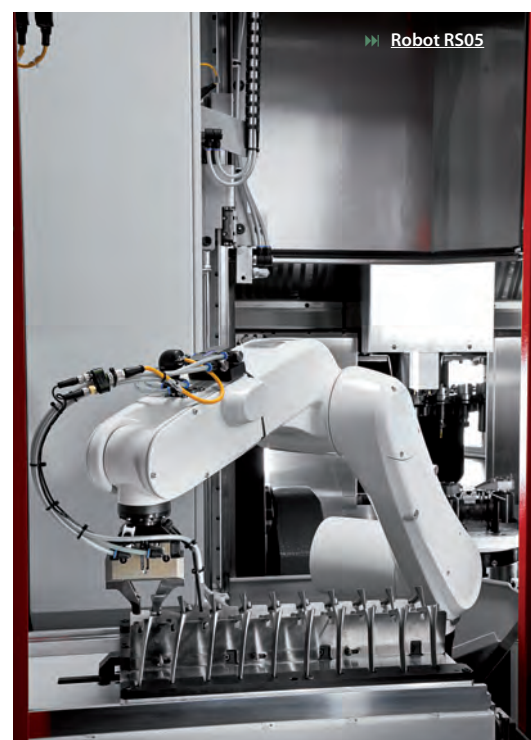
Pionnier de la technique médicale orthopédique, Stryker est devenu en l'espace de quatre-vingts ans un groupe à l'échelle mondiale avec ses propres sites de développement et de production aux États-Unis, en France, à Puerto Rico, en Irlande, en Chine, en Allemagne et en Suisse. Orienté sur les besoins respectifs de chaque marché, chacun des sites a développé, en plus du programme standard, des compétences qui lui



sont propres. Le meilleur exemple en est l'entreprise suisse de Selzach, Stryker Osteosynthesis, affiliée au groupe et spécialisée entre autres dans le développement et la production d'implants, de plaques et de fixateurs externes avec les instruments correspondants. Malgré la fabrication de petites séries, la technique de production présente un degré comparativement élevé d'automatisation.

**365 jours x 18 - 24 heures =
3,5 millions
de pièces finies par an**

« Parmi les quelque 410 personnes que nous employons, une soixantaine travaille au développement, 80 dans l'assurance qualité et 200 dans la production », explique G. Hänggi, directeur de fabrication chez Stryker Osteosynthesis. Ces dernières fabriquent, selon le carnet de commandes, sur des durées de travail différentes et sur 115 machines de production à CNC, jusqu'à 3,5 millions de pièces finies par an, et ce par séries plutôt réduites de 10 à



Robot RS05

objectif principal

500 pièces (fabrication par lots). « Le nombre de variantes est d'ailleurs très important avec plusieurs milliers de pièces actives, c'est pourquoi nous misons sur une "fabrication par groupes" interdisciplinaire avec un degré élevé de productivité comme de flexibilité. » L'entreprise a donc investi en permanence dans la technologie HERMLE de tournage et de fraisage CNC, comme le souligne M. Lindt, responsable de la fabrication des implants. « Le concept de machine présenté pour l'usinage complet et simultané cinq axes, avec trois axes dans l'outil et deux axes dans la pièce, nous a tout de suite convaincus. Quelques essais de fraisage et les usinages de précision de qualité et reproductibles qui en ont résulté nous ont confortés il y a cinq ans dans le choix d'une solution C 20 HERMLE ».

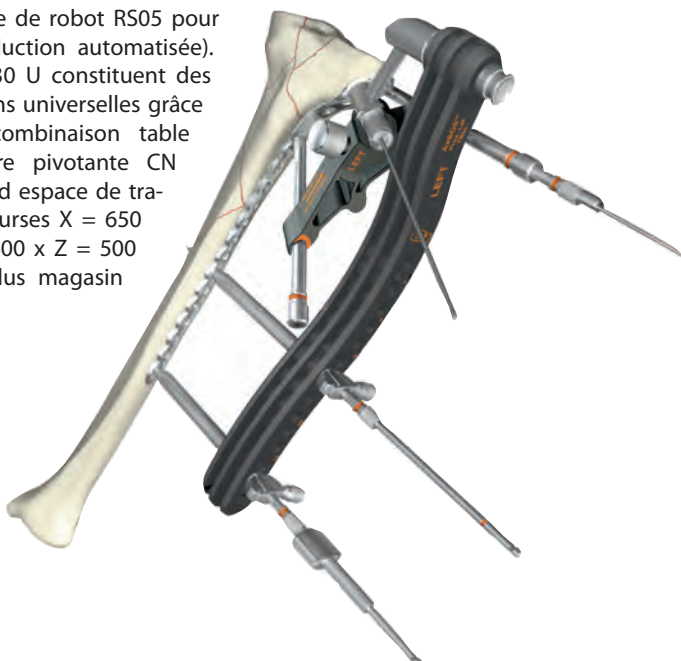
Productivité grâce à la flexibilité et à l'automation

HERMLE est apparu comme le fournisseur idéal de solutions complètes lorsque s'imposait l'acquisition d'autres centres d'usinage CNC 5 axes, qui devaient également permettre d'incorporer le chargement hautement automatisé des pièces. Stryker dispose actuellement d'une C 20 U (avec système de manutention externe automatisé des pièces), d'une C 30 U (pour la production et pour la fabrication de prototypes) et de deux C 30 U (avec système de robot RS05 pour la production automatisée). Les C 30 U constituent des solutions universelles grâce à la combinaison table circulaire pivotante CN et grand espace de travail (courses X = 650 x Y = 600 x Z = 500 mm) plus magasin

d'outils et manutention des pièces robotisée. Ils disposent en outre chacun d'un palpeur de mesure Renishaw et d'un système de mesure et de rupture d'outil Blum. M. Lindt met en avant les avantages d'une telle solution, « une seule machine était autrefois utilisée pour chaque processus, aujourd'hui nos centres d'usinage avec le RS05 se chargent de tous les usinages en un seul processus. »

Un véritable partenariat

Stryker poursuit des objectifs ambitieux pour augmenter quantitativement et surtout qualitativement sa productivité. Le responsable de la fabrication des implants ajoute non sans satisfaction : « nous avons trouvé maintenant les bonnes installations pour répondre à nos exigences. Ceux qui souhaitent comme nous produire 7 000 heures et plus, ont besoin d'une automatisation continue sans pratiquement aucun temps mort. Grâce à la technologie et aux services HERMLE, nous sommes assurés de répondre à cette exigence. Et grâce à notre expérience des robots, il nous a été facile de nous familiariser avec le chargement robotisé des centres d'usinage. Le fait que HERMLE ait adapté sa construction à nos souhaits en matière de manutention et de technique de magasinage et que toute l'équipe puisse réagir rapidement, a renforcé une nouvelle fois la conviction que nous avons trouvé le bon partenaire. » ■



SALON INDUSTRIE PARIS - STAND 5-H87
DU 31 MARS AU 4 AVRIL 2014



L'OUTIL DE RÉFÉRENCE
POUR OPTIMISER
VOS MACHINES-OUTILS
5 AXES



Diminue le temps de contrôle

Mesure le point pivot

Calcule les nouvelles valeurs

Mesure la précision de la machine



Le système OPTIFIVE®
est distribué par la société :



3, rue Vincent Chassaing • BP 50134
19104 BRIVE LA GAILLARDE
Tél. +33 (0) 555 230 400
Fax +33 (0) 555 230 401

www.optifive.com

Cyrtina s'affranchit des techniciens dentaires

Implantée près d'Amsterdam, la société Cyrtina BV, centre de fraisage qui utilisait des machines trois axes produisant des pièces simples, telles que des transferts, s'est muée en un fournisseur de couronnes et bridges plus complexes livrés directement au dentiste, sans technicien dentaire comme intermédiaire.



» La précision est de 20 µm, ce qui ne constitue en rien un problème pour les machines Haas.

Il y a tout juste quatre ans, Cyrtina produisait uniquement des transferts – à savoir les cadres des couronnes ou des piliers de bridge – simples à réaliser sur une machine trois axes. « *Cependant, pour produire efficacement des pièces plus complexes* » explique Siebe van der Zel, directeur d'exploitation de la société. « *Nous savions qu'il nous faudrait passer à une machine cinq axes. Après avoir examiné de nombreux modèles et consulté différents constructeurs, il est apparu que Haas proposait le meilleur rapport qualité-prix.* »

Cyrtina recherchait une machine robuste offrant tout le potentiel pour produire des pièces métalliques 24 heures sur 24, et a finalement opté pour un centre d'usinage CNC Haas VF-2 cinq axes équipé d'une broche 30 000 tr/min. En 2011, la société s'est en outre dotée d'une fraiseuse de bureau Haas OM2, servant essentiellement à usiner le dioxyde de zirconium, matériau inorganique à base de métal couramment utilisé en dentisterie moderne. Une seconde machine Haas OM2 a suivi quelques mois plus tard, en 2012.

Fondée en 2004, Cyrtina BV a occupé pendant plusieurs années la place de plus grand centre de fraisage dentaire de Hollande, qui travaillait sur quelque 50 petites machines de fraisage trois axes. Puis, les techniciens

dentaires, produisant généralement à la main des restaurations complètes en porcelaine, ont envisagé un investissement dans des machines-outils leur permettant de produire eux-mêmes les transferts. Il a donc fallu évoluer. « *C'est pourquoi nous avons mis au point et fait breveter un produit appelé Primero, une couronne multicouches créée par CFAO, et qui offre une meilleure esthétique que les éléments monolithiques classiques en une pièce* ». Grâce à ce produit, Cyrtina réalise désormais 30 % de son activité directement auprès des dentistes.



» Le bureau CAO de l'entreprise, berceau d'exemples de la "dentisterie informatisée collaborative"

Devenir un leader dans son domaine grâce aux machines Haas

Cyrtina peut produire 150 couronnes multicouches avec un jeu unique d'outils de coupe diamantés (le diamètre du plus gros outil est de 3 mm) sur la Haas OM2. Le dioxyde de zirconium est mou mais extrêmement abrasif. Les couronnes que nous produisons sont essentiellement un système en deux parties : du zirconium pour la partie inférieure, et de la porcelaine pour la couche extérieure. « *Nous faisons le transfert, puis nous le plaçons dans un bloc fraisé, qui nous permet de créer l'ancrage* » explique Siebe van der Zel. « *Autour de cet ancrage se trouve une cavité fraisée remplie d'un matériau de porcelaine liquide que nous avons nous-mêmes créé. La couronne est alors placée dans un système de compression et compactée, avant d'être séchée pour créer une structure cristalline, presque comme du sucre. C'est alors que nous utilisons l'OM2 pour créer une forme "cru" qui passe ensuite au four. Elle présente ensuite les mêmes caractéristiques que l'acier durci. Il est pratiquement impossible de la rompre et elle peut supporter des pressions extrêmement élevées. Nous l'appelons "acier céramique", et pour cette raison, nos couronnes sont garanties cinq ans.* »

« *Haas est réputé pour produire des machines qui fonctionnent toujours* » poursuit-il. « *Le prix de la machine est aussi un critère important en ce qu'il se reflète dans le prix du produit final. Pour ce qui est de la précision, nous sommes à 20 µm, ce qui ne constitue en rien un*

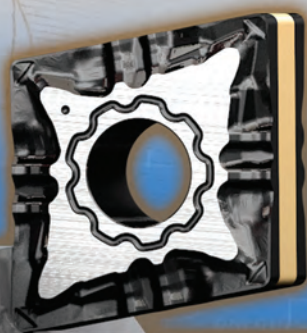
problème pour les machines Haas. Enfin, les machines Haas nous permettent d'avoir des produits conformes aux spécifications, qui ne cassent jamais, ce qui nous fait gagner de l'argent. Sans compter que ces machines sont simples à utiliser – deux jours suffisent à faire marcher une machine, même sans disposer d'une grande expérience. » ■

FLASHTURN

Conçu pour des opérations performantes
de **TOURNAGE** sous des conditions très
ECONOMIQUES à paramètres équivalents

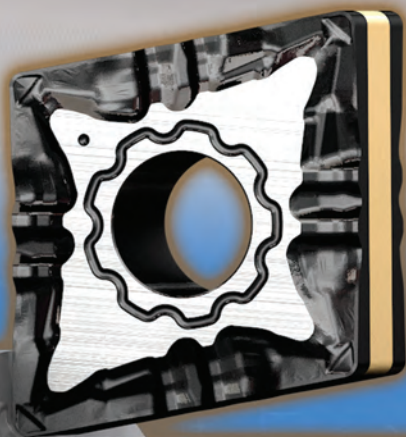
NEW

**RENTABILITE
MAXIMALE**



FLASHTURN
ECO LINE

CNMG 09**04**..



ISOTURN
TURNING LINE

CNMG 12**04**..

Member IMC Group
iscar
www.iscar.fr

Les atouts des installations polyvalentes de nettoyage

Depuis plus de vingt ans, l'équipe de sept personnes d'Ecobome Industrie – spécialiste en vente de process de lavage par immersion ou aspersion – propose des solutions de nettoyage pour tous les secteurs d'activité, en particulier dans le domaine médical. Il s'agit d'installations de nettoyage par immersion à une chambre aux hydrocarbures non chloré type All ou Alcool Modifié Dowclene 1601 ou lessiviel. Ces solutions ont été développées par la société Roll, leader dans le domaine depuis plus de cinquante-cinq ans.



Les installations de nettoyage Roll de type RCTS sont entièrement sous vide avec ultrasons. Le refroidissement des condenseurs est intégré aux installations Roll, garantissant ainsi une sécurité optimale et un respect des normes environnementales tout en employant des hydrocarbures non chlorés.

Ces installations polyvalentes conviennent particulièrement bien au nettoyage de nombreuses pièces et à une grande diversité de matériaux. Les résultats obtenus sont significatifs et concernent tant la qualité du nettoyage que la qualité du séchage. L'énergie utili-

sée pour la préparation du produit nettoyant, continuellement épuré par un procédé de distillation, est réutilisée grâce à une installation de récupération de chaleur. Cette opération permet de réduire les coûts d'exploitation.

Répondre à un cahier des charges précis

L'ensemble de l'installation peut, en option, fonctionner 24/24h grâce à une évacuation de l'huile en continu et intégrée à l'équipement. Plusieurs modèles standard du catalogue permettent d'utiliser différentes tailles de panier. La capacité de lavage est de six à douze cycles horaires en fonction de la qualité de dégraissage à obtenir et de la difficulté des pièces à laver. Ce nouvel équipement de lavage aux solvants non chloré RCTS 048 Avantage permet de laver jusqu'à douze charges par heure pour une taille de panier maximum de 530*320*200 mm de haut ou vingt-quatre paniers de Type Novel R410.

Ecobome Industrie est également en mesure de proposer des équipements de lavage

Ecobome Industrie ne cesse d'évoluer

Afin de répondre aux exigences de plus en plus aigües de ses clients, Ecobome Industrie s'est doté d'un laboratoire de contrôle particulaire et d'analyse de qualité de lavage ainsi que d'équipement de lavage. Cela lui permet de définir des process dans les secteurs les plus pointus tels que le médical, l'aéronautique, l'automobile... et ainsi de proposer du lavage en pré-série avant investissement ou de la prestation de nettoyage particulaire avec contrôle suivant la norme NF 16232 ou spécifique suivant cahier des charges à tous ses clients.



sous vide en lessiviel et en machine monocuve ou multicuve ainsi que des installations complètes.

Ces solutions suivent un cahier des charges précis avec une salle blanche à ambiance contrôlée afin de répondre aux diverses exigences demandées par les clients. ■

A Le taraud série A

La réponse que vous attendiez

Ce nouveau taraud multi-matières va révolutionner l'opération finale la plus critique et finalement la plus coûteuse

Fini le temps perdu à enlever les copeaux enroulés qui cassent vos tarauds
Grâce à son excellente évacuation copeaux, il va vous permettre de réduire vos coûts de production, réduire vos coûts de gestion d'outils,

N'ayez plus peur de la tranquillité

De 5 à 50 m/min dans de multiples matières



HANGSTERFERS

» Exempts de chlore, de bore et de formaldéhydes, les produits d'HANGSTERFER'S sont respectueux de l'environnement et répondent aux exigences des directives REACH et GHS.



HANGSTERFER'S fait évoluer le lubrifiant pour les applications médicales

Reconnu dans le domaine des lubrifiants de haute technologie, le fabricant américain HANGSTERFER'S n'a cessé de faire évoluer ses produits au fil des ans. Après les huiles solubles minérales de haute qualité, les semi-synthétiques et les synthétiques, il propose désormais des micro-émulsions de très haute qualité particulièrement recommandées pour les usinages à haute pression et des matériaux exotiques et alliages médicaux.

Les nouveaux produits formulés par les laboratoires HANGSTERFER'S – S787 et S737 – sont le haut de gamme des lubrifiants de type micro émulsion basés sur la technologie végétale.

S787, une micro émulsion à base végétale, sans chlore, offre des qualités de lubrification exceptionnelles, même dans des applications difficiles comme le taraudage et le perçage profond des matières exotiques aérospatiales et alliages médicaux. Sa base végétale procure une grande propreté et un excellent rejet des huiles étrangères. Peu sensible au phénomène de mousse, elle est particulièrement recommandée pour les systèmes à haute pression. Sa formulation de couleur translucide donne une très grande visibilité de la pièce à

usiner, et sa fluidité offre une consommation réduite de plus de 20% dans la majorité des cas.

S737 répond sensiblement aux mêmes critères de formulation et se destine à l'usinage des fontes et aciers, aciers inoxydables, aluminiums, métaux frittés... Ces solutions sont conçues pour la trilogie « RESPECT de la santé et de l'environnement, ECONOMIE en consommation, allongement de la durée de vie des outils et grande stabilité des bains, GAIN de productivité ».

Par ailleurs, certains produits classiques restent incontournables. S500CF par exemple, huile soluble à base minérale, reste un des produits de premier choix pour l'usinage des aciers inoxydables, des aluminiums et autres aciers alliés. ■



Des Solutions d'Usinage de Gorges qui Ouvrent les Portes de la Performance



TETRACUT

- Plaquettes économiques à 4 arêtes de coupe
- Un brise-copeaux performant pour une bonne évacuation et un état de surface supérieur
- Les arêtes de coupe non utilisées sont protégées dans le logement de la plaquette

TUNG CUT

- Une solution complète pour toutes les applications d'usinage de gorges et de tronçonnage
- Un bridage de plaquette optimal permettant une durée de vie plus grande et plus stable
- Des outils polyvalents permettant de réduire le nombre d'outils pour un usinage



Tungaloy France S.A.S.

ZA Courtaboeuf - Le Rio
1 rue de la Terre de feu
F-91952 Courtaboeuf Cedex
+33 (0)1 64 86 43 00
adv@tungaloy.fr

www.tungaloy.fr

Lorsqu'un petit atelier rencontre un lubrifiant optimal



Ô combien sont précieuses les petites structures de mécanique de précision dans le périmètre francilien. Proche de l'aéroport Charles de Gaulle, VARLOTEAUX fait partie de ce paysage. Cette structure réactive et à l'écoute du client a su s'adapter et se spécialiser depuis sa fondation, il y a une cinquantaine d'années par les frères Varloteaux. Aujourd'hui, cet atelier de 15 personnes s'est fait une place dans le milieu du moule d'éléments en caoutchouc, sans renoncer pour autant à la production à façon d'une clientèle locale.

» Vue générale de l'atelier

Quand les évolutions du métier créent de nouveaux standards de production

L'atelier de tournage fraisage s'est progressivement orienté vers la production de moules dédiés à la production de joints caoutchouc. La demande dédiée à la grande série du secteur automobile est devenue prépondérante avec des moules aciers aux plans de joints rectifiés. Par la suite, ce savoir-faire a permis une diversification vers d'autres secteurs utilisateurs de joints souples d'étanchéité.

Aujourd'hui, le secteur porteur de l'aéronautique a peu à peu fait évoluer la nature des produits à réaliser et les moyens de production qui correspondent. Les moules aluminium de grande taille participent à la confection d'intérieurs de portes et autres ouvertures.

L'atelier équipé pour la réalisation d'empreintes (long. maxi 2,5m) doit effectuer un fort enlèvement de matière sur le corps du moule. Le débit matière en fraisage occasionne de fortes évaporations d'eau contenue dans le lubrifiant. C'est précisément ce qui a causé la dérive complète du lubrifiant employé. Le taux de concentration de celui-ci variant dans des proportions de 1 à 6, la solution liquide ne pouvait plus assurer sa mission :

- un dépôt gras recouvrait les machines.
- le colmatage des pompes devenait fréquent.
- l'agressivité du liquide occasionnait des taches de corrosion sur les pièces aluminium.
- les peintures et les parties exposées des machines ne pouvaient résister à cet environnement.
- une gestion coûteuse du lubrifiant liée à des vidanges fréquentes.

Un conseil en lubrification très attendu

Le précédent fournisseur ne fut pas à même de proposer de solutions satisfaisantes. De nouvelles données de production doivent être prises en compte, c'est précisément le



» Réalisation d'une empreinte de moule avec 1 débit matière de 500 cm³ /mn en phase d'ébauche

savoir-faire de tous les spécialistes de Blaser Swisslube. Jean-François TUSSY, après avoir expliqué la démarche de l'outil liquide préconisée par Blaser, a initié un diagnostic de l'environnement de production. Selon M. TUSSY, le catalogue des produits Blaser Swisslube couvre un large éventail d'applications qui ont été inventoriées pour servir de base à une recherche spécifique pour chaque client. Le lubrifiant optimal devient « un outil liquide » lorsqu'il améliore la qualité, la productivité, la rentabilité et la qualité en usinage. Cela explique pourquoi tous les lubrifiants ne sont pas égaux et qu'il est nécessaire de tester de nouvelles solutions lorsque les productions changent.

L'assurance de Blaser Swisslube et la nécessité d'un fonctionnement sécurisé intéressent les responsables de l'entreprise, Alexandre RICHEZ et le PDG M. LIVÉ, qui souhaitent comprendre le fonctionnement d'un lubrifiant pour mieux en maîtriser l'usage.

Le lubrifiant de coupe soluble retenu, Blasocut BC 35 KOMBI, adopte le principe du Bio-concept des Blasocut : une bactérie contenue naturellement dans l'eau assure l'équilibre du bain (eau + lubrifiant). Ce principe d'équilibre naturel sans bactéricide ajouté a fait ses preuves depuis près de 40 ans. Cette version Kombi de Blasocut a spécifiquement été étudiée pour être polyvalente dans des process variés utilisés dans l'atelier : du fraisage à la rectification. Elle convient pour les arrosages haute et basse pression.

Quand le lubrifiant devient un outil liquide

Les essais conduits sur un centre DMG furent programmés sur une longue durée pour mettre en évidence la stabilité du process, l'influence sur l'environnement de la machine et la qualité des usinages (comportement outil et états de surface). Le conseiller Blaser Swisslube accompagne la mise en place du lubrifiant et réalise sur site une mini formation pour les rajouts de lubrifiant 3%. Un passage régulier permet de faire le point au pied de la machine et d'intéresser l'ensemble des opérateurs au bienfait d'un contrôle régulier « préventif ». La simple mesure du pH d'un bain avec une bandelette de test et l'appoint de lubrifiant évitent toute dérive du process de lubrification.

Les résultats ont confirmé la justesse du choix de l'outil liquide proposé. En effet les propriétés de Blasocut BC 35 KOMBI concernent :

- son pouvoir lavant qui améliore rapidement la propreté globale des machines.
- un faible attachement sur les copeaux pour une perte limitée du lubrifiant, donc moins de variation de concentration et moins de consommation.
- une fiabilité autorisant le travail sans surveillance la nuit, autant d'heures productives retrouvées et d'amélioration des délais pour le client.
- disparition des problèmes de corrosion sur ses aluminiums.

Depuis, VARLOTEAUX est devenue une réf-

rence inconditionnelle des bonnes pratiques pour gérer son outil liquide qui lui offre satisfaction sur les gains de productivité, de qualité et de rentabilité de ses équipements. La productivité de chaque machine et la productivité globale qui capitalise sur la réduction des opérations de finition autorisent des marges importantes de création de valeur ou de compétitivité sur un marché concurrentiel.

Les coûts de maintenance ont diminué à hauteur des arrêts machines : pénalisant d'environ 8 heures la production lors de chaque vidange, avec une fréquence quasi bimensuelle. Soit en moyenne pour chaque machine et à chaque vidange : près de 500€ de production perdue, 100€ de frais d'élimination du bain détruit et 100 € de rajout de nouveau lubrifiant.

De nouveaux équipements pour de nouvelles performances

Selon Alexandre RICHEZ, l'outil liquide est indispensable pour se concentrer sur ce qui est la source de profit dans une entreprise : les gains de productivité et de qualité. L'arrivée en octobre 2012 d'un nouveau centre de grande capacité (courses 3X1X1 m) en apporte la démonstration. C'est une mise à l'épreuve de tout l'environnement outils et lubrifiant pour exploiter le plein potentiel de productivité de cet équipement onéreux à rentabiliser. La recherche de nouveaux outils et de bonnes conditions de coupe (vitesses, avances par dents) ont permis d'atteindre un nouveau palier de productivité. En ébauche le débit matière

atteint jusqu'à 500 cm³ /mn alors que précédemment les machines et outils offraient un potentiel voisin de 100 cm³ /mn.

Les qualités du lubrifiant ont permis cette progression sans changement de concentration (5 %). En effet les qualités du film d'huile soluble participent à une bonne coupe de l'outil et une évacuation optimale du copeau, sans collage sur l'outil ni détérioration de la surface de la pièce. Cet équipement a ainsi réalisé d'importants gains de cycle (nombre de passages outil par pièce) et fonctionne nuits et jours en toute sécurité et fiabilité de process.

Le parc machines utilise exclusivement Blasocut BC 35 KOMBI. Une amélioration sensible de la qualité des pièces dans le cas de la production de moules entraîne un gain important au niveau de opérations de finition et d'ajustage. Les opérations de rectification et surtout de rodage des faces sont nettement allégées.

De nouvelles perspectives de développement en direction du marché ferroviaire s'offrent à VARLOTEAUX impliquant l'acquisition de nouveaux moyens de production. Une bonne occasion de définir les paramètres offrant le meilleur environnement de production pour rentabiliser les investissements consentis. ■



► Le précédent lubrifiant était à l'origine de problèmes importants de corrosion machine et pièces

L'excellence en production.

Les outils pour la perfection des formes



EMUGE-FRANKEN l'usinage haut rendement





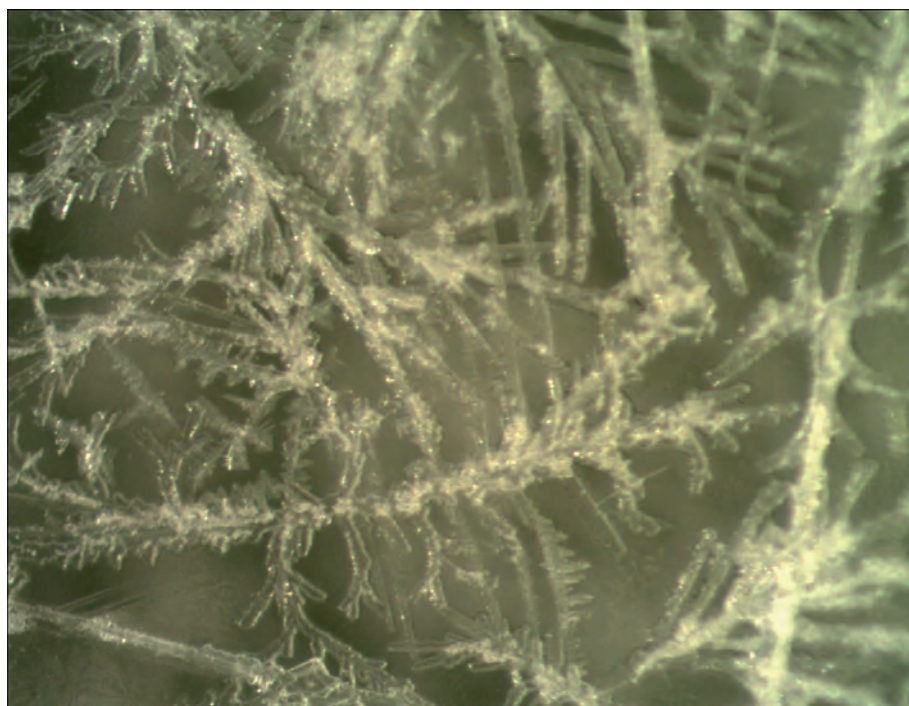



EMUGE SARL
 2, Bd de la Libération · 93284 Saint Denis Cedex · Tel. +33 (0) 1 55 87 22 22 · Fax +33 (0) 1 55 87 22 29
france@emuge-franken.com · www.emuge.fr · www.emuge-franken.com · www.frankentechnik.de

CONDAT

Extrugliss technologie, sans phosphate, sans borax

L'étape de préparation du fil avant l'opération de frappe à froid est une opération essentielle pour optimiser le process de fabrication. De façon générale, sur les pièces techniques, la phosphatation est pratiquée en plus d'un traitement au borax ou à la chaux. Ensuite, un savon spécifique pour les opérations de tréfilage ou de skin-pass peut être utilisé puis, en phase finale, une huile de déformation. Ce lubrifiant est essentiel pour garantir une bonne durée de vie des outils pendant le procédé de déformation à froid. Condat, leader mondial des lubrifiants de tréfilage, propose une solution pour un traitement de surface performant et durable.



» Dépôt cristallisé optimal avec Extrugliss ST 72 (zoom x60)

Le traitement par phosphatation procure certes un haut niveau de performance pour le tréfilage et la frappe des aciers à haute teneur en carbone mais révèle d'autres inconvénients. La manipulation de produits réactifs dangereux (gamme des acides forts), les problèmes de contrôle de la concentration du bain, l'atmosphère fortement irritante pour les opérateurs, le traitement des boues de phosphate, et enfin, la phase de déphosphatation avant traitement thermique des pièces de sécurité, en font une opération difficile à manager. Les coûts de cette phosphatation augmentent inexorablement.

Les sels minéraux et bio-polymères d'Extrugliss ST72 cristallisent rapidement sur le fil en créant une couverture optimale. Le poids de dépôt et la cristallisation obtenus assurent ainsi une meilleure adhérence

et une excellente répartition du lubrifiant pendant les opérations de tréfilage (Skin-Pass) et de frappe à froid. Ceci se traduit par un meilleur état de surface du fil, une plus grande homogénéité des propriétés mécaniques du fil et moins de résidus pendant la déformation à froid.

Extrugliss ST72 présente moins d'inconvénients qu'un traitement de type phosphatation. Facile à mettre en œuvre et sans manipulation de produits classés toxiques, cette solution permet également de diminuer le traitement et le recyclage des effluents. Le concept Extrugliss Technologie de Condat associe, par ailleurs, le traitement de surface Extrugliss ST72, les savons de skin-pass et les huiles de frappe Extrugliss garantissant ainsi des performances plus élevées et une durée de vie des outils au moins équivalente aux solutions par phosphatation. ■

SGS®

SOLID CARBIDE TOOLS

Z-Carb AP

Fraise 4 dents rayonnée à angle d'hélice inégal et angle de coupe variable brevetée. Débit matière maximum dans les matériaux ferreux

V-Carb

Fraise 5 dents à pas variable. Semi finition / finition dans les matériaux ferreux. Disponibles en bout plat, hémisphérique ou rayonné

NOUVELLE ADRESSE

PERFORMANCE · PRECISION · PASSION

SGS FRANCE

Parc d'affaires SILIC, 20 Rue Saarinen,
Case Postale 10248, 94568 RUNGIS CEDEX.

Tél: +33 (0) 1 49 79 76 90 Fax: +33 (0) 1 49 79 76 94
E-mail: sgsfrance@sgstool.fr Web: www.sgstool.com

La haute précision au service du médical et du dentaire

VARGUS, fabricant reconnu et fournisseur d'outils coupants de précision, propose de multiples solutions dans différents secteurs industriels. En mettant sur le marché les produits VARDEX, le fabricant dispose d'un large éventail d'outils de filetage par tournage et par fraisage, notamment le médical et le dentaire. De plus, avec la sortie récente de la gamme Groovical de GROOVEX, VARGUS multiplie les solutions pleinement adaptées au médical.



Le marché des plaques osseuses chirurgicales est une branche qui se porte bien et se développe très rapidement. Dans ce domaine, les composants nécessaires sont en grande partie fabriqués en titane et en acier inoxydable exigeant ainsi des profils non-standards. VARDEX, numéro un mondial des solutions de filetage, a développé l'outil TM Solid en carbure monobloc dédié à l'industrie des plaques osseuses. Ces outils, de qualité élevée, fournissent une solution parfaitement adaptée aux opérations de filetage conique multi-start, répondant alors à un haut niveau d'exigence pour de telles applications. Avec ces outils adaptés à de petites applications standard, VARDEX offre une solution complète pour des filetages miniatures.

En réponse à la demande d'un fabricant de plaques osseuses qui devait produire un filetage spécial Taper métrique 20° avec deux entrées et ne pouvait seulement réaliser que 50 filetages par outil, les équipes de VARGUS ont proposé l'outil de filetage par fraisage TM Solid Carbide, permettant au client de produire 2 800 filetages avec ce seul outil et d'obtenir un excellent état de surface. Les deux entrées sont faites dans

une passe et le temps de fabrication total pour chaque filetage est seulement de trois secondes. Avec le Taper de 20°, les résultats se sont révélés entièrement concluants. Cette technologie offre des performances bien supérieures à celle obtenues avec le filetage par fraisage à une dent, dont le temps de fabrication de 30 secondes est trop long et la qualité de filetage inacceptable.

Des réponses adaptées au dentaire

La nouvelle technologie des implants dentaires connaît une popularité croissante dans les traitements dentaires. Du fait de ce succès, les implants sont produits en grande série, exigeant une très haute qualité de finition et un excellent filetage. De plus, les implants dentaires sont surtout des produits en titane et acier inoxydable, deux matières difficiles à usiner avec des tarauds, qui causent une petite bavure au fond du filetage pratiquement impossible à éliminer.

Afin de répondre aux besoins des fabricants, VARDEX a développé le MilliPro Dental, une

fraise à fileter en carbure monobloc tout à fait adaptée à cette application. Un test effectué sur une ligne de production, démontre que le MilliPro Dental a augmenté la durée de vie de l'outil de 25% avec une excellente qualité d'état de surface. ■



Groovical : une nouvelle gamme de plaquettes d'usinage de gorges indexables

Groovical : une nouvelle gamme de plaquettes d'usinage de gorges indexables

Pleinement adaptée aux opérations de micro-usinage que l'on trouve notamment dans l'industrie médicale, la nouvelle ligne de solutions de rainurage Groovical offre des possibilités étendues d'opérations dans une variété importante de profils. Cette nouvelle gamme d'outils Groovex propose des solutions nouvelles et améliorées pour les applications d'usinage de gorges intérieures et extérieures.

La nouvelle ligne Groovical comprend deux systèmes d'outillage distincts conçus pour différentes largeurs de rainures et de profondeurs :

- **GV26** : Pour des largeurs de rainures de 0,5 à 2 mm et des rainures atteignant une profondeur de 5 mm.



- **GV29** : Pour des largeurs de rainures de 2 à 6 mm et des rainures atteignant une profondeur de 6,5 mm.

Les outils Groovical GV26 et GV29 disposent de plaquettes à trois arêtes de coupe et d'un système de serrage rigide unique pour une meilleure productivité. Les trois arêtes de coupe permettent en effet un usinage plus rapide et donc plus rentable.

Les plaquettes Groovical bénéficient de la combinaison gagnante qui associe un substrat dur et un revêtement TiN, garantissant ainsi une résistance accrue et une meilleure durée de vie à l'usure.

Avancées dans l'usinage des

La pose de prothèses de hanches est de plus en plus fréquente et l'industrie manufacturière s'adapte, non seulement pour répondre à la demande mais aussi pour devenir plus compétitive.

L'usinabilité des matières est un aspect important de l'usinage d'implants médicaux. Les matières utilisées sont principalement des alliages à base de cobalt ou de titane conçus pour supporter des environnements très exigeants mais difficiles à usiner. Par ailleurs, la forme des pièces des prothèses de hanches, les cupules (ou acétabules) et les têtes de fémur, posent aussi leur lot de difficultés. Leur géométrie rend leur bridage assez instable. L'optimisation de l'usinage requiert une approche adaptée en termes d'outils et de méthodes, en particulier pour relever les défis en termes de dureté des alliages, les hautes températures, accélérant l'usure etc.

Les implants médicaux...

...sont fabriqués en lots de plus en plus petits, aussi la flexibilité prend-elle une importance croissante dans la production. Les machines utilisées sont généralement des centres de tournage avec trois à cinq axes, des centres d'usinage verticaux à cinq axes et des machines multifonctions. En outre, les matières usinées sont dans différents états, certaines étant forgées, certaines coulées et d'autres en barres, ce qui ajoute un facteur de variabilité dans l'usinage. Les outils doivent pouvoir usiner des lots complets avant de devoir être indexés.

L'interpolation hélicoïdale est une méthode efficace pour l'usinage de la sphère intérieure. Les problèmes de durée de vie ou de rupture des outils et les problèmes d'irrégularité doivent être étudiés et résolus car la sécurité des process est une priorité. Pour obtenir des états de surface de très bonne qualité, il est recommandé d'utiliser des plaquettes rondes. Par ailleurs, le temps de cycle doit être le plus court possible pour avoir une bonne productivité.

Des solutions d'usinage améliorées...

...sont disponibles grâce aux développements des outils de coupe. Le fraisage par interpolation hélicoïdale permet d'ébaucher la sphère par un mouvement de spirale constant



❧ Des solutions d'usinage ont été développées pour réduire les temps de cycle, augmenter la sécurité des process, améliorer le contrôle des copeaux et baisser le coût à la pièce.

avant d'entamer la semi-finition. Cette méthode se base sur une fraise à bout sphérique à plaquettes indexables moderne dotée de deux arêtes, équipée de plaquettes de tolérance M offrant une bonne sécurité pour ce type de coupe assez lourde. Une nuance de coupe avec revêtement PVD est conseillée pour ces plaquettes. Avec un pas adapté dans la trajectoire en spirale de l'outil, on obtient un état de surface avec des crêtes réduites

proches de l'état de surface final recherché. Très efficace - le temps de cycle dure souvent moins d'une minute - cette solution permet d'avoir une longue durée de vie d'outil et d'employer une stratégie d'usinage à grande vitesse.

L'alésage intérieur conique des têtes de fémur est une autre application qui bénéficie d'outils de coupe de haute technologie. Pour débiter, un trou est percé avec un fo-

prothèses de hanches

ret carbure monobloc. L'usinage ébauche et finition du trou conique peut profiter d'une solution d'outillage originale basée sur une barre d'alésage spécifique qui effectue le tournage intérieur d'ébauche et la finition du fond plat en une seule passe. Avec une technologie à plaquettes indexables éprouvée pour



les trous courts, cette solution optimisée est efficace et sûre. La finition du cône peut ensuite être effectuée par tournage avec une plaquette standard à géométrie positive. La barre d'alésage utilise une nuance de coupe moderne et polyvalente conçue pour l'usinage des superalliages. Le temps de cycle total pour l'usinage ébauche à finition de l'alésage conique est de 2 minutes.

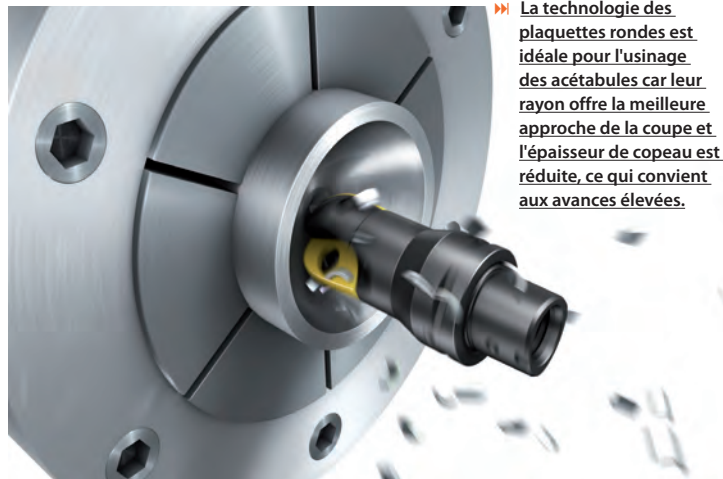
Une nouvelle technologie de plaquettes rondes

Les acétabules ont des rayons variables, aussi différents types de plaquettes et différentes géométries sont nécessaires pour l'ébauche, la semi-finition et la finition. Lorsque le rayon de l'acétabule est réduit, l'emploi d'une plaquette ronde est limité à l'ébauche. En complément, une plaquette type D avec un rayon de bec adéquat peut être utilisée. Les solutions pour les têtes de fémur peuvent varier en fonction de l'état de la matière, soit

forgée soit en barre.

Le rayon des plaquettes rondes représente l'approche de la matière par l'arête, et par conséquent l'épaisseur de copeaux réduit en fonction de l'avance. L'arc d'engagement des plaquettes rondes est plus grand, ce qui réduit la température en coupe. Il en résulte que des conditions de coupe plus élevées peuvent être appliquées, ce qui augmente la productivité tout en offrant une durée de vie d'outil plus régulière si la bonne nuance de coupe est sélectionnée. Appliqués correctement, les outils et les méthodes peuvent réduire - voire éliminer - l'usure discontinue destructrice des outils. La multiplication par quatre du rayon de bec peut multiplier par six la durée de vie de l'outil dans les alliages cobalt-chrome.

Un des aspects les plus importants de l'usinage de prothèses de hanches est la qualité requise pour les pièces finies. Le coût de la rectification et du polissage peut représenter le triple de celui des outils de coupe. L'amélioration de la qualité et la réduction du rôle de ces procédés coûteux grâce à un usinage plus efficace conduit à des économies significatives dans la production. Il est, en effet, très avantageux de mettre au point une opération de tournage parfaitement adaptée, avec le bon outil et les bonnes conditions de coupe.



» La technologie des plaquettes rondes est idéale pour l'usinage des acétabules car leur rayon offre la meilleure approche de la coupe et l'épaisseur de copeau est réduite, ce qui convient aux avances élevées.

Réussites dans la production

Dans une application de tournage d'une sphère intérieure d'un diamètre de 60 mm dans le CoCrF75, la productivité a pu être doublée grâce à l'emploi d'un outil à plaquette ronde mieux adapté. Cet outil a en effet permis de multiplier la vitesse de coupe par presque deux, de 40 à 75 m/min. Dans une autre application sur une pièce de 66 mm de diamètre, le temps de cycle a pu passer de 2 minutes à 1,3 et la durée de vie de l'outil est passée de trois à dix pièces par arête. Dans une autre application encore, sur une sphère de 35 mm de diamètre faite dans la même matière, la productivité a été doublée et le coût outillage a été divisé par trois. ■

Précision. Puissance. Intelligence.

Avec une précision exceptionnelle du système de 3 µm, le mandrin à pince de serrage CENTRO I P de FAHRION garantit un maximum de précision.



Rendez-vous Hall 5 Stand J74

**INDUSTRIE
PARIS 2014**
LE SALON DES TECHNOLOGIES DE PRODUCTION



La gamme de CENTRO I P élaborée par FAHRION offre des mandrins à pince de serrage avec une grande diversité de pinces de précision pour tous les types de broches et applications courantes.

Ainsi, vous obtenez non seulement des résultats de la plus haute qualité, mais vous bénéficiez en plus de durées de vie exceptionnelles et d'une rentabilité maximale.

FAHRION®
PRÄZISION
www.fahrion.de

CENTRO | P
Mandrins à pince de serrage à haute précision

Des outils spécialement destinés à la réalisation de prothèses dentaires

Le fabricant allemand d'outils et de porte-outils a mis au point une gamme complète de solutions spécialement adaptées à la fabrication de prothèses. Mais outre le fait de bien s'équiper en matière d'outils, le groupe Emuge-Franken rappelle les bonnes étapes à franchir pour mener ce type d'opérations d'usinage.

Gâce aux systèmes CFAO, la fabrication des prothèses sur machine-outil dentaires est accessible aux petits et grands laboratoires qui souhaitent investir pour décupler leur rentabilité. Le processus comprend la numérisation de la dent, la programmation de la machine et le fraisage des matériaux dentaires. Dans la première étape, le prothésiste dentaire numérise grâce à un scanner 3D la surface de la dent souhaitée grâce au moule de la mâchoire réalisé par le dentiste. Ces données sont envoyées du scanner au logiciel de CFAO qui transforme les données numériques en programme d'usinage. Il est à noter que les logiciels CFAO sont en grande majorité bridés pour les machines de petites tailles et très facile d'utilisation ; c'est-à-dire qu'il est impossible de paramétrer les conditions de coupe. Une machine-outil 4 ou 5 axes usine alors la prothèse.

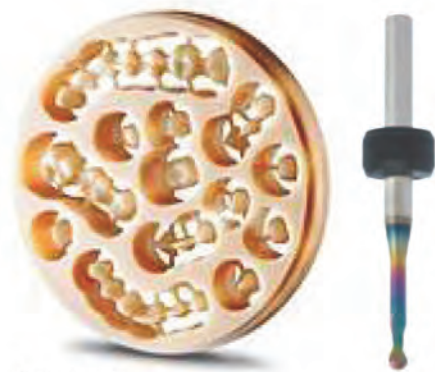
Ce logiciel de parcours d'outils est primordial car il définit les stratégies de fraisage pour l'ébauche jusqu'à la finition. Les premières opérations pour diminuer le temps d'usinage sont réalisées avec des outils compacts, au diamètre plus important et avec un plus grand nombre d'arêtes de coupes. Le résultat

de cette ébauche est une prothèse dentaire avec la silhouette brute et une sur-épaisseur. Suivent les opérations de demi-finitions et de finitions avec des fraises plus dégagées et des diamètres de dimension supérieure ou égale à 1mm. Habituellement, ces fraises permettent de réaliser les formes complexes de l'extra-dos (partie supérieure de la dent) et du fond de l'intra-dos (partie inférieurs de la dent). Cela conduit à la prothèse finie fidèle aux contours extérieur et intérieur définis avec un très bon état de surface en particulier au niveau du contact avec la gencive.

Bien choisir ses éléments d'usinage

Selon le processus décrit ci-dessus, il est crucial de bien choisir les trois éléments clés : le logiciel, les outils de coupe et la machine. Le logiciel de parcours d'outil définit les stratégies d'usinage. Cela signifie que selon les cas, des outils toriques et/ou outils sphérique sont nécessaires. Le diamètre et le nombre de dents de l'outil utilisé ont une influence décisive et sont responsables de la durée de l'usinage et donc de la rentabilité finale (voir photos 2a et 2b). Ensuite, il existe des machines de 3 à 5 axes ; ces dernières permettent la réalisation de formes complexes avec des outils plus courts donc plus rigides et efficaces. Une grande variété de machines est utilisée par les laboratoires dentaires.

En général, les machines de petites tailles ne peuvent usiner de métaux. La broche détermine le diamètre admissible de l'outil. La cinématique de la machine fixe la longueur de l'outil. Certaines machines nécessitent une bague d'arrêt sur l'outil. Actuellement les matériaux communs pour le dentaire sont la Wax (cire), le PMMA, le zirconium, le chrome -cobalt, le titane, et l'E-max. Elles se présentent généralement sous la forme de galette de Ø100mm (voir photos 5a et 5b).



Photos 5a et 5b

PMMA et Wax

Rappel de quelques grandes règles d'usinage

Les polymères type PMMA et la Wax (cire) sont des matières qui nécessitent une géométrie de coupe très positive et extrêmement lisse. Pour éviter le collage sur les arêtes de coupe, les goujures sont polies et les outils revêtus d'une couche fine et lisse. La Wax (cire) permet de réaliser des dents en métaux grâce au procédé dit de « cire perdu ». Une galette de Wax coûte environ 15€, celle en PMMA environ 60€ et permet de réaliser 40 éléments (1 dent = 1 élément, 1 bridge = 3 éléments), comme le reste des matériaux. Il faut environ cinq minutes pour usiner un élément et les durées de vies sont très importantes.

L'oxyde de zirconium (ZrO2) est une céramique non cuite, très abrasive et cassante qui se rétracte de 25% après cuisson. L'outil de coupe optimal doit avoir une géométrie spécifique pour éviter l'apparition d'ébréchures et pour des raisons de résistance à l'usure il sera revêtu de diamant. Une galette coûte environ 175€ et permet de réaliser 30 éléments. Il faut



Photos 2a et 2b

Titane



Photos 3a, 3b et 3c



E-max

environ huit minutes pour usiner un élément, et les durées de vie par fraise sont comprises entre 100 à 700 éléments.

Pour le fraisage des matériaux chrome-cobalt (CoCr) et titane (grade 2 ou 5) la géométrie de coupe est également spécifique avec un revêtement d'une couche de TiAlN particulière pour réduire les forces lors du fraisage.

Pour le Chrome-Cobalt, il faut de 12 à 18 minutes pour usiner un élément, et les durées de vie par fraise sont comprises entre 40 à 120 éléments.

L'E-max (ZrO2) céramique précuite, à comme propriété, une bonne résistance à la flexion, une dureté importante et une très bonne résistance. L'outil de coupe doit utiliser des substrats en PCD et meules diamant pour résister à la forte abrasion de la céramique. Nos outils de type meule diamant ont une forte épaisseur de "poudre de diamant combiné à un liant" (jusqu'à 1.5mm au rayon) sont reprofilables de façon à diminuer les coûts d'outils.

Atouts de la gamme Dental d'Emuge-Franken

Emuge-Franken, fabricant allemand, développe depuis plus de 90 ans des technologies de pointe dans le domaine du taraudage, du calibre de contrôle, du serrage et du fraisage. Près de 110 000 références en stock et plus de 1400 personnes dans 43 pays représentent une offre globale capable de répondre sous 24 heures à la plupart des applications d'usinage.

Avec sa gamme d'outils « Dental », Emuge-Franken présente une amélioration de sa gamme d'outils optimisée et de portes outils pour la réalisation de prothèses dentaires. Les outils ont été conçus et élaborés en fonction de leur utilisation spécifique avec des substrats de carbure, PCD, meule diamant, des géométries et des revêtements spécifiques pour chaque matière utilisés actuellement dans le dentaire. Les différents revêtements apportent suivant leurs types: une protection contre les chocs thermiques, l'abrasion et augmente le glissement du copeau. Sur le terrain, de nombreux essais, en particulier avec le logiciel de parcours d'outil Open Mind et dans divers laboratoires sur les différentes machi-

nes actuellement utilisées, ont finalement abouti à une gamme de plus de 100 outils pour répondre aux différentes exigences du monde de la prothèse dentaires ; et la gamme continue d'évoluer (voir photos 1a et 1b).

Dans le nouveau catalogue, les outils sont classés par matière à usiner, disponibles avec ou sans bague d'arrêt. Il existe jusqu'à trois longueurs différentes par diamètre. Avec 4 ou 2 dents les outils sont adaptés pour l'ébauche et la finition, et nous vous fournissons les conditions de coupe et pouvons être présent pour la mise en route. ■



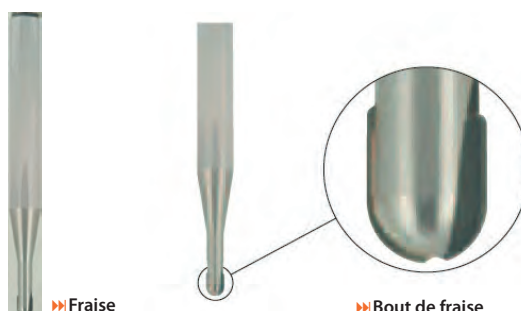
Photos 4a et 4b

Oxyde de Zirconium



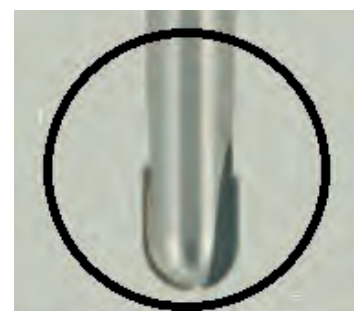
Photos 1a et 1b

Chrome Cobalt



»Fraise

»Bout de fraise



Brise-copeaux JS, Plaquettes TetraCut et Barres d'alésage miniatures

Les ingénieurs et concepteurs de Tungaloy, au Japon, ont développé une gamme d'outils répondant aux besoins d'usinage miniature dans l'industrie du médical et présentent aujourd'hui des plaquettes avec des brise-copeaux innovants et des nuances de dernière génération.

Voici une nouvelle gamme de plaquettes, lancée par Tungaloy il y a quelques mois et dédiée aux applications d'usinage rencontrées dans l'industrie médicale et miniature en général.

Brise-copeaux JS

Dans cette gamme, se trouvent des plaquettes avec un nouveau brise-copeaux : JS ayant été conçu pour une maîtrise optimale des copeaux des matériaux généralement usinés dans le médical, aciers inoxydables et titane. De plus, ces plaquettes ont la particularité d'avoir une acuité d'arête exceptionnelle afin d'assurer une coupe parfaite avec un minimum d'effort et éviter les arêtes rapportées.

Ces plaquettes sont proposées avec 2 nuances : AH725, pour les aciers et inox avec un léger renfort d'arête et SH730 pour les inox et supers alliages avec une arête vive. Les plaquettes sont proposées avec des rayons commençant à 0.03 mm : CCGT060200FN-JS et des géométries s'adaptant sur les barres d'alésage mini : ex. CCGT03X101-JS SH730.

TETRACUT : Plaquettes pour usinage de gorges à 4 arêtes de coupe

Voici une nouvelle gamme d'outils pour l'usinage des gorges et le tronçonnage, la gamme TetraCut. Cette solution innovante, performante et économique propose des plaquettes à quatre arêtes de coupe, elle sera idéale pour l'industrie du médical.

Les plaquettes TetraCut sont proposées de la largeur 0.5 mm à 3.18 mm avec des rayons de 0.04 à 0.4 mm. Elles sont capables de réaliser des plongées de 1 à 6.4 mm et de tronçonner des barres de 2 à 12.8 mm. La nuance proposée par cette nouvelle gamme est la nuance généraliste AH725, avec un revêtement CVD type TiAlN. Cette nuance a pour caractéristique une grande résistance à l'écaillage et offre des durées de vie exceptionnelles, ceci pour l'usinage des aciers, aciers alliés, aciers inoxydables et alliages de Titane.

TetraCut est la solution pour plus de productivité, une meilleure gestion des copeaux et de plus grandes durées de vie. La géomé-

Tungaloy / TetraCut



trie des plaquettes et leur brise-copeaux permettent des états de surface supérieure grâce à une très bonne maîtrise des copeaux avec des avances de 0.05 à 0.15 mm/tour.

Stream Jet Bars Mini

Tungaloy présente également sa nouvelle gamme de barres d'alésage appelée 'Stream Jet Bars Mini' permettant l'usinage de petits diamètres.

Ces nouvelles barres d'alésage ont été conçues et développées pour obtenir des outils d'une rigidité exceptionnelle. Cette rigidité vous permettra d'améliorer les états de surface et de réduire au maximum les vibrations. Les barres d'alésage SBJ Mini sont proposées avec une queue acier ou carbure pour encore plus de rigidité. Cette nouvelle gamme offre 28 barres pour une plage d'usinage mini d'alésage allant de Ø4.5 à Ø8mm. Les nouveaux outils SBJ mini viennent compléter la gamme Stream Jet Bars.

La conception des barres permet une évacuation des copeaux bien supérieure aux produits concurrents avec une poche à copeaux importante. De plus, ces nouvelles barres d'alésage

possèdent l'arrosage par le centre.

Tungaloy a développé, au Japon, la gamme SBJ mini pour répondre aux besoins des clients d'alésage à partir d'un diamètre de 4.5mm avec une solution économique à plaquettes à 2 arêtes de coupe.

Tungaloy propose 88 nouvelles références de plaquette pour ces nouvelles barres, exemple : EPGT03 et CCGT03 avec nos brise-copeaux W08 et JS. Ce large choix de plaquettes, avec et sans revêtement, permet d'usiner tous types de matériaux.

Et pour que ces nouvelles barres puissent profiter à un grand nombre d'utilisateurs, Tungaloy a développé 28 références de manchon pour s'adapter sur toutes les machines. ■

Tungaloy Stream Jet Bar MINI



Notre industrie médicale aujourd'hui

Améliorer les technologies médicales nécessite l'amélioration fondamentale des équipements et de nouveaux médicaments, ceci en vue d'une meilleure qualité de vie pour l'ensemble de la population. Beaucoup de changements et d'améliorations ont ainsi pris place dans la fabrication de prothèses et d'appareils médicaux. Nouvelles machines, nouveaux revêtements et, bien entendu, nouveaux outils avec de nouvelles géométries.

Le domaine médical est en très grande évolution et tout particulièrement dans l'implant orthopédique. Ces implants sont généralement fabriqués en titane, inox ou chrome cobalt suivant les changements prévus, souvent en remplacement d'os endommagés ou cassés.

Cependant, on observe peu d'évolutions notables dans les matières de base depuis de longues années : l'industrie travaille toujours les aluminiums, les cuivres, les aciers à outils, les aciers carbonés, les inoxydables, les fontes etc.

Les différences majeures entre aujourd'hui et ces vingt dernières années résident dans les additions d'alliages pouvant être ajoutés à ces matières de bases, ce qui les rend plus difficiles et plus complexes à usiner. Dans ce contexte, l'industrie médicale est concernée.

OSG, un fabricant bien décidé à trouver des améliorations dans les process d'usinages

Le titane, les inox et le chrome cobalt occupant près de 100% des usinages dans ce domaine, les ingénieurs d'OSG ont développé une gamme complète d'outils de fraisage, de perçage et de taraudage pour ces applications.

La série de fraises WXS pour les chromes cobalt est dotée d'un revêtement ultra fin et ultra résistant, d'un renfort adapté pour les matériaux jusqu'à 65Hrc, 539 dimensions disponibles en stock de 0,10 à 12mm, dont :

WXS Series	
Bout droit 14 dimensions	
Hémisphériques 20 dimensions	
Hémisphériques longues 189 Dimensions	
Rayons en bout 8 Dimensions	
Rayons en bout longues tronc conique 308 Dimensions	



» Couronne dentaire

Fraises WXL pour la semi-finition et finition des Chromes Cobalt

OSG a également mis au point une série de fraises WXL avec un revêtement ultra fin, une préparation d'arête et une coupe douce adaptée aux usinages des titanes et inox. 626 dimensions différentes sont disponibles en stock de 0,10 à 30mm, dont :

WXL Series	
Bout droit pour le rainurage 268 Dimensions	
Bout droit pour le contourage 22 Dimensions	
Hémisphériques 52 Dimensions	
Hémisphériques longues tronc conique 284 dimensions	

Quant à la série de fraises DG, elle est dotée d'un revêtement diamant ultra fin, d'une coupe adaptée aux usinages des Zirconiums et de 84 différentes dimensions disponibles en stock de 0,40 à 12mm, dont :

DG Series	
Rayons en bout tronc conique 38 dimensions	
Hémisphériques 13 dimensions	
Hémisphériques longues 33 dimensions	

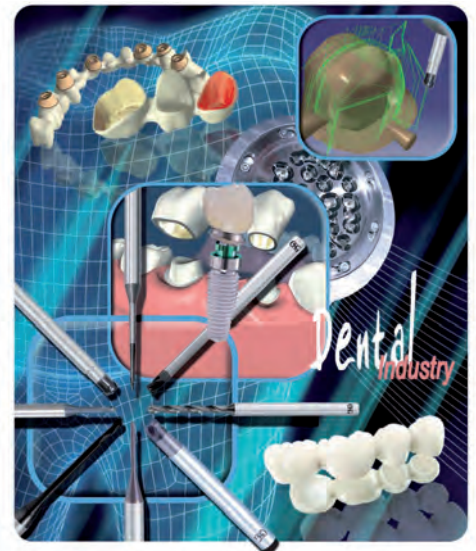
Les séries de forets MRS et WX-MS sont également disponibles à partir du diamètre 0,20 à 3mm par 1/100.

Les séries V-Ti, A, WX, WH et WOX sont adaptées à la réalisation des filetages par taraudage et/ou fraisage.

L'ensemble de ces gammes sont également adéquates et recommandées pour l'usinage des pièces destinées à l'activité dentaire. ■



» Opération de fraisage dans le dentaire



» Prothèse de genou



» Prothèse de hanche

Komet JEL répond aux besoins de filetage pour le médical

Dans le domaine du médical, Komet JEL propose des solutions adaptées aux opérations de filetage par fraisage direct des pièces en aciers traités, à l'exemple de la fraise MGF XH Micro M1.

Komet Group est mondialement reconnu pour son expertise spécialiste dans les domaines du perçage de précision, de l'alésage d'ébauche et de finition (Komet), ainsi que

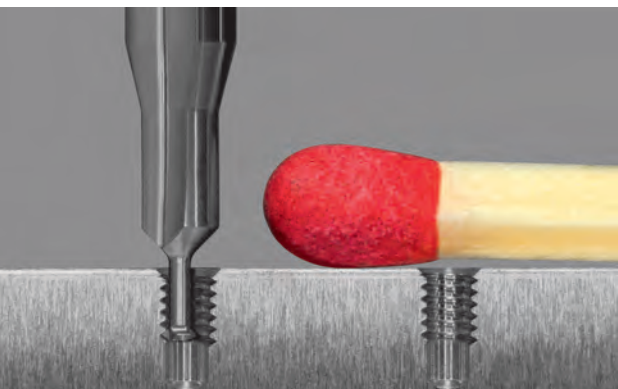
pour les alésoirs multi-coupes (Komet Dihart) et ses outils de filetage (Komet JEL). Avec ses innovations, Komet JEL représente une marque phare de Komet Group. De la production d'outils de filetage conventionnels aux fraises à fileter sophistiquées, la fabricant allemand propose, à travers sa filiale française (Komet France), des systèmes économiques élaborés autour d'outils standards ou de solutions spécifiques.

Les fraises à fileter de Komet JEL sont capables de combiner en une seule opération le filetage et la création du chanfrein d'entrée. Ceci s'effectue par une plongée dans un perçage existant par contournage, le chanfrein étant réalisé par l'arête de coupe à 90°, présente sur la queue de l'outil de diamètre inférieur au perçage d'ébauche.

S'ouvrir vers le filetage de petite dimension

Pour les aciers traités, les ingénieurs de développement de Komet ont conçu la variante XH spécialement définie pour travailler dans des aciers traités entre 45 et 60HRC. Ces outils bénéficient d'une géométrie adaptée et d'un revêtement de surface spécifique.

Avec la fraise MGF XH Micro, Komet Group étend son offre vers les filetages de petite dimension. Ces outils de coupe à gauche sont définis pour les séries standard avec un profil à deux ou trois goujures et une arête de coupe à 90° pour la réalisation des chanfreins permettant les filetages dans des ratio Diam/long de 1.5XD. ■



🏠 SECO TOOL

Seco ajoute à son offre une gamme de tarauds de hautes performances

, Le filetage est un processus d'assemblage facile et très répandu. Pour ce type d'opérations, le taraudage offre à la fois simplicité et rapidité. Il permet en outre des filetages de grandes profondeurs. Dans ce domaine, les industriels ont besoin d'un partenaire fiable avec des compétences techniques, de la souplesse et de la proximité. C'est ce qu'entend proposer Seco.

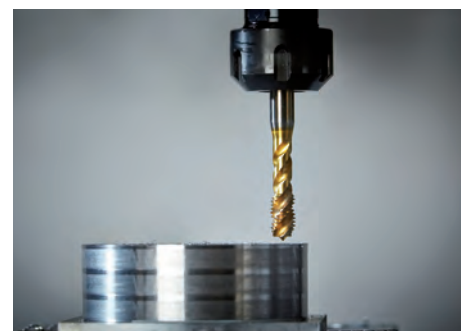
En plus de ses solutions techniques, Seco propose des services supports allant de l'analyse et la définition des besoins à la mise en route, en passant par la formation des employés, la logistique et les plans d'amélioration des processus d'usinage. Dans le monde entier, la marque Seco représente une haute qualité de solutions techniques et une cohérence dans le développement et la production d'outils coupants.

Les services de R&D travaillent en étroite collaboration avec les marchés pour garantir le développement constant des gammes afin d'intégrer les dernières innovations. Depuis plus de cinq ans, Seco développe ses solu-

tions avec cette même philosophie l'approche « Holmaking » ; et c'est naturellement que le fabricant vient compléter son offre avec une large gamme de tarauds.

Une gamme comprenant trois types d'outils

La gamme Seco est divisée en trois types d'outils principaux. Le premier d'entre eux est le MTH, présentant des goujures hélicoïdales pour les trous borgnes ou les trous « débouchants » (type Gun). Il est un choix de base pour tous les matériaux. Le deuxième type est le MTS qui se présente sous la forme de goujures droites pour tous les types de trous



» Outil de taraudage Seco en application

dans les matériaux à copeaux courts. Enfin, le troisième et dernier type est le MF, un outil de taraudage par déformation pour tous les matériaux dont la résistance mécanique n'excède pas 1 200 N/mm².

Les outils de taraudage, comme tous les autres, ont une influence significative sur l'ensemble du processus de production. L'efficacité et le rapport économique d'un outil ne peuvent être évalués qu'en incluant tous les facteurs de fiabilité, de performance, longévité et de qualité. Seco s'engage désormais à proposer aussi dans ce domaine des solutions adaptées aux attentes des industriels. ■

Lancement d'une nouvelle fraise à 6 dents

Chef de file dans la fabrication d'outils de coupe en carbure monobloc, SGS a ajouté à son offre une nouvelle série de fraises à 6 dents. Cette solution permet d'accroître les performances et la durée de vie et réduire encore davantage les coûts d'utilisation.

Fidèle à son souhait de toujours améliorer les outils à haute performance, une nouvelle ligne de produits vient d'être lancée avec la gamme de produits T-Carb. Cette dernière est pleinement adaptée aux applications d'usinage utilisant les techniques trochoïdale et Peel fraisage à de très hautes vitesses de coupe.

La conception 6 dents excelle dans l'usinage à des valeurs plus élevées en termes de conditions de coupe, tout en réduisant les charges de l'outil et en prévenant au mieux la rupture et l'ébréçage. La géométrie à pas variable permet à la T-Carb de fournir des performances élevées dans de nombreuses opérations, et permet des temps de cycle plus rapides et la réduction des coûts.

TC1



Atteindre les performances exigées par les marchés cibles

Cette nouvelle série est idéale pour les applications de ramping agressif à haute vitesse. Cela est essentiel pour atteindre des performances qu'exigent les marchés cibles tels que les pièces de structure aéronautique en titane, les composants pour l'industrie médicale et l'énergie.

Les T-Carb sont proposées dans une large gamme de diamètre de longueur et de rayons. Ces outils sont exclusivement disponibles avec le revêtement exclusif Ti-NAMITE - X de SGS pour une ultime protection de barrière thermique, une adhérence supérieure et une grande durée de vie des outils. ■



POUR UN MONDE PLUS PROPRE

EQUIPEMENT DE LAVAGE

• Equipement de lavage aux solvants

- Perchloréthylène
- A III
- Alcool modifié

• Equipement de lavage lessiviel

- Cabine
- Capot
- Monochambre
- Multi-cuve
- Tunnel de lavage

EQUIPEMENT DE TRAITEMENT DES EFFLUENTS

- Centrifugation des liquides
- Microfiltration Membranaire
- Evaporation sous vide
- Déshuilage
- Distillation de solvants



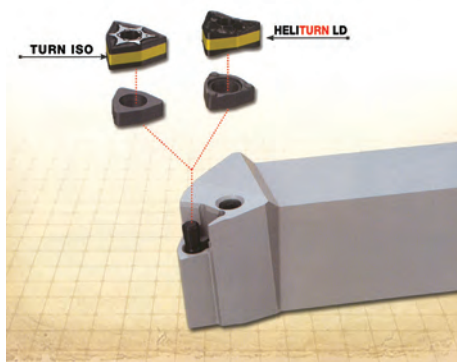
Siège social :
16 F rue du Moulin
VERMONDANS
25150 PONT DE ROIDE

Tél. +33(0) 381 710 910
Fax +33(0) 381 710 911
contact@ecobome-industrie.fr
www.ecobome-industrie.fr

Une nouvelle approche de l'usinage avec des plaquettes économiques de petites tailles

Dans de nombreuses applications de tournage, les utilisateurs ont tendance à avoir recours à de grandes plaquettes qui ne sont pas réellement recommandées pour certaines applications spécifiques. Pour combler ce manque, ISCAR élargit sa gamme de plaquette ISO en ajoutant des plaquettes de petites tailles, permettant ainsi une économie non négligeable en termes de coût à l'arête.

Ces nouveaux produits sont disponibles dans une grande variété de géométries, rayons, nouveaux brise-copeaux et nuances carbure de dernière génération SUMO-TEC. ISCAR propose désormais les géométries suivante : ISO WNMG 0604.., WNMG 06T3.., CNMG 0904.., SNMG 0904.., DNMG 1104.., TNMG 1604.., ainsi que les géométries HELITURN LD WNMX 0606.., CNMX 0906.. et TNMX 1606..



► Porte-outil accueillant les plaquettes TURN ISO et HELITURN LD.

Ces plaquettes sont généralement plus épaisses que la plupart des plaquettes standards de cette taille afin d'obtenir une meilleure

durabilité et des taux d'avances similaires aux plaquettes de tailles supérieures.

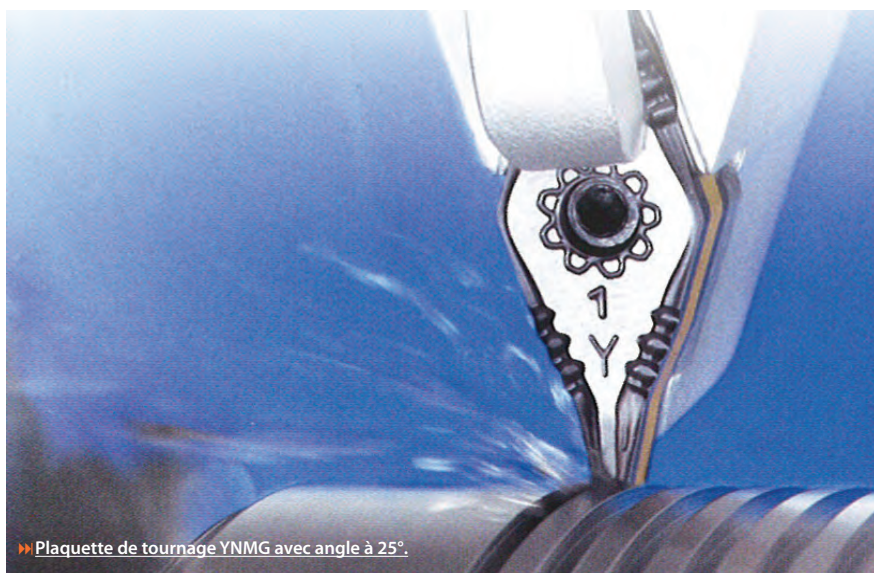
WNMG 0604..

Le nouveau type de plaquette FLASHTURN couvre environ 75% des applications de tournage, correspondant ainsi à la plage des profondeurs de passes les plus communément utilisées, situées entre 1 et 3mm. L'emploi de ces plaquettes permet logiquement une réduction des coûts d'usinage par rapport aux

réduire significativement les efforts de coupe, et ainsi d'usiner à des conditions de coupe supérieures.

Nouvelles plaquettes standards YNMG

ISCAR ajoute à sa gamme de tournage ISO la plaquette YNMG 1604.. Celle-ci se caractérise par un angle à 25°, dispose du nouveau brise-copeau F3P, et est disponible en nuance carbure de dernière génération SUMO-TEC.



► Plaquette de tournage YNMG avec angle à 25°.

plaquettes plus grandes largement rencontrées dans de telles applications.

Ces nouvelles plaquettes FLASHTURN permettent d'usiner avec exactement les mêmes paramètres de coupe que les plaquettes de tailles supérieures.

Pour une profondeur de passe de 3 à 6mm, il est nécessaire d'utiliser des plaquettes de taille supérieure.

ISCAR présente également les plaquettes HELITURN LD en type ECO avec les géométries WNMX, CNMX et TNMX. Celles-ci ont les mêmes arêtes de coupe hélicoïdales et les angles de coupe positifs que leurs consœurs plus grandes. Cette combinaison permet de

Elle se monte sur les porte-outils neutres utilisant les plaquettes de type VNMG 1604.. Un changement de l'assise est alors nécessaire. Cette plaquette est conçue pour usiner dans d'étroites rainures en V impossibles d'accès avec une plaquette rhombique à 35°.

Ces nouveaux outils et plaquettes sont fortement recommandés pour les applications de tournage ISO fréquentes dans la coupe des métaux, et pour lesquelles de grandes plaquettes sont généralement utilisées à la place de petites plaquettes, pourtant plus économiques et fournissant le même résultat. Cette recommandation exclut cependant les applications d'usinages lourds et interrompus. ■



► Nouvelles plaquettes économiques de petites tailles FLASHTURN.

TRIBOS-SVL
Rallonge de porte-outil

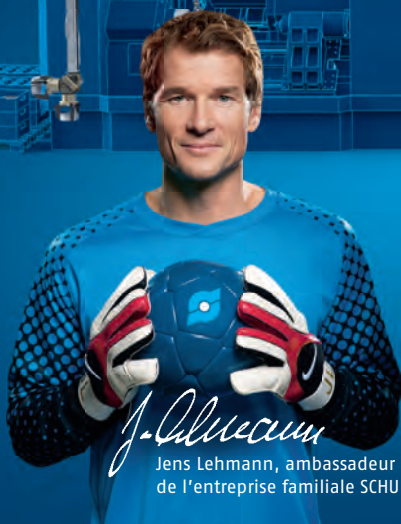
3 μ de précision
de concentricité

TRIBOS-S
Technologie de serrage polygonal

jusqu'à **85.000** tr/min

TRIBOS-R
Technologie serrage polygonal

60 % d'absorption des
vibrations en plus



Jens Lehmann, ambassadeur de marque
de l'entreprise familiale SCHUNK



Votre centre d'usinage.
L'heure est venue d'utiliser tout le potentiel
de vos machines.

www.fr.schunk.com/potentiel-de-vos-machines

Des tarauds de conception unique

« Le taraudage nécessite des caractéristiques bien spécifiques de l'outil pour assurer la production de pièces » précise Jeff Boyd, responsable Export chez Sutton Tools. Celui-ci explique comment la gamme Black Magic Taps peut aider les industriels à optimiser la production et à minimiser leurs stocks. Cette gamme bénéficie d'une conception unique grâce à la technologie de revêtement HARDLUBE.

Comparé au perçage et au fraisage, le taraudage est un processus qui met en scène des contraintes très différentes sur un outil. Sutton Tools a pris en compte ce facteur lors de la conception de sa nouvelle gamme Black Magic Tap. Alors que le perçage et le fraisage ont tendance à être des opérations nécessitant de grandes vitesses, le taraudage bénéficie d'un processus d'alimentation fixe à basse vitesse. Ces différences signifient que la conception du matériau de base, le revêtement, la géométrie et la préparation des bords qui ont été mis au point pour les forets et les fraises utilisés ne sont pas nécessairement les mêmes.

Quand il s'agit de travailler des aciers inoxydables de la série 300 ou 400, les fabricants de composants rencontrent généralement un certain nombre de problèmes, parmi lesquels on trouve le durcissement de la matière, le soudage à froid et l'évacuation des copeaux. Si trop de chaleur est générée dans le processus, un effet d'écrouissage se produira, pouvant endommager la pièce elle-même, réduire la vie de l'outil ou entraîner des bris d'outil. Généralement, ce phénomène d'écrouissage se produit pendant la préparation du pré-trou. Or cette opération de taraudage est extrêmement importante dans la mesure où elle va maximiser le perçage et la durée de vie de l'outil.

Un autre problème concerne cette fois la soudure à froid en raison de la ténacité du matériau de la pièce face à l'arête de coupe de l'outil. Ceci provoque des changements de la géométrie locale et crée des frottements inappropriés sur l'outil. La charge de friction accrue est susceptible de provoquer une accumulation de chaleur. La présence de ce matériau étranger altère la qualité des opérations futures et réduit inexorablement la durée de vie de l'outil.

Enfin, un troisième problème se pose lorsque se produisent des copeaux de longue taille au cours de la coulée de pellicule en acier inoxydable autour de l'outil. Ce phénomène peut causer des pannes prématurées ou des arrêts de machine nécessaires pour que l'opérateur retire les copeaux, perturbant ainsi la production.

Adopter la technologie « HARDLUBE »

Face à ces nombreux facteurs pouvant nuire à la production lors des opérations de taraudage de différents matériaux, Sutton Tools a intégré un certain nombre de fonctionnalités innovantes dans sa gamme récemment sortie, Black Magic Tap. Conçue pour une utilisation sur divers matériaux tels que les aciers inoxydables et

toutes sortes d'aciers, le cuivre et des alliages d'aluminium, cette gamme polyvalente a été soigneusement mise au point pour éliminer ou minimiser les problèmes courants rencontrés lors de la coulée, afin d'optimiser la productivité de l'utilisateur final tout en réduisant les coûts d'outillage et d'inventaire.

Sutton Tools a choisi pour sa gamme Black Magic Taps un matériau de base haut de gamme en acier PM- HSSE avec une teneur en vanadium de 3%. Ainsi ces outils révèlent un grain plus fin et une structure homogène par rapport à l'acier à haute vitesse conventionnelle, permettant une plus grande dureté de l'outil. Ils bénéficient également du nouveau revêtement « HARDLUBE ». Celui-ci comprend une couche de nitrure de titane et d'aluminium (TiAlN) ainsi qu'une couche supérieure de carbure de tungstène / carbone. La zone de contact subit de très faibles frottements grâce à la structure lamellaire du revêtement. Enfin, notons que HARDLUBE offre d'importantes propriétés de frottement et de lubrification pour une évacuation des copeaux optimale et s'adapte parfaitement à la MQL (micro-lubrification) et aux applications d'usinage à sec en raison de sa résistance à la soudure à froid. ■



Plus d'efficacité avec les nouvelles plaquettes amovibles ISO

Grâce à leur brise-copeaux rectifié, les nouvelles plaquettes amovibles ISO DCET de Diametal garantissent une qualité de surface irréprochable de la pièce usinée et une durée de vie supérieure – ce qui explique aussi pourquoi elles sont de plus en plus utilisées, notamment dans le secteur médical.

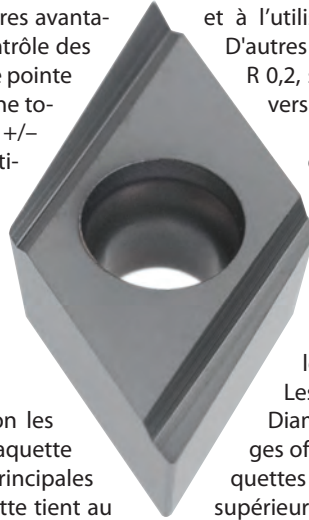
Les pièces décolletées de précision, de petits diamètres, sont employées pour des applications très variées, en particulier dans le médical et le dentaire, dans l'horlogerie ainsi que dans les secteurs de l'électronique et de l'automobile. Beaucoup de fabricants de pièces décolletées de précision ont de plus en plus recours aux plaquettes amovibles DCET de la société suisse Diametal pour fabriquer leurs produits.

Les plaquettes amovibles DCET 0702 + DCET 11T3 présentent des atouts indéniables du fait de leur procédé de fabrication. Elles disposent d'un brise-copeaux rectifié pour une évacuation contrôlée du copeau avec une arête de coupe précise. Cette arête est nettement plus vive que les arêtes de coupe d'un brise-copeaux fritté, toujours légèrement arrondies. Ces coupes nettes permettent de

réduire les efforts de coupe. Autres avantages de cette innovation : un contrôle des copeaux fiable et une hauteur de pointe de la plaquette amovible avec une tolérance minimale de seulement $\pm 0,015$ mm. Toutes ces caractéristiques permettent d'obtenir des surfaces d'excellente qualité.

D'excellents résultats aussi avec la plaquette VCGT 1103

Ces résultats exceptionnels, on les retrouve également avec la plaquette amovible VCGT 1103. L'une des principales caractéristiques de cette plaquette tient au rayon de pointe, qui peut atteindre une valeur de R 0,05 grâce à une rectification de précision

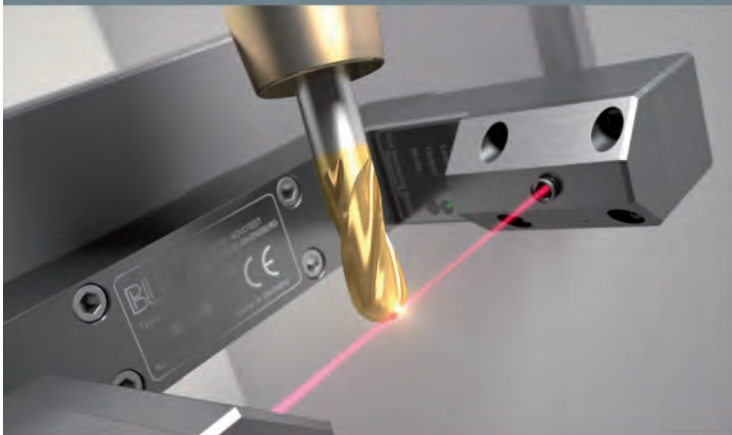


et à l'utilisation de carbure micrograin. D'autres rayons, de dimensions R 0,08 et R 0,2, sont également disponibles en version standard.

Quelle que soit la géométrie employée, les plaquettes amovibles DCET et VCGT existent dans différents revêtements. Les revêtements spécialement conçus pour le tournage du titane (D20) et d'aciers inoxydables (D60) ont fait leurs preuves à maintes reprises. Les échos positifs des clients de Diametal témoignent des avantages offerts par l'utilisation de ces plaquettes amovibles : une durée de vie supérieure de 30 à 50% pour l'usinage du titane et même de 150 à 200 pour cent pour l'usinage d'aciers inoxydables. ■



LaserControl NT



Palpeur TC50



Votre partenaire en métrologie de production

LaserNT | Palpeur pièce TC | Monitoring de puissance TMAC

- Une équipe technique implantée sur l'ensemble du territoire
- Intégration et formation sur site (machine neuve et retrofit)

BLUM
focus on productivity

www.blum-novotest.com

Blum-Novotest Sarl | France | Tél. 05 57 02 01 35 | info@blum-novotest.fr

◆ SCHUNK

Un étau à serrage multiple

SCHUNK a lancé sur le marché un étau à serrage multiple KONTECKSM2 à la fois universel, fiable et précis pour le serrage stationnaire.

Afin d'optimiser l'utilisation d'un centre d'usinage à 3, 4, ou 5 axes, l'étau à serrage multiple KONTECKSM2 permet de brider plusieurs pièces en une seule opération. Les mors simplifiés et les contours de collision épurés permettent un serrage de pièces plus dense et un meilleur accès aux surfaces à usiner.

En combinant plusieurs étaux à serrage multiple KSM2 il est possible de brider des pièces de grande longueur. Sa denture fine trempée et rectifiée lui donne un maximum de robustesse, de précision et de stabilité. Un dispositif de plaquage permet d'assurer un bridage fiable et répétable, indépendamment de la taille de la pièce et du taux d'enlèvement de matière.

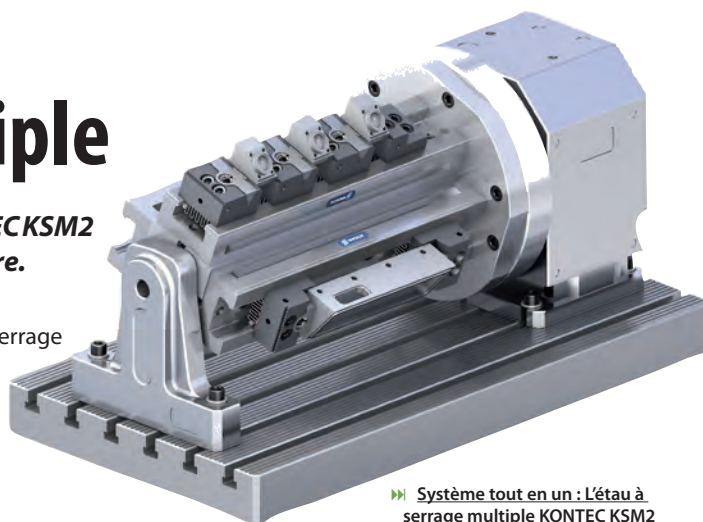
Une seule clé d'activation suffit pour serrer les pièces et démonter les mors. Le changement rapide des mors permet d'adapter fa-

cilement le système de serrage lors des changements de pièces notamment grâce aux graduations de réglage.

Un système extrêmement modulaire

Equipé de plaques d'adaptation et d'interfaces standardisées, « le KONTECKSM2 de SCHUNK apparaît comme le système le plus modulaire au monde pour le bridage de pièces », indique-t-on chez SCHUNK. Lorsqu'il est combiné au système de changement rapide de palette à point zéro SCHUNK VERO-S, le réglage de la plage de serrage peut être ajusté en quelques secondes.

Pour l'usinage de pièces de révolution, l'étau de serrage peut être équipé d'un man-



► **Système tout en un : L'étau à serrage multiple KONTECKSM2 de SCHUNK permet de serrer plusieurs pièces dans un espace restreint. Il offre de nombreuses possibilités de bridage interchangeables en un minimum de temps.**

drin manuel ROTA-S 2.0 SCHUNK. Le KONTECKSM2 est disponible en largeurs de 65 ou 90 mm pour des longueurs de 260 et 650mm. Sa force de serrage allant jusqu'à 25 kN, combinée avec une large gamme de mors, permet de brider aussi bien des pièces pour l'ébauche que pour la finition. ■

◆ BEAUPERE

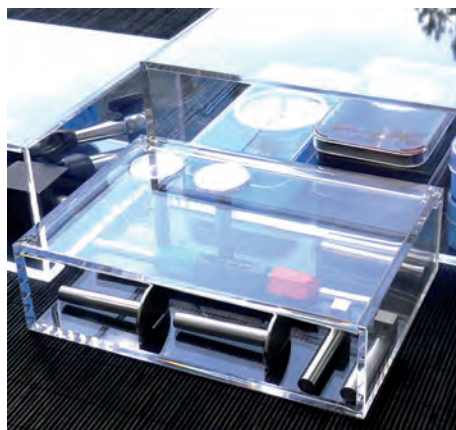
Des solutions de rangement adaptées au secteur microtechnique

La société Beaupère propose des boîtes de rangement particulièrement pratiques. Gerbables et transparentes (il est ainsi inutile de les ouvrir pour voir à l'intérieur), ces systèmes de rangement s'adaptent parfaitement aux pièces de petite taille et intéressent notamment les professionnels de l'industrie microtechnique.

Beaupère a lancé une nouveauté dans le rangement des petites pièces de production et de contrôle. Ainsi, les outillages pour la microtechnique et le médical se rangent facilement dans des boîtes de Boitissimo. Ces boîtes sont conçues en plexi, en plastique souple, en mé-



► Boîte plexi outillage



► Boîte plexi outillage

tal ou en aluminium. Elles présentent des formes et des géométries diverses, à la fois rondes, rectangulaires ou carrées. Cette nouvelle gamme offre ainsi un large choix pour ranger

DOSSIER MICROTECHNIQUE



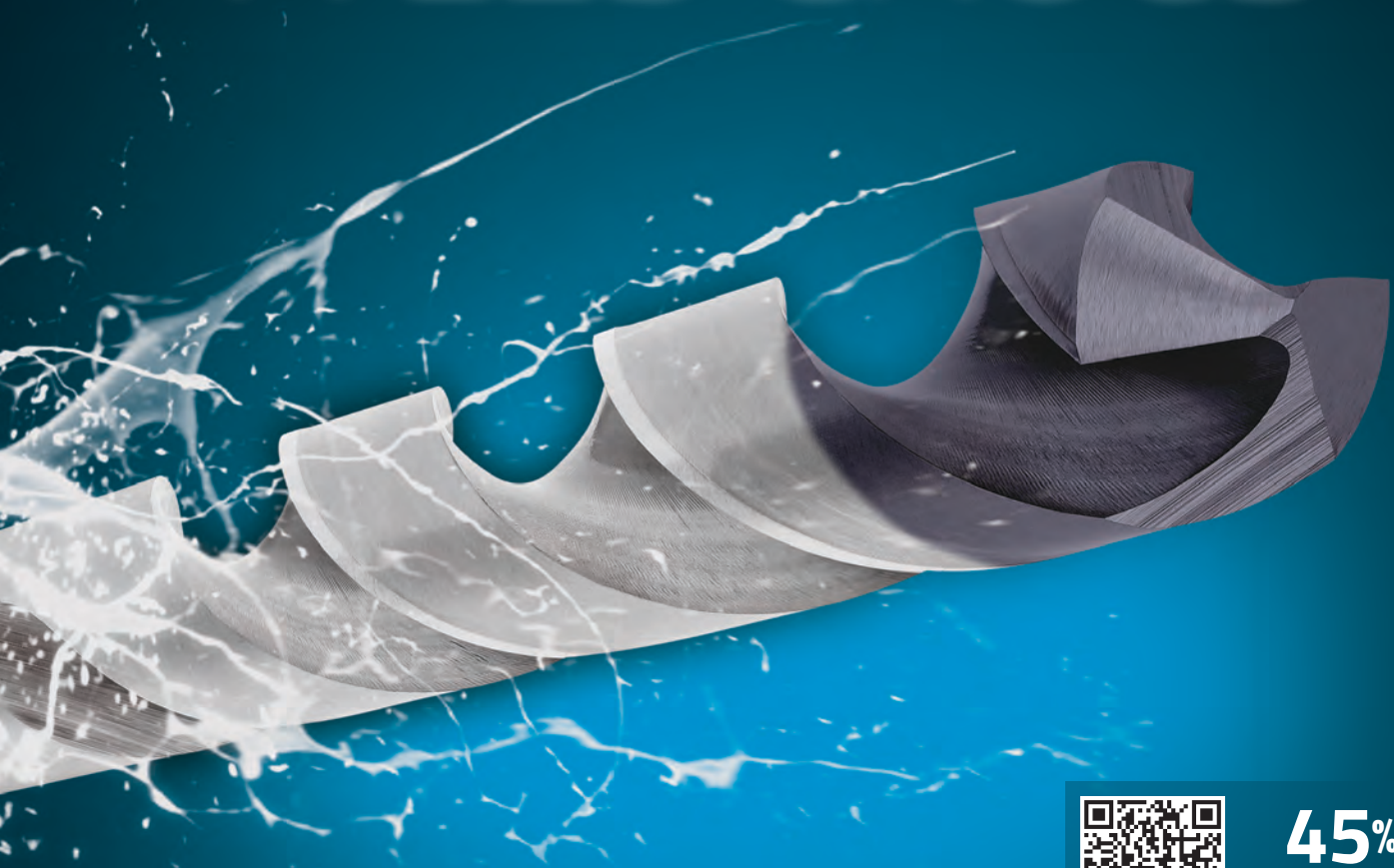
► Boîtes et trans 160 plexi 5 de chaque

les outillages de mécanique et de contrôle.

Transparents ou opaques, solides et gerbables, ces systèmes offrent aux industriels de multiples solutions de rangement dans l'atelier, le laboratoire ou la salle de métrologie. Facilement identifiables au feutre ou par étiquette, ces nouvelles boîtes contribuent à l'organisation nécessaire à une production maîtrisée.

Ces boîtes, qui répondent aux divers besoins des industriels et professionnels, sont toutes disponibles et peuvent être commandées directement sur le site boitissimo.com. L'expédition se fait dans la journée pour toute commande passée avant 14 heures du lundi au jeudi et avant 10 heures le vendredi. ■

UN FORET QUI A LES CROCS



**VIPER
PLUS**



45%
DE GAIN DE
PRODUCTIVITÉ

Le nouveau foret Sutton Tools Viper Plus apporte une performance grandement améliorée grâce à la dernière génération de revêtement PVD Futura Nano. L'usure la plus importante se situe en bout de foret et le long des arrêtes de coupe jusqu'à deux fois le diamètre en profondeur. Le foret Viper Plus réduit cette usure grâce au revêtement Futura Nano sur cette zone, le rendant ainsi le foret le plus performant du marché dans sa catégorie.

- Réalisé dans un acier rapide Européen haut de gamme
- Pointe à 118° pour une pénétration optimale
- Revêtement PVD Futura Nano pour une grande résistance à l'usure

Contact Mr Pottelance Tel **06 16 74 57 55** suttontoolsfrance@orange.fr

suttontools
world class cutting tools

Robotisation machine, un gage de et de croissance pour la Société Mé

Spécialiste de la sous-traitance dédiée à l'usinage d'implants, prothèses et outillage médical, la Société Mécanique PANSU de Beaumont-lès-Valence (26) satisfait sa clientèle par une production soutenue et de qualité.



» Raphaël PANSU-« 5 centres d'usinage robotisés en production 24/24 »

Les robots d'alimentation machines EROWA font partie du contrat gagnant-gagnant que Raphaël PANSU, le gérant, met en avant dans sa relation commerciale auprès de ses clients (www.mecanique-pansu.com) avec : d'une part les personnels spécifiquement attachés au contrôle qualité et à la traçabilité (ISO 13 485 et 9001) et d'autre part une importante capacité à produire de façon optimale et sécurisée. « Au centre d'un parc machines complet en tournage, érosion, ro-dage... 5 centres d'usinage robotisés assurent la production 24 heures sur 24. Cette capacité à produire en volume et qualité constitue un véritable palier de confiance pour nos clients, rassurés sur les volumes et les délais d'exécution de leurs commandes ».

Un petit pas pour un grand saut

L'organisation de production d'un centre d'usinage se joue bien avant que la pièce n'arrive sur la machine : stratégie d'usinage, préparation et réglages avant le lancement d'une nouvelle série... La solution du montage des bruts sur une palette pré-réglée avait déjà per-

mis de supprimer les temps morts machines pour passer sans réglage d'une production à une autre très facilement et très rapidement grâce au chargement rapide de la palette sur un mandrin installé à demeure sur le centre d'usinage. Cette expérience probante avec le système palette ITS 148 EROWA a facilité le passage « sur la pointe des pieds » à l'alimentation automatisée d'un centre d'usinage en 2002.

L'arrivée d'une nouvelle référence de pièces à réaliser en lots d'une centaine d'unités allait créer un goulot d'étranglement au niveau du fraisage à l'époque. Ces pièces, dont le temps unitaire d'usinage atteignait jusqu'à une heure et demi, mobilisaient près de 150 heures productives dans un atelier polyvalent d'une dizaine de personnes. L'achat à faible coût d'un magasin automatisé de dix palettes EROWA a débloqué la situation. Favorisée par l'assistance fournie par Dominique RAMOUSSE d'EROWA France, l'installation rapide de ce magasin automatisé utilisant le standard palette en usage dans l'atelier a créé un réservoir d'heures productives inexploitées de seize heures par jour en absence de l'opérateur ! Cette autonomie machine apporte un for-

midable coup de pouce pour la gestion des délais et saisir des opportunités de marché. L'expérience du magasin automatisé, rapidement amorti, a ouvert d'autres perspectives concernant la production en petits lots de pièces prismatiques et cylindriques.

Avec la robotisation les contraintes de production diminuent

Cinq centres d'usinage robotisés plus tard, l'organisation de l'atelier fraisage de la Société Mécanique PANSU a bien évolué. Le compagnon, régleur qui prenait en charge la production de deux centres de fraisage pour la durée de son poste, se consacre désormais à une seule cellule automatisée travaillant de façon continue, sans interruption de nuit comme de jour.

L'opérateur sélectionne les usinages les plus longs à réaliser sur la semaine pour constituer l'essentiel des travaux effectués sans surveillance. La production en volume est maîtrisée et les délais sécurisés. En panachant deux ou trois lots sur le magasin des pièces en attente, il limite le nombre de montages dédiés à chaque série. Cette solution est également intéressante en cas d'aléas, usure ou bris d'outils par exemple : la machine arrête la série en cours et conserve la possibilité de poursuivre une production différente en attendant que soit résolu le problème.



» Deux ou trois lots dans le magasin limitent le nombre de montages dédiés

confiance canique PANSU



Cette organisation évite à l'opérateur les va-et-vient entre deux machines et surtout le stress ainsi que les temps d'attente en fin de cycle pièce pour optimiser les huit heures productives quotidiennes dont disposent les machines non automatisées. En début de poste, une fois le chargement/déchargement du magasin effectué en temps masqué, le responsable de la cellule va traiter les urgences en mobilisant par exemple cinq positions sur le magasin qui pourront être activées dès que la programmation est opérationnelle. Dans la journée, il enchaînera sur la réalisation des pièces à cycle court, en veillant à optimiser la stratégie d'usinage pour réduire les coûts unitaires. Puis en fin de poste, il organise la gestion de nouvelles séries pour la production « nocturne » avec plus de quiétude, conscient du potentiel de la cellule robotisée et de la sécurisation de l'ensemble.

La robotisation crée une valeur de croissance

La standardisation des palettes sur tous les centres d'usinage autorise une grande souplesse de production pour traiter sans goulot d'étranglement la plupart des commandes clients. Pour autant, les centres DMU 70, 50 et 40 Évolution ont été choisis pour leurs capacités complémentaires. De même, le dimensionnement des magasins automatisés, (Robot X EROWA, 60 positions et Robot EASY, 24 positions) a été adapté aux besoins en taille de pièces et en autonomie pour chacune des cellules.

Chaque machine effectue en moyenne vingt heures productives par jour soit près de 5 000 heures de broche par an. Une production équivalente sans automatisation aurait nécessité des investissements machines beaucoup plus lourds et fortement pénalisés les coûts de production.

Si dans les hôpitaux les robots fournissent une assistance et une sécurité opératoire incontestables, en mécanique, les robots d'alimentation machine fournissent une base de confiance et de compétitivité ouvrant à la croissance maîtrisée en permettant à la Société Mécanique PANSU de multiplier par 2,5 ses effectifs et par 3 son activité. ■



Emballages Techniques

www.rose-plastic.fr

rose plastic fournit des solutions d'emballage pour des domaines techniques aussi divers que le médical, le dentaire, la mécanique de précision, l'électronique, l'industrie automobile, les sports automobiles, les pièces de rechange et les composants pour machines outils.

Qu'il s'agisse d'emballages de protection, de présentation, de promotion, de tubes, boîtes, coffrets aussi bien que de mallettes, d'emballages simples ou bien multiples, ronds, carrés, rectangulaires, avec une longueur fixe ou réglable, colorés ou transparents, vous avez le choix entre 3000 références standard. Vous pouvez aussi développer votre propre emballage.

rose plastic®

rose plastic France S.A.R.L.

Parc d'Activités du Rotey
F-73460 Notre Dame des Millières
Tel. ++33/4 79/38 48 01
Fax ++33/4 79/38 48 10
info@rose-plastic.fr



Le micro-usinage laser prend de la vitesse chez les équipementiers automobiles

Depuis plus de vingt ans, le spécialiste du micro-usinage laser pour les applications de marquage, soudure et découpe, travaille en partenariat avec les départements R&D des constructeurs, équipementiers et sous-traitants automobiles pour développer des procédés laser innovants et proposer des solutions standards ou personnalisées qui répondent à des besoins très précis. En voici quelques exemples.

Le décor laser sur pièces plastiques

Depuis de nombreuses années, la société LASER CHEVAL travaille en partenariat avec des sociétés telles que PLASTIVALOIRE et VISTEON pour développer une application de décoration par laser 3D sur pièces plastiques peintes ou laquées. Ces essais ont abouti à la création d'une machine offrant la possibilité de réaliser un décor personnalisé d'une extrême finesse sur des pièces plastiques de forme comme le tableau de bord, les baguettes intérieures de portes ou sur certaines pièces de carrosserie.

Outre l'aspect décoration, le laser assure avec fiabilité l'identification de composants divers mécatroniques, électroniques ou mécaniques. Un numéro alphanumérique, un code 1D ou Datamatrix sera marqué en une fraction de seconde, assurant ainsi la traçabilité de la pièce fabriquée. Le laser permet également l'enlèvement de matière (ou grattage laser) sur des pièces plastiques comme les touches rétroéclairées de tableaux de bord.

La soudure laser d'éléments de batterie

Un cordon de soudure propre, qui n'altère pas la matière, sur des formes complexes et sans réelle contrainte mécanique, c'est réellement l'avantage de la micro-soudure laser qui, avec des applications telles que l'assemblage de corps de moteurs STOP & START, de brides sur corps de moteurs ou encore d'éléments de batterie pour les véhicules électriques, démontre véritablement que LASER CHEVAL maîtrise complètement le process, s'appuyant sur un savoir-faire dont elle fait preuve depuis plus de quarante ans. Preuve en est, LASER CHEVAL a développé récemment avec un partenaire une appli-



» Datamatrix

cation de soudure étanche pour éléments de piles à combustible.

Le véhicule de demain

Les besoins des équipementiers automobiles évoluant très rapidement, LASER CHEVAL a enclenché la vitesse supérieure. Dans le cadre du projet de réduction de la masse d'un véhicule, des essais de faisabilité pour l'assemblage de multimatériaux (composites + acier) sont déjà en

cours. Un exemple parmi d'autres qui montre la réelle implication et terme de recherche et développement de cette société bisontine.

Adhérente au pôle de compétitivité du Véhicule du Futur, la société LASER CHEVAL travaille actuellement en partenariat avec de grands constructeurs et équipementiers automobiles français sur différents projets. L'entreprise confirme ainsi sa position de leader dans la fabrication de machines laser et en prestation de services pour les applications de microtechnique et de finition soignée, au service d'un secteur automobile en pleine évolution. ■

▼ LASER CHEVAL maîtrise la totalité du process en s'appuyant sur un savoir-faire de plus de quarante ans



Ensemble de bridage, de réglage et de mise en rotation pour les micro-usinages de précision

Ensemble conçu pour la réalisation de micro pièces, ce mini système de bridage et de positionnement (palettisation) baptisé HIRSCHMANN μ -prisfix permet d'effectuer des opérations d'ultra haute précision.

Le HIRSCHMANN μ -prisfix est doté d'un élément d'ajustage breveté H1.1005JP ou étau auto centrant et d'une broche tournante étanche inox à haute vitesse H42RMRS (4000 tr/mn) ou H80R.MNC (1000 tr/mn), selon le modèle. Le système μ -prisfix permet la palettisation de petites pièces de haute précision. La précision de repositionnement d'une palette sur la même embase est $< 0,1 \mu$ et la précision de changement d'une palette d'une embase de bridage à une autre est $< 0,5 \mu$. Le bridage est permanent et l'ouverture (desserrage) est pneumatique. Les embases de bridage sont entièrement étanches.

Les surfaces de références sont nettoyées par des jets d'air comprimé. La présence des palettes est contrôlée par la pression de l'air. Le système est entièrement inoxydable. Les palettes peuvent être équipées de l'élément d'ajustage breveté H1.1005JP, de mini étau



auto centrant ou d'un système spécialement développé pour les injecteurs de gas-oil.

L'embase H1.1000 peut-être montée sur les broches tournantes pour les opérations de micro-tournage par électro-érosion. Ainsi, les pièces montées dans l'élément d'ajustage, palettisé sur le système μ -prisfix peuvent être

réglées, fraisées puis montées sur les broches tournantes pour les opérations de tournage, et enfin contrôlées avec une précision de changement $< 0,5 \mu$ et un faux rond de rotation de 1μ . L'automatisation de l'usinage de petites pièces d'ultra haute précision devient ainsi possible. ■

BLUM NOVOTEST

Déterminer avec précision la température lors des process d'usinage

Blum-Novotest, fabricant leader de technologie de mesure et de test, ne cesse d'élargir sa gamme Digilog, à l'exemple du système de mesure de température TG81, présenté sur l'EMO qui s'est déroulé à Hanovre en septembre 2013.

Mesure des pièces et des alésages, détermination et compensation de température de pièce à usiner, vérification de la rugosité de surface de la pièce... Que ce soit le contrôle de surfaces ou de températures, chacun des systèmes Blum détermine des valeurs analogiques et les transfère numériquement par l'intermédiaire de la technologie BRC-radio dans la commande numérique de la machine.

C'est le cas du système de mesure de température TG81 qui, à l'origine, a été développé pour la détermination simultanée de la température de la pièce dès son placement sur son support. Ce

produit est utilisé dans le domaine de l'usinage à sec ou l'usinage de pièces avec de fortes différences de température d'entrée causées par exemple par les différences de température entre le stockage et la fabrication.

Jusqu'à huit capteurs, intégrés dans le dispositif de blocage de pièce, permettent de déterminer la température actuelle de la

pièce à usiner et de la transférer par l'intermédiaire de la technologie BRC-radio dans la commande numérique de la machine. Les commandes numériques actuelles sont en mesure de calculer les valeurs de correction sur la base des données envoyées par le TG81 et de les mettre en œuvre directement dans le processus d'usinage. Le système peut également fonctionner avec d'autres capteurs analogiques, par exemple des capteurs de positionnement ou des capteurs de pression. ■

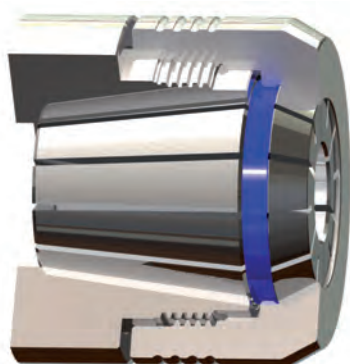
» Le système de mesure de température TG81 est développé pour la détermination simultanée de la température de la pièce pendant l'usinage. Jusqu'à 8 capteurs intégrés dans le dispositif de serrage de la pièce permettent de déterminer la température en cours.



Proposer au marché ce qu'il y a de meilleur

Fort de constater que 80% des ateliers sont équipés de mandrins à pinces dit « type ER », le fabricant entend bien révolutionner la technique des pinces de serrage et lui rendre sa position de leader en matière de précision, de force de serrage, de flexibilité et de rapport qualité prix. Avec le mandrin à pinces de serrage CENTRO P, Fahrion propose un mandrin de haute précision.

Épargner les techniques par extension hydraulique et frettage, lesquelles se révèlent à la fois compliquées et très onéreuses, c'est l'objectif de Fahrion et ses mandrins à pinces à Haute Précision CENTRO P.



Unique, efficace et précis

Grâce à la conception unique (breveté) de l'écrou de serrage HPC FAHRION avec filet trapézoïdal et un guidage double cylindrique pour un Usinage Haute PerFormance (HPC).

La précision du système est constante lors de l'utilisation des pinces de serrage FAHRION GER-HP et lors de l'utilisation des pinces de serrage FAHRION GER-B. Cette précision atteint $\leq 3 \mu\text{m}^*$, $\leq 6 \mu\text{m}$ (mesurée sur l'outil avec une longueur de porte-à-faux de $3 \times D - 50 \text{ mm}$ au maximum)

Être gagnant sur toute la ligne !

Parmi les avantages de ces solutions figurent la force de maintien et la rigidité élevées, la

transmission de couples et de forces radiales importantes ainsi que le serrage de l'écrou au bon couple grâce à la clé dynamométrique.

De plus, on peut noter la très bonne absorption des vibrations de la broche, ce qui permet aux solutions de Fahrion d'augmenter la durée de vie des outils mais aussi d'assurer une productivité élevée.

L'ensemble de tous ces éléments garantit aux utilisateurs (parmi lesquels figurent des grands noms de l'aéronautique) une efficacité permanente sur les tolérances d'usinage et sur la durée de vie des outils. ■



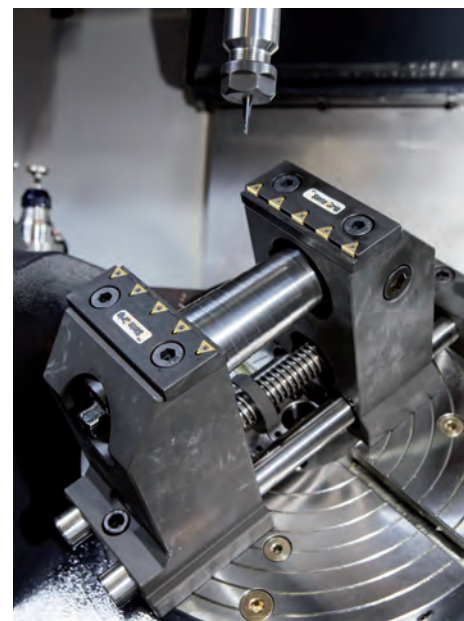
Solution de serrage pour l'usinage de pièces en 5 axes

Le spécialiste du serrage, SMW AUTOBLOK, propose des solutions pour l'équipement complet de moyens de serrage de pièces sur machines-outils à commande numérique. L'entreprise travaille avec les sous-traitants de rang 1 pour des pièces destinées aux grands noms de l'aéronautique et vend chaque année plus de 25 000 mandrins, cylindres et lunettes à travers le monde. La force de l'entreprise s'explique notamment par des innovations capables de répondre à chaque problématique, comme le montre la solution de serrage SinterGrip d'OML (groupe SMW AUTOBLOK), spécialement adaptée à l'usinage des pièces en 5 axes.

SinterGrip répond aux besoins de serrage des pièces sur quelques millimètres de hauteur, et ce sans préparation. Grâce à ce système, une seule opération suffit. De plus, SinterGrip permet de réduire les coûts matière des pièces brutes, en particulier celles composées de matériaux onéreux tels que l'aluminium, le titane ou l'inconel. Enfin, SinterGrip permet d'augmenter les performances des machines et des outils avec de meilleures conditions de coupe, d'augmenter les vitesses ainsi que les profondeurs de passe et de réduire les temps

de cycle de la machine. SinterGrip accroît la puissance de serrage, évitant ainsi la déformation de la pièce elle-même.

Avec SinterGrip, pas de machine spéciale ni d'outil particulier pour réaliser le poinçonnage. Il n'est pas nécessaire non plus de procéder à un pré-usinage sur la pièce (queue d'aronde ou autre), ni d'utiliser un étai spécial. L'absence de vibration assure entre autre un serrage exceptionnel. De même, SinterGrip évite toute déformation de la pièce à usiner grâce à la réduction de la force de serrage après la première perforation.



Outre la profondeur minimale de serrage de pièce (3,5 mm), les autres avantages de SinterGrip résident dans les économies importantes de coûts de matière des pièces brutes, la possibilité d'usiner la pièce avec des outils très courts (5 axes), un très important volume de copeaux et donc la réduction des temps de cycle. SinterGrip assure également un accouplement géométrique sans jeu et propose différents types de plaquettes pour s'adapter à de multiples matériaux (aluminium, titane, inconel...). ■

Une cellule robotisée de dévracage pour l'orthodontie

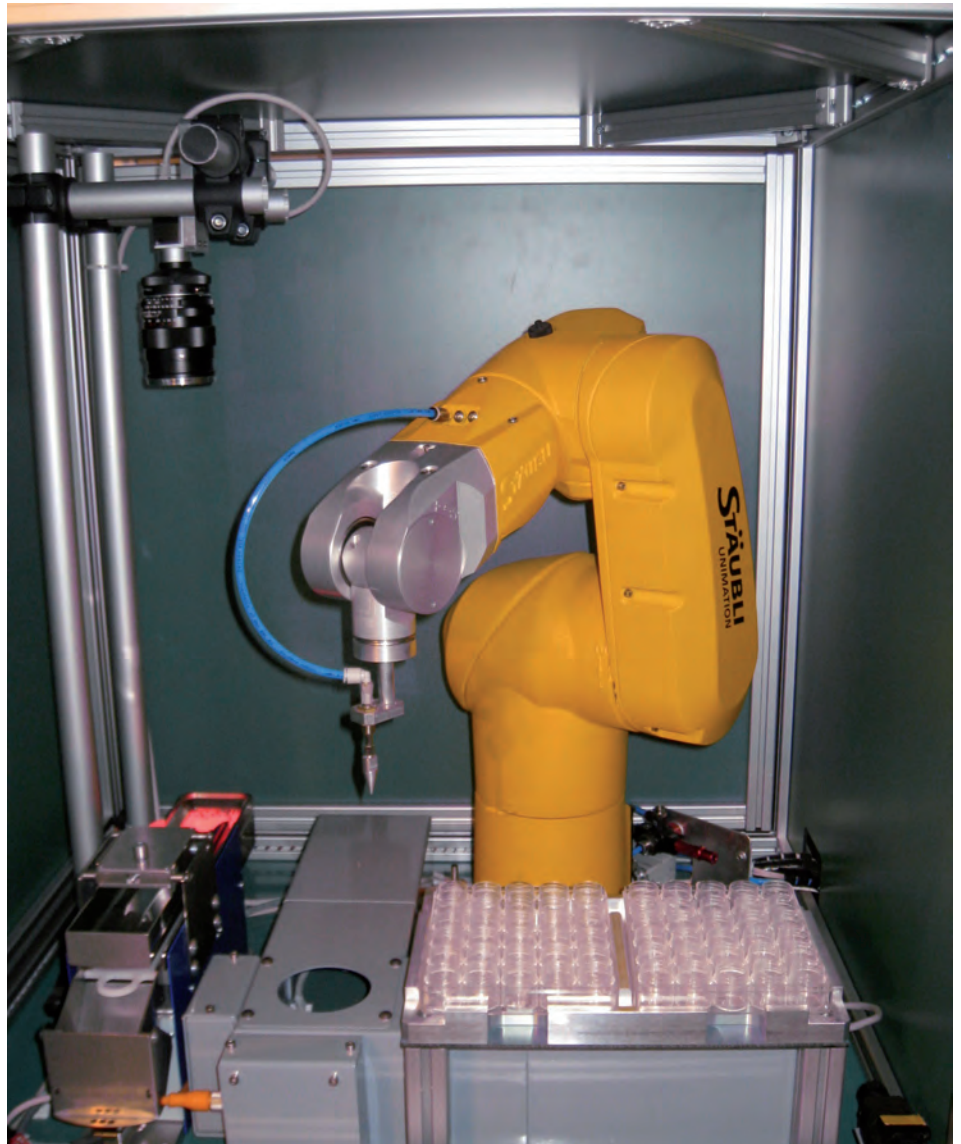
Créée en 2006, la société AkéoPlus s'est dotée d'une solide équipe d'une vingtaine de personnes composée pour l'essentiel de docteurs, de techniciens pointus, d'ingénieurs mathématiciens et informaticiens afin de développer des algorithmes permettant de trouver des solutions spécifiques pour les industriels. AkéoPlus répond à divers besoins : dévracage 3D, mesure de précision métrologique et de repositionnement piloté, comme c'est le cas pour certaines applications dans le dentaire, et ce grâce à une technologie unique développée à partir d'un robot Stäubli.

La jeune société AkéoPlus, implantée à Château-Gaillard dans l'Ain, rayonne au niveau européen, avec une très forte implication dans la région Rhône-Alpes, la Plastic Valley la Vallée de l'Arve et donc par extension, sur le territoire Suisse. L'entreprise certifiée ISO 9001 V2008 est dotée d'un bureau d'études, d'un laboratoire de R&D consacré au métier du traitement du signal (capteur et logiciel), d'une salle spécialement dédiée au développement de moyens de mesure métrologique, mais aussi d'un atelier de 600 m² pour la mise au point et les essais sur des robots de très grande taille. « Nous adressons différents secteurs comme l'ingénierie sur les machines industrielles, l'horlogerie, les équipementiers automobiles, l'aéronautique et le spatial, notamment pour des besoins en précision au centième » indique Patrick Chevalerias, commercial chez AkéoPlus pour la région Rhône-Alpes/Bourgogne. « C'est le cas par exemple pour la dépose d'insert sur des panneaux de satellites. On ajoute sur un robot haute précision de 3 mètres de rayon d'action un système laser qui vient lire les dimensions des trous et envoie les informations au robot qui se repositionne au bon endroit et en temps réel avec une précision de +/- 0,02 mm ».

Des applications dans le médical

Ce type d'application répond aussi aux exigences de l'horlogerie et du médical où finesse, précision et qualité d'exécution sont les maîtres mots. Dans le domaine de l'orthodontie, on a affaire à des bagues d'appareils dentaires très différentes les unes des autres. « À chaque dent sa bague » rappelle Patrick Chevalerias. « C'est pourquoi nous avons mis au point une solution pour le dévracage en 3D et un algorithme de classification des références. »

Les avantages de cette solution sont évidents quand on sait que les bagues arrivent en vrac. En effet, si celles-ci étaient de taille et de forme identique, une technologie 2D aurait suffi à aider le robot à les remettre dans le bon sens sur une surface plane. Mais ce n'est pas le cas. Les formes et les géométries différentes des centaines de pièces mises dans tous les sens nécessitent donc une technologie 3D pour les remettre dans une bonne



» Cellule robotisée pour le dévracage 3D adaptée au dentaire et équipée d'un robot Stäubli TX40

position et les reconnaître vues de dessus (en altitude) grâce à une caméra ou un faisceau laser qui vient balayer la surface. Les pièces ainsi reconnues sont placées à côté du robot qui reconnaît ainsi chaque pièce, sa forme et sa position. En complément du dévracage 3D, on trouve une fonction de mesure d'angle et de dimension, permettant ainsi de classer rapidement (6 secondes pour le dévracage 3D et la classification) les pièces en fonction de leurs spécificités.

La solution d'AkéoPlus est une cellule robotisée qui s'appuie sur un robot Stäubli TX40. Cette solution s'adresse aux fabricants de bagues ainsi que les revendeurs d'appareils dentaires. « Notre savoir-faire réside essentiellement dans le développement, avec Stäubli, de cette brique robotique, mais aussi dans la vision 3D. Nous sommes en mesure d'apporter une brique technologique dans une installation complète déjà existante ou bien de livrer une cellule entière » précise Patrick Chevalerias. ■

Main dans la main, sans relâche

Bayer Schering Pharma fait confiance aux robots industriels de Stäubli pour l'emballage automatisé de ses médicaments. Ces robots permettent une production ininterrompue en réalisant leur tâche avec brio grâce à leur structure rigide et leur haute précision. Le nouveau robot six axes TX200 exploite pleinement son importante capacité de charge dans une ligne d'emballage de poches.

Bayer Schering Pharma est l'une des principales compagnies pharmaceutiques du monde. Elle dispose de sites de production aux États-Unis, en Amérique latine, en Asie et en Europe, dont plusieurs en Allemagne. À Leverkusen, la compagnie produit des médicaments parentéraux dans des conditions d'hygiène strictes. Les médicaments parentéraux ne sont pas destinés à être pris oralement, mais à être injectés, perfusés ou implantés dans l'organisme. Les liquides sont d'abord placés dans un emballage primaire, comme des flacons, des ampoules ou des poches en plastique. Le robot emballe ensuite les médicaments en vue de leur transport.

Depuis août 2009, deux robots Stäubli démontrent leurs aptitudes dans deux lignes de production de remplissage et d'emballage de poches. Ces deux machines, un RX160 et un TX200, travaillent de concert. Le RX160, plus petit, est chargé de la manipulation des poches, tandis que le TX200, d'une taille supérieure, transporte les plateaux vides et garnis de poches.

Une solution rentable et compacte

Klaus Radke Industrietechnik GmbH & Co. KG, situé à Neuwied-Block, en Allemagne, a remporté l'appel d'offres pour l'ingénierie de ce centre d'emballage. Manfred Broustin, directeur du contrôle des procédés relatifs aux médicaments parentéraux chez Bayer Schering Pharma : « Radke a mis en œuvre ce concept particulier au moyen de robots, parce qu'il s'agit de sa spécialité. D'autres entreprises proposaient des grues de galerie ou du matériel de manutention automatisée pour cette tâche. Nous étions également intéressés par cette approche, mais nous avons finalement opté pour la solution des robots, parce qu'elle requiert moins d'espace pour la tâche considérée et offre une meilleure rentabilité. »

L'autre avantage est l'étendue de la gamme des produits Stäubli, laquelle comprend des robots convenant parfaitement aux centres d'emballage. Les modèles RX160 et TX200 se caractérisent par une construction complètement close et sont donc totalement



» Une coopération intelligente entre le TX200 et le RX160

adaptés aux salles blanches et très faciles à nettoyer. La structure rigide des robots leur permet par ailleurs d'exceller dans les tâches dynamiques. « Ces unités constituent un excellent choix pour les salles blanches » selon Manfred Broustin, « parce que leur construction compacte et leur surface lisse et close en font à notre connaissance les unités les plus pratiques à nettoyer. »

Le robot à capacité de charge élevée TX200, disponible depuis la mi-2009, obéit à la norme IP65 dans sa version standard. Il présente par ailleurs des interfaces utilisateur pré-installées, situées sur le bras avant près de l'instrument, ainsi que le contrôleur CS8C HP, spécialement conçu pour ce modèle de robot. Avec une capacité nominale de 100 kg, le TX200 est particulièrement adapté dans les lignes d'emballage de poches. Les plateaux à transporter contiennent 24 poches et sont entourés d'un cadre en acier épais. Le poids mort du préhenseur doit également être pris en compte. Le poids total à manipuler qui en résulte est d'environ 30 kg. Un préhenseur de type pince est employé pour assurer une prise fiable. En plus de la rigidité élevée du robot, ceci permet de transporter les plateaux à la vitesse requise.

L'application en bref

Le processus se déroule ainsi : les poches à emballer sont amenées sur une bande dans une série de compartiments individuels. Le RX160 prend alors simultanément trois po-



» Depuis dix ans, les robots Stäubli chargent des bouteilles dans des caisses en treillis métallique avec une très grande fiabilité

ches et les place sur un plateau. Cette opération est réalisée huit fois. 24 positions du plateau sont donc ainsi remplies. Le plateau



RX160 évite toute interruption de production.

rempli est placé sur une plaque tournante à la position de retrait et un plateau vide préparé est amené dans la position de chargement.

Ensuite, le TX200 rapide retire le plateau rempli et le positionne sur la pile que forment les plateaux précédemment remplis. Au retour, il saisit un plateau vide et le place dans un emplacement libre de la plaque tournante, ce qui clôt le cycle de ce procédé continu. Au total, quatorze plateaux sont empilés puis éjectés de la station.

Pour éviter l'interruption de la production lors de la substitution des plateaux et permettre au RX160 de placer de nouvelles poches, le contrôleur du TX200 organise l'ensemble des processus, de la gestion des poches en attente à la synchronisation de toutes les procédures de manipulation. Ceci permet aux plateaux d'être remplacés sans aucun à-coup, de façon à ce que l'emballage du produit se déroule en continu.

Une technologie éprouvée

Dans l'usine de Leverkusen, le chargement automatisé de flacons à l'aide du robot RX170B est un

succès qui dure depuis une dizaine d'années. Le robot prend les flacons, parcourt un itinéraire défini et les empile dans des caisses en treillis métallique. Le programme de commande tient compte du fait que le nombre de couches dans les caisses dépend de la hauteur des flacons à emballer. Cette information est stockée dans le RX170B sous la forme de paramètres de taille et le programme trouve la configuration d'emballage appropriée pour chaque taille de flacon. Ici, les ventouses en caoutchouc assurent une prise sûre.

Le robot place des plaques de séparation entre chaque couche. Il emploie le même préhenseur pour les deux étapes. Après avoir placé une plaque de séparation, il la recouvre d'une nouvelle couche de flacons. Une plaque tournante de régulation harmonise tous les cycles de remplacement du processus. Le RX170B ne prend pas les flacons directement dans la remplisseuse. Ils sont d'abord stockés provisoirement sur la plaque tournante, d'où le robot les retire à une vitesse supérieure à la vitesse de chargement. Ceci produit des trêves qui peuvent être mises à profit pour changer les caisses en treillis métallique ou placer des plaques de séparation sans interrompre la production.

Les objets doivent être présentés au robot Stäubli de façon à ce qu'il puisse les saisir aisément. C'est pour cette raison que les flacons ne sont pas placés sur la bande transporteuse au hasard, mais sont pré-triés. Ils sont guidés vers un bloc en V, où le robot les saisit chaque fois de la même façon. Le logiciel de commande du RX170B et le contrôleur de la bande d'alimentation sont connectés ensemble afin d'assurer que le robot dispose toujours des données dont il a besoin pour savoir où l'objet souhaité est situé.

Manfred Broustin est satisfait des robots Stäubli. La fréquence des défaillances au cours du processus est virtuellement nulle. Comme le dit le responsable du contrôle des procédés, « Nous sommes très contents des produits Stäubli. Les pièces de rechange sont fournies rapidement et le service de réparation fonctionne lui aussi à la perfection. Nous aurions difficilement pu trouver une solution plus adaptée à nos besoins. » ■

MIDEST

2014 PARIS

Le N°1 mondial des salons de sous-traitance industrielle

Working together!

4 > 7 NOVEMBRE

Paris Nord Villepinte® - France

www.midest.com

MIDEST, VITRINE MONDIALE DE LA SOUS-TRAITANCE

42 101 professionnels venus de 85 pays et de tous les secteurs de l'industrie.
1 702 exposants venus de 38 pays en 2013.

TOUS LES SECTEURS DE LA SOUS-TRAITANCE INDUSTRIELLE PRÉSENTS

Transformation des métaux /
Transformation des plastiques, caoutchouc, composites /
Transformation du bois /
Transformation des autres matières et matériaux / Electronique et électricité / Microtechniques /
Traitements de surfaces / Fixations industrielles / Services à l'industrie /
Maintenance Industrielle

maintenance expo 2014

Reed Expositions

MIDEST, ACCÉLÉRATEUR DE BUSINESS ET DE DIVERSIFICATION COMMERCIALE

De réelles opportunités de business, confirmées par les exposants* :

- > 93% des exposants affirment que MIDEST permet de rencontrer de nouveaux prospects.
- > 92% sont très satisfaits ou satisfaits de leur participation 2012.

Des visiteurs décisionnaires et porteurs de projets* :

- > 98% des visiteurs viennent au MIDEST pour référencer de nouveaux sous-traitants.
- > 91% visitent MIDEST pour rencontrer des sous-traitants de haut niveau.

Informations, formules d'exposition et tarifs sur www.midest.com
info@midest.com
Tél. : +33 (0)1 47 56 52 34



Simultanément au salon

maintenance expo 2014



Le nouveau monde de la Robotique médicale KUKA

Les robots apportent une aide précieuse dès l'établissement des diagnostics, de la planification des traitements et de leur exécution. L'ère de la robotique médicale a commencé depuis longtemps. Dans le domaine de la médecine, la robotique fait office de système d'assistance pour l'homme. A l'avenir, des assistants mécatroniques pourront contribuer à augmenter l'indépendance des patients et des personnes dépendantes et ainsi améliorer leur qualité de vie. Important constructeur de robots en Europe, KUKA est soucieux de chercher et d'apporter des solutions innovantes afin de proposer, grâce à la robotique, diverses prestations pour le bien-être de l'homme. « Humanisons la robotique », telle est la démarche inscrite dans le vaste programme du constructeur allemand KUKA.

Qualité, fiabilité, précision et sécurité

« Les robots sont incroyablement précis dans leurs actions. Ils effectuent inlassablement des mouvements avec exactitude, à une fraction de millimètre près. Il n'y a pas de symptômes de fatigue ce qui les rend absolument fiables. De plus, la perception humaine est constamment assistée par d'excellents capteurs qui à eux seuls rendent la robotique importante pour le secteur médical. » explique Axel Weber, Business Development Manager chez KUKA à Augsburg. Dans ce secteur, un maximum de qualité, de fiabilité, de précision et de sécurité est absolument indispensable. « La robotique médicale exige un professionnalisme à tous les niveaux. Lorsque l'homme et le robot travaillent si étroitement liés dans un domaine aussi sensible, il n'y a pas de concession possible. » poursuit Axel Weber. Ceci est valable pour la robotique

dans le domaine du diagnostic médical et de la radiothérapie, pour la robotique d'assistance chirurgicale et pour des applications de rééducation et de soins.

Plus près de l'homme

Mondialement reconnu dans la robotique pour l'industrie automobile, KUKA s'est diversifié depuis une dizaine d'années dans la recherche et le développement sur les thèmes centraux de la robotique de service et médicale. C'est la rencontre de deux mondes. Le point de départ est le « Safe Robot » (ou Robot Sûr), à savoir un robot, donc une machine, dont on est parfaitement sûr qu'il ne fera jamais de mouvement non programmé - même et surtout - en cas de panne. Présenté en 2003 à Paris sur le salon SITS, le Robocoaster est l'illustration ludique de ce concept : un robot forte charge emmène deux passagers

dans une suite de mouvements impressionnants. Deux ans après, le Futuroscope de Poitiers a choisi ce manège pour son attraction « Danse avec les Robots ». Pour la première fois, un robot en mode automatique est en contact avec des êtres humains en toute sécurité.

Depuis plusieurs années déjà, des sociétés leaders dans le secteur de la robotique médicale apprécient la coopération avec KUKA en R&D, qu'ils estiment être un fournisseur extrêmement compétent. Fidèle à sa devise « Humanisons la robotique », la société répond aux attentes de sa clientèle, du robot standard spécialement modifié à des offres individuelles spécifiques à chaque client. KUKA propose des solutions robotisées dans les domaines de médecine les plus divers : la radiologie, la radiothérapie, le positionnement de patients ainsi que la recherche en rééducation, la chirurgie mini-invasive et l'os-

téotomie laser. Avec les deux séries de robots KR AGILUS et KR QUANTEC, KUKA mise sur des technologies ayant fait leurs preuves et entame maintenant avec le robot léger LWR iiwa (Light Weight Robot), un nouveau chapitre de l'histoire de la robotique. Son agilité et sa capacité à s'approcher d'objets en tâtonnant, de pouvoir être écarté par les personnes et de reculer de lui-même en cas de contact lui permettent de se rapprocher de l'homme. C'est pourquoi KUKA considère la robotique légère comme une technologie orientée vers l'avenir et prête à s'ouvrir à de nouveaux domaines d'application dans le secteur de la médecine.

Le Pionnier : Accuray

Accuray est une société américaine de radio-oncologie qui développe, fabrique et commercialise des solutions de traitement personnalisés et novateurs qui établissent la norme de soins dans le but d'aider les patients à vivre plus longtemps et dans de meilleures conditions. Les technologies de pointe de la société offrent une gamme complète de la radiothérapie et de la radiochirurgie. Dès 2001, Accuray a mis sur le marché le premier appareil de radiothérapie sur base d'un robot KUKA pour traiter des tumeurs cancéreuses au cerveau : le CyberKnife. À l'inverse des systèmes traditionnels qui ne pouvaient que prendre en charge les tumeurs dans la tête et le cou, CyberKnife peut traiter des tumeurs intra et extra crâniennes y compris spinales. Des milliers de patients ont dès lors pu être soignés. Le traitement est plus sûr (moins de risques de paralysie, de traumatismes ou de dommages collatéraux), indolore, plus rapide et permet d'accéder à des zones jusque-là inaccessibles. Lyon, Nice, Tours, Nancy et Lille ont été les premières villes à s'équiper en France.

Le Visionnaire : Siemens

Siemens Healthcare a fait le choix des robots KUKA pour ses dispositifs de radiologie interventionnelle. Ils ont permis une évolution radicale dans cette pratique où le médecin réalise une intervention sous contrôle de l'imagerie en temps réel dans une salle dite « hybride », à la fois salle de radiologie et d'opération. L'ouverture peut être de plus petite taille donc moins invasive et laissant une plus petite cicatrice. Le patient est moins irradié, la procédure plus rapide. Siemens renforce ainsi sa présence en imagerie interventionnelle avec les systèmes Artis zee. Une plus grande flexibilité, une meilleure qualité d'image (en 3D) et un workflow simplifié sont les avantages de cette nouvelle gamme qui se décline pour toutes les applications cliniques (notamment la cardiologie, le vasculaire périphérique, la neuroradiologie...) et les salles hybrides en environnement opératoire.

Premier système multiaxial sur base d'un robot KUKA, l'Artis zeego offre une excellente flexibilité de positionnement et une couverture du corps entier. C'est une solution de choix dans les salles hybrides, de chirurgie cardiothoracique ou de neurochirurgie. Il offre une

hauteur variable et des positions de travail innombrables. En neuroradiologie, il fournit des images en format portrait ou paysage pour la visualisation du crâne, de la colonne en entier, des carotides, des MAV. Un tel dispositif a été installé par exemple à l'Hôpital Saint Eloi au CHRU de Montpellier en radiologie interventionnelle et en chirurgie mini-invasive dédiée aux pathologies de l'abdomen et à la cancérologie. Un autre se trouve au CHU de Nancy en chirurgie cardiaque et vasculaire (pose de valves cardiaques endocathéters ou d'endoprothèses aortiques, thoraciques et abdominales les plus complexes).



Les coopérations et les projets sont d'importants moteurs d'innovation

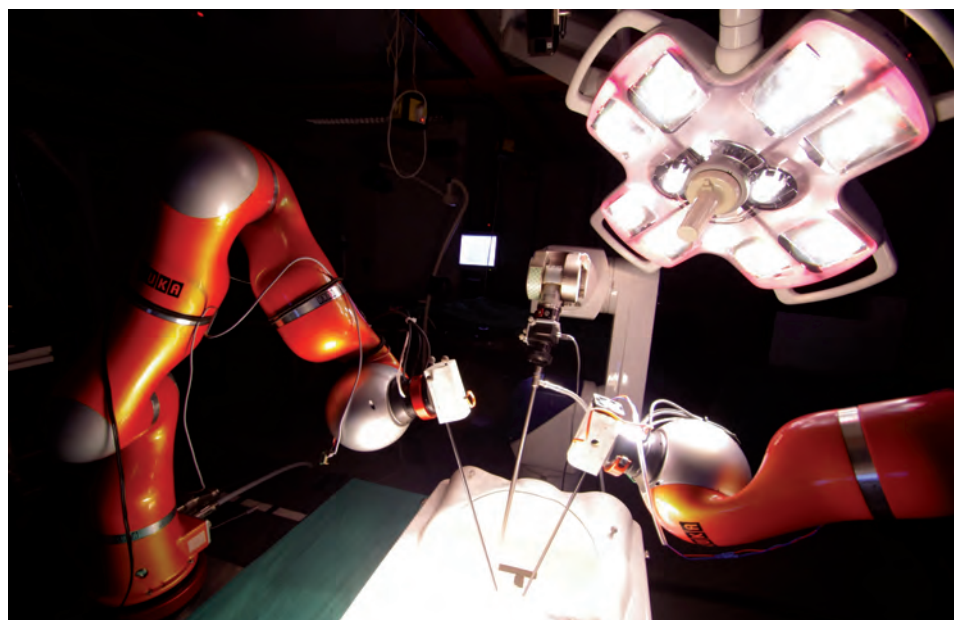
Afin de créer de telles visions d'avenir et de les réaliser sous forme de solutions, KUKA favorise une étroite collaboration entre l'économie et la science.

C'est pourquoi la société est partenaire d'un grand nombre de projets de recherche illustres avec des universités, des écoles d'in-

génieurs et des instituts de haute volée. KUKA effectue par exemple des recherches concernant de nouvelles applications de robotique médicale en coopération avec l'Université technique de Rhénanie-Westphalie d'Aix-la-Chapelle (RWTH) et sa clinique universitaire. Ainsi, en se fondant sur le LWR, les développeurs se consacrent à un « physiothérapeute mécatronique ». Ce faisant, ils utilisent l'énorme mobilité et la résistance du robot. Grâce à sa capacité à apprendre et reproduire des séquences de mouvements, à se laisser guider et, à l'inverse, à guider les personnes en cas de séquences de mouvements compliquées, le robot léger se révèle un assistant précieux lors d'exercices de rééducation autonomes et réguliers. Il guide les mouvements du patient et prend simultanément en compte son état actuel, son succès d'apprentissage et de rééducation ainsi que son plan de thérapie individuel.

Le robot léger joue également un rôle décisif dans le cadre du projet de recherche d'assistance robotisée, mené par KUKA en collaboration avec l'Institut de Technologie de Karlsruhe (KIT- Karlsruher Institut für Technologie). Dans ce projet, le système complexe de capteurs et le contrôleur du LWR assistent le praticien lors d'interventions chirurgicales complexes telles qu'une ostéotomie laser ou une palpation, c'est-à-dire un examen par toucher. L'architecture de système modulaire de la commande du LWR offre ici un grand avantage. L'objectif du projet est de développer un système de robot innovant et universel afin d'assister les médecins lors d'opérations délicates.

L'interaction fiable homme-machine, l'action souple et sensitive, les systèmes sensoriels intelligents, la mobilité et la commande intuitive et simple... KUKA peut être considéré dès aujourd'hui comme le fabricant de technologies et le moteur pour les produits de demain. ■



Un nouveau service de moulage de pièces en silicone – LSR

Proto Labs présentera au Medtec, son tout nouveau service de moulage du LSR (Liquid Silicone Rubber) – élastomère silicone liquide – particulièrement adapté aux applications du secteur médical.

Recconnu comme le fournisseur le plus rapide de pièces moulées par injection avec le service Protomold, et de pièces usinées CNC avec Firstcut, Proto Labs enrichit l'éventail de ses capacités de moulage par injection en y ajoutant l'élastomère silicone liquide (LSR).

Fidèle à sa devise "Real Parts, Really Fast" (des pièces bonne matière en un temps record), Proto Labs apporte désormais une solution efficace, économique et ultra rapide pour obtenir des pièces en LSR.

Bernard Faure, responsable de Proto Labs France, explique : « Nous sommes maintenant capables de fournir des pièces en LSR, pour des quantités de 25 à plus de 5 000 unités, dans un délai de trois semaines maximum. Il suffit de télécharger un modèle CAO sur notre site inter-



net afin d'obtenir, quelques heures plus tard, un devis interactif accompagné d'une analyse de conception. » Et d'ajouter : « Fort de notre expérience et de notre savoir-faire, nous utilisons notre technologie Protomold pour l'analyse géométrique de la pièce, les recommandations aux clients au niveau de la conception et la production de moules. »

Une utilisation du LSR qui intéresse le médical

Le moulage du LSR présente de nombreuses similarités avec le moulage par injection classique, sous réserve de plusieurs différen-

ces importantes. Contrairement aux matières thermoplastiques que l'on fait fondre avant injection, le LSR est un mélange bi-composant thermodurcissable qui est refroidi avant d'être injecté dans un moule chauffé puis vulcanisé pour produire la pièce finale. Après durcissement, son état moulé est permanent. Il ne peut pas fondre à nouveau comme un thermoplastique.

Le LSR est un matériau robuste et élastique qui possède une excellente résistance thermique, chimique et électrique. Les pièces en LSR conservent également leurs propriétés physiques lorsqu'on les soumet à des températures extrêmes. De plus, elles peuvent supporter la stérilisation. Le LSR est biocompatible et convient donc parfaitement aux produits en contact avec la peau. Son utilisation est particulièrement intéressante dans le secteur médical. ■

◆ ROSE PLASTIC

Emballage à compartiments multiples pour plaquettes

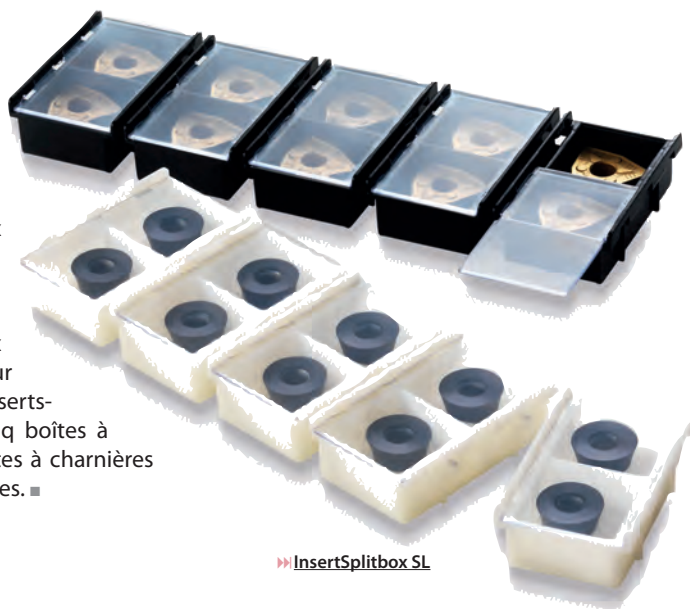
Rose Pastic a lancé sur le marché Insertsplitbox, un système d'emballage multiple et individuel à la fois en raison de ses compartiments sécables, évitant ainsi des manipulations.

Insertsplitbox est un système composé de plusieurs compartiments doubles sécables. Les couvercles individuels haute transparence ont deux positions : fermeture complète ou partielle pour une plus grande sécurité lors de l'ouverture/fermeture. Le couvercle coulissant peut être ouvert des deux côtés.

Ce système convient aux petits volumes et aux distributeurs automatiques d'outils coupants. Il offre de multiples applications grâce aux différentes possibilités d'aménagement des compartiments et aux pointes de maintien des outils. Il est parfaitement empilable grâce à des rainures de guidage. Le remplissage, la fermeture et l'étiquetage sont automatisables. Enfin, Insertsplitbox propose une surface lisse pour déposer des étiquettes sur

le couvercle et la base.

Le matériau utilisé sur la base et le couvercle est l'acrylonitrile butadiène styrène (ABS), ce qui offre une grande résistance aux chocs. En termes de nombre de compartiments, le système Insertsplitbox peut accueillir entre cinq et dix compartiments, en longueur ou en largeur. L'emballage Insertsplitbox est constitué de cinq boîtes à charnières sécables. Les boîtes à charnières sont réutilisables et empilables. ■



» InsertSplitbox SL

Une Autre Vision De Votre Qualité

S
M
A
R
T
S
C
O
P
E



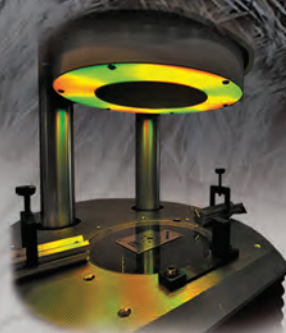
**Contrôle de
Seringues sur
SmartScope MVP**



Capable Process
**Contrôle de profil
automobile en caoutchouc
extrudé sur Starlite**

Mesure 2 et 3D

- **Optique**
- **Contact**
- **Laser**



**Plus de 80 modèles
Manuels et automatiques
Cours de 75mm à 2 Mètres**

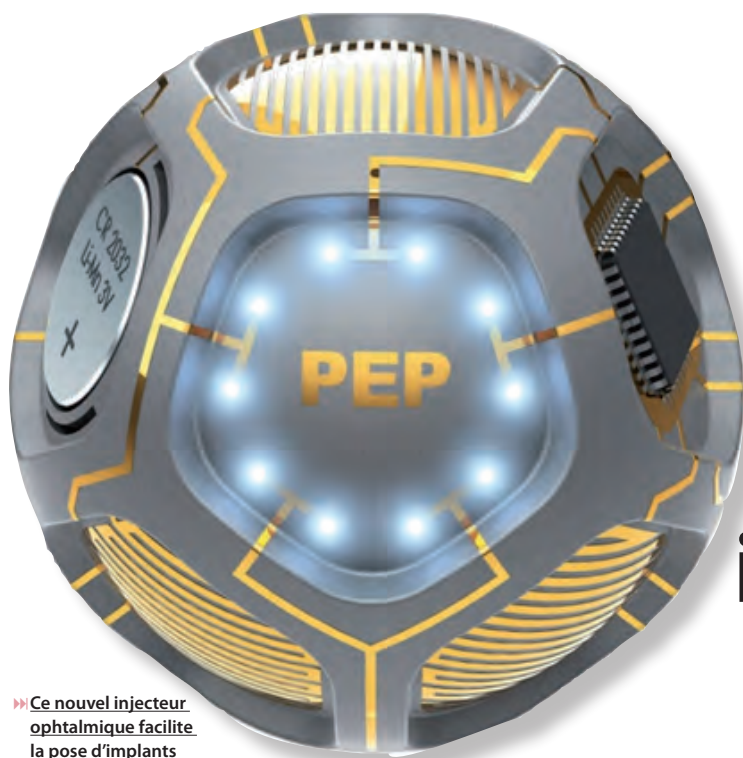


France

Certifié par
BUREAU VERITAS
Certification



www.ogpfrance.com



» Ce nouvel injecteur ophtalmique facilite la pose d'implants intraoculaires

Un nouvel injecteur ophtalmique pré-chargé pour implant intraoculaire bientôt sur le marché

Lors du salon Medtec 2013, le PEP a reçu l'Award de l'innovation en récompense du développement d'un injecteur ophtalmique prêt à l'emploi facilitant la pose d'implants intraoculaires. Le Centre technique de la plasturgie et des composites (Pôle Européen de Plasturgie) est porteur de ce dispositif prêt à l'emploi pour implant ophtalmique. La société STAAR Surgical devrait le commercialiser courant 2014.

Le caractère innovant du nouveau dispositif repose à la fois sur la suppression de l'étape de chargement de l'implant dans l'injecteur par le praticien et par une meilleure reproductibilité du geste. Ce type d'implant présente de nombreux avantages comme son disque souple de 6mm et d'une épaisseur variant de 0.2 à 0.9mm, la résistance à la stérilisation autoclave ou encore la protection de l'implant pendant tout le processus de préparation. De plus, cet implant comporte des éléments sécables pour l'ouverture du compartiment stérile et présente une réduction importante des risques de contamination. Enfin, le stockage en amont de l'implant a pour conséquence directe une diminution du risque de détérioration.

Les étapes du projet

Le PEP a contribué à ce projet, depuis la conception jusqu'à sa réalisation, et ceci à plusieurs niveaux. Le centre technique est parti de la définition du besoin et des spécifications correspondantes avant de se pencher sur la recherche des concepts et de passer à l'étape de la conception complète du produit.

Les équipes de recherche ont ensuite fait le choix des matières plastiques à utiliser avant de réaliser des études rhéologiques et définir les outillages nécessaires afin de valider la conception des moules. Enfin, le PEP a mené des opérations de suivi ainsi que des mises au point des outillages et d'optimisations du produit. Lors du développement, les concepteurs du PEP ont veillé particulièrement à rendre aisé le maniement de l'injecteur.

Développer les produits de demain

Fort de vingt-cinq ans d'expérience, le PEP est le centre technique expert pour le développement complet des produits et des process associés. L'offre globale et intégrée du centre, alliée à l'expertise technique et scientifique de ses équipes, entend bien garantir des résultats impartiaux en parfaite adéquation avec les contraintes industrielles et de marchés auxquelles sont confrontées les entreprises. Cette offre comprend à la fois le transfert vers l'industriel, les opérations de calculs et leurs validations mais aussi le développement d'outillages et de procédés, la mise au point complète de produit ou de process, sans oublier l'approche design et de finalisation 3D, l'étude des concepts et le choix des matériaux.

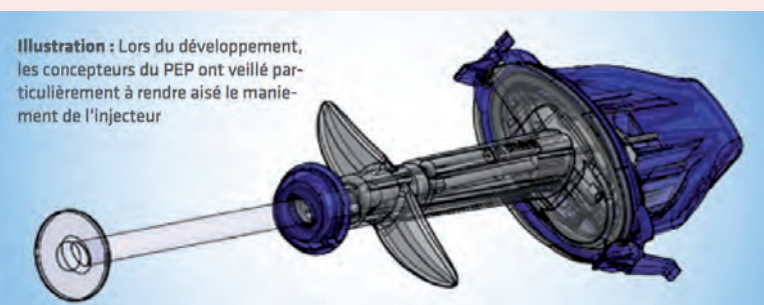


Illustration : Lors du développement, les concepteurs du PEP ont veillé particulièrement à rendre aisé le maniement de l'injecteur

» MID Sphere PEP

Cette offre globale s'appuie sur des moyens importants allant du bureau de développement produit / procédé intégré, au centre de calcul (rhéologie, structure, optimal design), en passant par des moyens technologiques d'injection et composites, des laboratoires de tests et de caractérisation des matériaux et des moyens de contrôle non destructif (CND) à partir de la technologie PlastX, l'intégration de fonctions électroniques (MID) et l'expertise de défaillances. Le PEP s'appuie également sur un réseau dense de partenaires industriels. Il est agréé Crédit impôt recherche (CIR).

Le plus petit palpeur infrarouge au monde !

Hexagon Metrology a lancé sur le marché un outil de mesure ultra petit et précis pour des emplacements réduits. Le palpeur m&h IRP40.50 s'adresse au médical, à l'électronique et à la micromécanique, secteurs dans lesquels les entreprises utilisent de petits centres d'usinages pour la fabrication de pièces à géométries complexes et aux tolérances sévères.

Jusqu'à présent, la mesure de ces pièces butait souvent sur le manque de place dans la machine pour un palpeur, en course verticale ou dans le magasin d'outils. Avec un diamètre de seulement 25 mm et une longueur de 44,2 millimètres (sans attachement ni stylet), cet outil de mesure ultra compact trouve place dans n'importe quel petit centre d'usinage et laisse suffisamment d'espace pour pouvoir mesurer dans l'axe Z, sans risque de collision. Le m&h IRP40.50 n'est pas seulement d'une extrême précision. Avec sa faible force de palpation de 0,7 N (X/Y), il prend aussi en considération des petites pièces usinées et filigranes.

Transmission HDR (high data rate) par infrarouge

Ce petit palpeur m&h IRP40.50 utilise la transmission éprouvée HDR (High Data Rate) par infrarouge. Cette technologie garantit que seuls des signaux propres au système seront traités. Toute erreur provenant de signaux parasites au système est exclue. Cela garantit une sécurité du processus et une transmission rapide par infrarouge.



Le nouveau M&H IRP40.50 : petit, précis, premium

Activation sécurisée du processus

Le m&h IRP40.50 est activé par des signaux bidirectionnels entre le palpeur et le récepteur, grâce à des signaux codés séparément, ce qui lui confère une sécurité qui n'a rien à envier aux méthodes mécaniques. En même temps, ce procédé garantit que le palpeur reste désactivé quand il se trouve dans le magasin d'outils.

Efficace en termes d'énergie et d'économie

Ce mini-palpeur utilise la dernière innovation en électronique développée par Hexagon Metrology. Celle-ci utilise beaucoup moins d'énergie que les palpeurs précédents, d'où une utilisation bien plus longue des palpeurs avant de changer la batterie. Cela économise non seulement du temps d'entretien, mais aussi des piles, réduisant ainsi les coûts de l'utilisateur tout en protégeant l'environnement.

FIP solution[®] plastique

**17.18.19.20
JUN 2014
LYON EUREXPO
FRANCE**

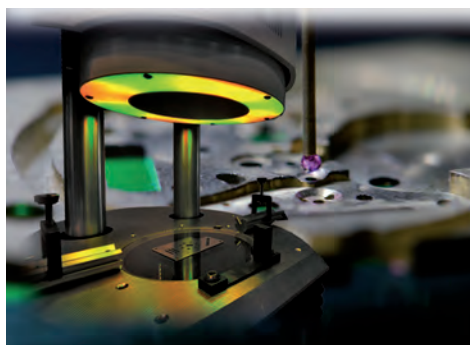
business
conférences
rencontres
network

Le salon de
la plasturgie **en France**

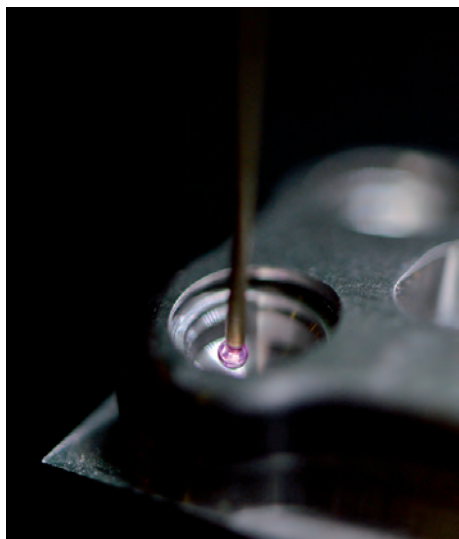
www.f-i-p.com

© 2014 FIP solution. Tous droits réservés. INFOPRO

Le médical s'ouvre à la technologie tridimensionnelle multi-capt

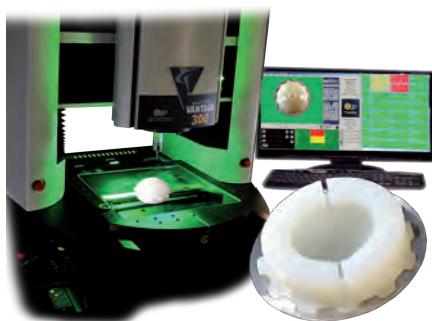


Les industries médicales, micromécaniques et cosmétiques regroupent la quasi-totalité des problématiques de mesure tridimensionnelle qu'il est donné de rencontrer dans d'autres secteurs d'activité : pièces de petites dimensions, polies miroir ou translucides, rigides ou déformables, formes 3D complexes concaves ou convexes, absence d'arêtes vives sur tout ou partie du composant, tolérances serrées (< 0.005 mm), production unitaire ou de série en moules multi empreintes, avec un niveau de traçabilité des mesures maximal, exigeant un contrôle depuis les prototypes et les e.i. par la métrologie, jusqu'au poste de contrôle bord de ligne en atelier de production. Si on ajoute le packaging pour la stérilité des pièces qui est un maillon important du produit fini, les caractéristiques du moyen de contrôle engagé doivent être polyvalentes et de haut niveau.



» Mesure de prothèse de colonne vertébrale avec sonde plume force zéro

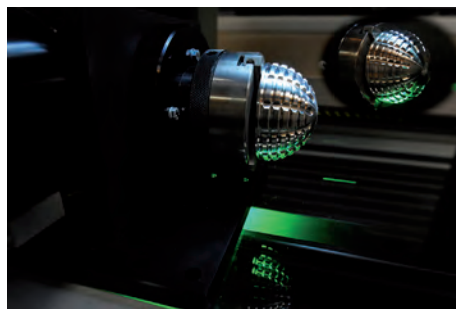
Le cahier des charges ainsi posé, c'est tout naturellement que les SmartScopes d'OGP se sont imposés dans tous ces secteurs de pointe depuis plus de dix ans. Dans l'exemple ci-contre, l'articulation d'une prothèse de hanche est composée de deux pièces : l'une métallique, l'autre en matière plastique.



» Mesure de prothèse de hanche sur SmartScope avantage équipé laser et SP25 Renishaw™

Ces deux composants doivent être mesurés séparément, l'un avec une tête scanning Renishaw™ SP25, l'autre en mesure optique et laser. Le composant assemblé, la mesure du jeu est effectuée en optique.

Sur certaines configurations d'usinage, pour éviter toute intervention externe pendant le contrôle, le SmartScope a été doté d'un 4e axe rotatif automatique qui permet d'accéder à toutes les mesures sans nécessiter la présence d'un opérateur.



Si on prend comme exemple une prothèse composite de colonne vertébrale, ce composant assez petit, présente des formes gauches complexes définies en CAO par des points ou des polynômes de degré élevé NURBS (non uniform rational B-splines). Dans ce cas précis, si on rejette les coupes et les surmoulages, un SmartScope équipé uniquement de la mesure optique ne pourra contrôler qu'une petite

partie des cotes. Il faut donc recourir à des capteurs et technologies de mesure complémentaires embarquées sur l'appareil, permettant l'acquisition de points de mesure dans un seul et même référentiel et sans démontage de la pièce. Le laser TTL équipant les SmartScopes d'OGP et dont le diamètre du spot est extrêmement faible, permet d'effectuer des scanings ultra rapides sur et à l'intérieur de composants de très petites dimensions.



» Mesure de prothèse composite de colonne vertébrale sur SmartScope MVP300

Autre exemple du savoir-faire d'OGP est le contrôle scanning au laser TTL : la mesure s'effectue sans offset dimensionnel entre l'optique et le laser.



» L'extrême compacité du système multi-capteurs du ZIP Advance permet des affsets très faibles entre les capteurs

logie eurs

Les technologies de mesure tridimensionnelle multi-capteurs sont de plus en plus prisées par les fabricants de composants micromécaniques et plastiques destinés à l'industrie médicale.

Fabriquant ses propres optiques, OGP a conçu un objectif dont l'ouverture numérique (NA) est très faible ; ceci permet des mesures sur des surfaces présentant une forte inclinaison par rapport à l'axe optique ce qu'un laser TTL classique plus encore un laser à diffraction ne peut permettre.

Un faisceau dans le spectre visible, également coaxial, permet à l'opérateur de visualiser la position du faisceau de mesure.

Ce laser ayant une très faible dispersion, la quasi-totalité de la lumière est renvoyée vers le capteur ; de ce fait les scanings sur des surfaces extrêmement pentues sont possibles.

Les applications de ce nouveau type de laser sont nombreuses. Dans le domaine de l'aéronautique par exemple et principalement dans le domaine du contrôle des pales de turbine ou de leurs noyaux céramique, si la mesure intrados/extrados est relativement simple, la mesure du bord d'attaque et du bord de fuite est parfaitement résolue avec le Telestar.

La pale montée sur un 4e et éventuellement un 5e axe est orientée automatiquement par le logiciel pour la mesure ; les points mesurés sont comparés à la définition Cao de la pale.



» Mesure de pale de turbine sur SmartScope ZIP Advance avec laser TTL et 4e axe

Ces quelques exemples présentés dans cet article sont un aperçu très partiel des multiples applications où les SmartScopes multicapteurs d'OGP sont impliqués, là où les fabricants de composants médicaux ont besoin d'équipements de pointe en regard des hautes exigences de leurs processus de fabrication. Le résultat final est un gain substantiel sur les coûts et la qualité de production. ■

« La Qualité n'est jamais un accident » – William A. Foster



**Le rendez-vous annuel de
l'industrie francophone du
dispositif médical**

9 & 10 avril 2014 | Eurexpo, Lyon



MedTechWorld
MEDTEC
France



Retrouvez nos événements
MEDTEC à travers le monde
sur www.ubmcanon.com

Pour plus d'informations,
rendez-vous sur notre site web
www.medtecfrance.com

Organisé par En partenariat avec



Suivez : @MEDTECFrance

EMCI l'expérience de la précision

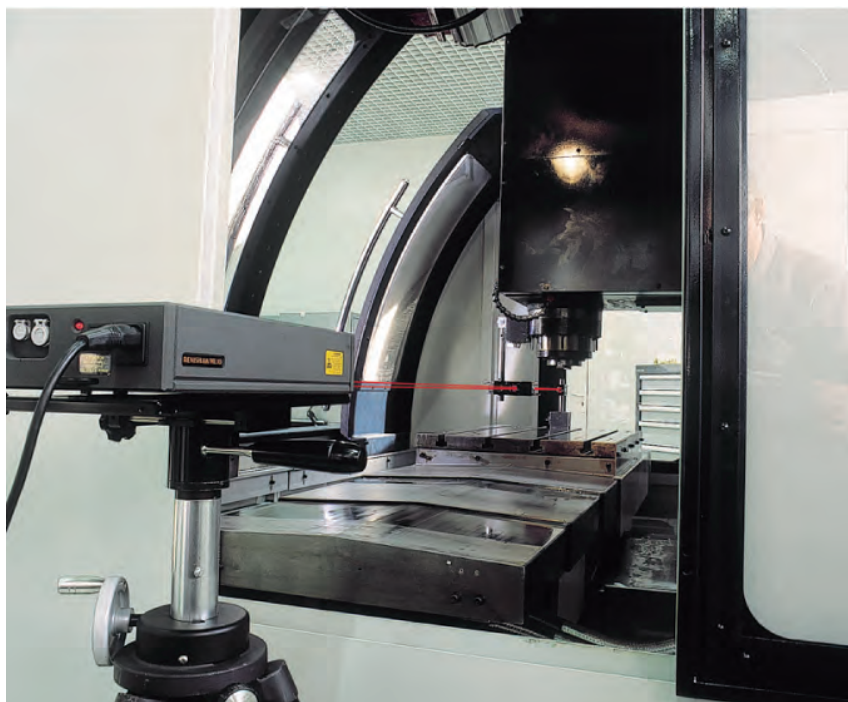
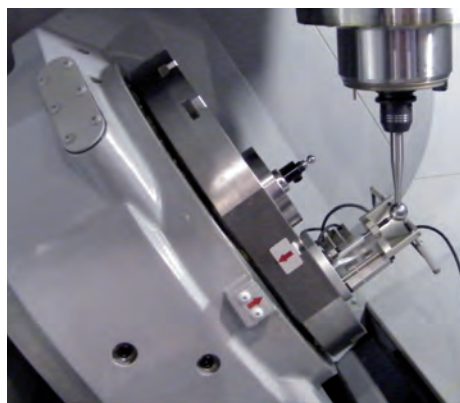
EMCI est une société spécialisée dans le service de prestations en mesures, calibrations et diagnostics de machines-outils. EMCI est reconnue depuis plus de 16 ans dans le domaine de la métrologie de machines outils.

EMCI dispose d'un savoir-faire dans le domaine des mesures et diagnostics de machines-outils : des plus simples aux plus complexes, équipées des commandes numériques les plus utilisées (FANUC, HEIDENHAIN, MAZAK, NUM, SIEMENS, etc.). EMCI contrôle chaque année un parc de plus de 300 machines. La maîtrise et l'autonomie sur les centres d'usinage, les fraiseuses 3 à 5 axes, les tours fraiseurs, verticaux et horizontaux, les rectifieuses, et les machines spéciales à commande numérique leur permettent d'établir un diagnostic pertinent. Les prestations sont réalisées suivant des procédures normalisées : mesures de justesse d'axes linéaires et circulaires, mesures angulaires, mesures de rectitude longues ou courtes distances, mesures dynamiques, diagnostics et signatures par procédé jauge BALLBAR et contrôles géométriques traditionnels.

Développement

Toujours dans une dynamique de développement et avec la féroce volonté de satisfaire ses clients, EMCI a créé un poste de technicien en 2007 lui permettant d'avoir un service plus réactif.

EMCI a aussi déménagé dans un local pour créer de nouveaux bureaux et un SHOW ROOM à Brive la Gaillarde pour effectuer des démonstrations du système de mesure



par jauge ballbar pour effectuer un diagnostic rapide des machines outils, des calibrations d'axes linéaires et circulaires, des mesures angulaires, des mesures de rectitude et de géométrie par interféromètre laser.

OPTIFIVE

Emci commercialise le système de mesure OPTIFIVE destiné à mesurer et à calibrer les machines outils 5 axes. Le système de mesure OPTIFIVE développé par la société EMCI permet de mesurer et calibrer les machines outils 5 axes (RTCP, TRAORI).

L'utilisation du logiciel OPTIFIVE avec son interface tactile facilite son utilisation

OPTIFIVE sur un centre d'usinage 5 axes.

EMCI a récemment créé un service commercial pour mieux satisfaire la clientèle. Des contrats de MAINTENANCE sont proposés pour une machine ou un parc complet. Ces contrats sont étudiés en fonction des critères de besoins de production, des risques évalués, des durées. Des coûts financiers sont adaptés aux nécessités réelles de l'entreprise et offrent : tranquillité sur le suivi du parc machines, priorité sur les interventions, un seul interlocuteur, suivi historique de la machine, économie par les planifications des interventions par rapport à plusieurs interventions au coup par coup et évite les risques d'arrêts imprévus et onéreux suite à des pannes ou des dysfonctionnements pour éliminer les usures prématurées. Les synthèses de mesures sont reportées sur des documents qui permettent de connaître l'évolution des différents critères de mesure sur plusieurs années.

Toujours plus près de ses clients : EMCI se déplace dans toute la France

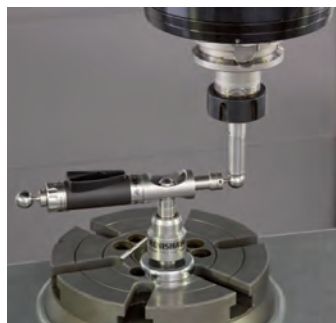
EMCI dispose de deux véhicules d'intervention équipés, pouvant réaliser des mesures

et permet de configurer le type de la cinématique de la machine et les courses des axes circulaires. Le logiciel génère automatiquement le programme à insérer dans la commande numérique permettant l'acquisition des données qui s'exécutent automatiquement. Le nouveau logiciel de calcul plus performant permet de calculer les nouvelles valeurs des paramètres du point pivot à insérer dans la commande numérique.

Il est utilisable sur tous types de cinématiques machines 5 axes ainsi que sur les

commandes numériques les plus utilisées (Fanuc, Num, Heidenhain, Siemens, Power Automation et autres).

Le système OPTIFIVE peut être utilisé par l'opérateur de la machine de façon préventive ou avant chaque usinage de pièces à forte valeur ajoutée. ■





ROUNDTTEST Série RA-2200 de MITUTOYO

Le Roundtest RA-2200 permet de répondre aux principaux besoins de mesure de forme en salle de mesure, production, et laboratoire.

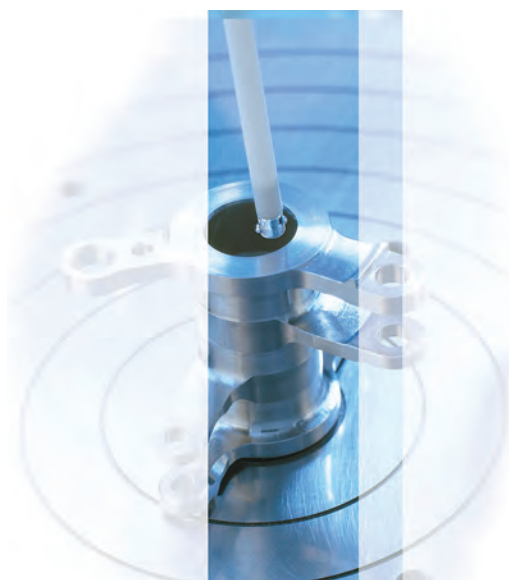
La mesure des écarts de forme permet d'apprécier le processus de production et contribue donc ainsi à la réduction des coûts. Le RA-2200 permet des mesures automatiques et de haute précision de pièces complexes en série. Le RA-2200 à commande numérique (CNC) allie polyvalence et performance. Le pilotage de l'orientation et de la rotation du palpeur permet de réaliser des mesures en séquence et de façon automatique dans les diamètres internes et externes, ainsi que sur les faces inférieures et supérieures. Ce système est équipé de série de la fonction de centrage et nivellement automatique AAT (Table à dégau-chissage automatique) libérant ainsi l'opérateur de ses tâches longues et fastidieuses.

Le RA-2200 CNC dispose d'une table rotative offrant une précision de rotation très élevée (radiale : $0,02+3,5H/10\ 000\ \mu\text{m}$; axiale : $0,02+3,5X/10\ 000\ \mu\text{m}$) qui, combinée

aux précisions de rectitude de la colonne et du bras radial, en font un outil idéal pour réaliser simplement les mesures de forme les plus complexes (circularité, cylindricité, battement, planéité...).

Un appareil simple d'utilisation grâce au logiciel ROUNDPK

Le logiciel ROUNDPK rend l'utilisation de l'appareil très simple grâce à une multitude de paramètres et de fonctions d'analyse. ROUNDPK offre par ailleurs des fonctions spéciales, telles que l'analyse des harmoniques, et le relevé du point maximum et minimum sur toute la circonférence à l'intérieur d'un secteur angulaire défini en programmation. Les données collectées peuvent être facilement réutilisées pour réaliser un nouveau calcul. L'interface utilisateur permet de créer des rapports entièrement personnalisés en



» Système des écarts de forme

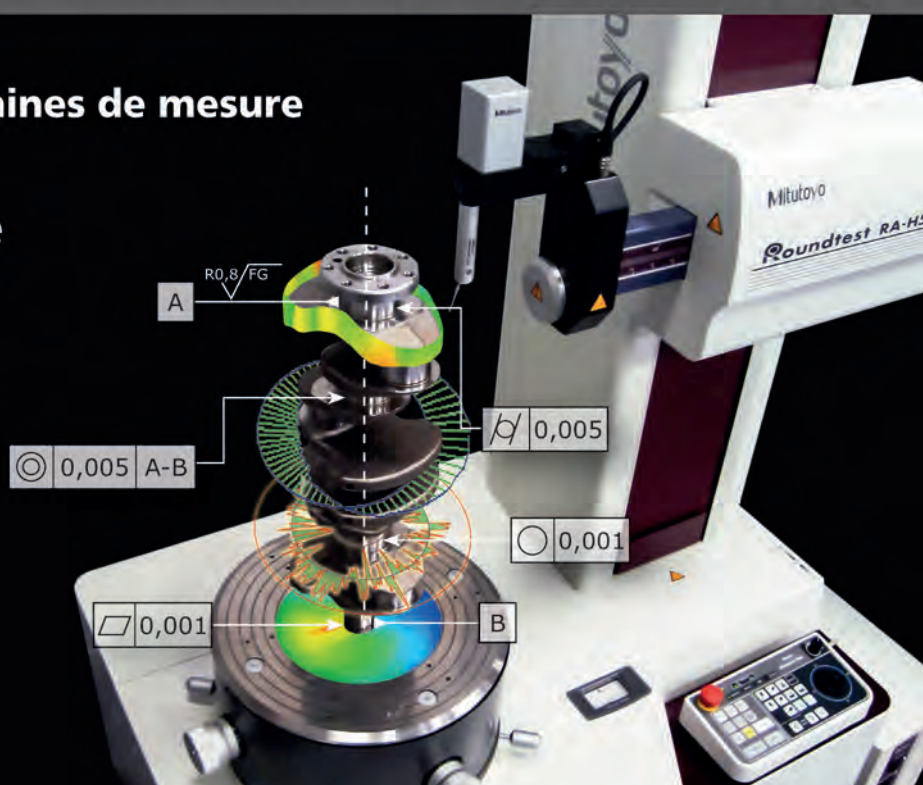
sélectionnant les résultats d'analyse utiles ainsi que les dimensions et l'emplacement des graphiques.

Le logiciel ROUNDPK propose un vaste éventail de fonctions graphiques, les résultats d'analyse de cylindricité et de coaxialité par exemple peuvent être représentés sous forme de graphiques 3D. Le logiciel du RA-2200 propose une fonction d'apprentissage hors ligne permettant de créer un programme pièce sans que la pièce à mesurer soit physiquement disponible et de l'exécuter en mode virtuel dans une fenêtre de simulation 3D raccourcissant ainsi le temps de mise en production.■

La mesure des écarts de forme par Mitutoyo

Gamme complète de machines de mesure des écarts de forme

- Machine pour atelier et laboratoire
- Haute précision (table rotative sur coussin d'air)
- Performante et ergonomique



Contactez-nous :
mitutoyo@mitutoyo.fr

MICRONORA

SALON INTERNATIONAL DES MICROTECHNIQUES

Multi-technologies et haute précision



Plus petit, Plus précis, Plus intelligent

De la R&D à la sous-traitance
jusqu'aux technologies de production

Le salon dédié
aux technologies de pointe
pour tous secteurs innovants



23 - 26 septembre 2014
Besançon - France

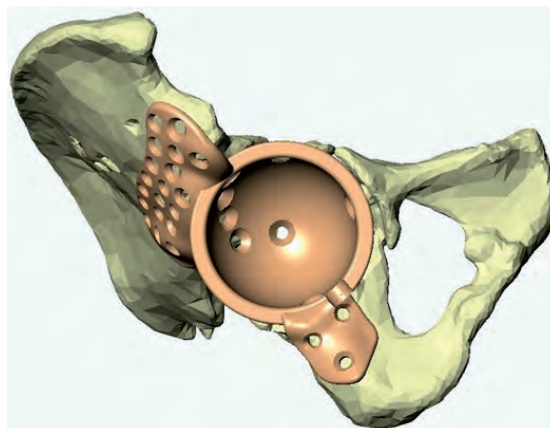


Badge gratuit Mot de passe : PUB14
www.micronora.com

CS 62125 - 25052 BESANÇON Cedex - Tél. +33 (0)3 81 52 17 35

De l'impression 3D en Chirurgie chez Renishaw

Renishaw, en achetant en 2012 la société Britannique MTT, s'est dotée d'un nouveau fleuron dans le domaine de la fabrication additive.



Perth et des spécialistes de fabrication additive. Les chirurgiens, après plusieurs opérations réparatrices, arrivèrent à la conclusion qu'ils avaient épuisé les possibilités de la chirurgie classique car l'articulation de la hanche était trop abîmée.

Il fut décidé de passer à autre chose. Un relevé

Certes, dans le domaine industriel, la fabrication additive (ou impression 3D) trouve de nombreuses applications qui finissent peu à peu par nous sembler familières. Mais dans le domaine de la chirurgie réparatrice, les résultats obtenus tiennent du miracle.

Au « Royal Perth Hospital » en Australie, un patient gravement traumatisé à la hanche, a pu retrouver l'usage de sa jambe grâce à une collaboration exemplaire entre une équipe chirurgicale de l'hôpital de

tomographique 3D en rayons X permettait de créer un modèle CAO de la hanche abîmée. Grâce à ce modèle, il devenait possible de créer un acetabulum artificiel s'adaptant parfaitement à la rotule du patient en minimisant la perte d'os sain.

Une précision maximale au service de la médecine

L'impression 3D de cette pièce réalisée en TiAl6Nb7 par couches successives de 50µm fut réalisée en deux jours, envoyée à l'hôpital, stérilisée et finalement implantée lors d'une opération de seulement deux heures, au lieu des quatre heures nécessaire avec d'autres méthodes. La précision de la pièce élimine les opérations d'ajustement, minimisant ainsi le traumatisme.

En mars 2014, à l'hôpital de SWANSEA au Pays de Galles, une technique similaire a permis de réaliser une reconstruction maxillo-faciale d'un patient multi-traumatisé en 2012 lors d'un accident de moto. Là aussi les méthodes classiques avaient atteint leurs limites. Grâce à la CAO, une pièce adaptée a été réalisée en impression 3D par Renishaw, ainsi que des gabarits de sciage pour permettre une parfaite précision de mise en place de la pièce remplaçant l'os de la joue. ■



🏠 AUTODESK/DELCAM

Autodesk acquiert Delcam et se renforce dans la CFAO

La société Autodesk vient de faire une nouvelle opération en rachetant la société anglaise Delcam. Outre l'acquisition de solutions de CFAO qui complètent largement l'offre d'Autodesk, cette opération permet à l'Américain de disposer de compétences fortes en matière d'usinage.

Autodesk, le géant américain, a finalisé le rachat de Delcam, éditeur du logiciel Exchange et de la célèbre solution PowerMill (spécialisée dans la fabrication de formes complexes) pour un montant total d'environ 172,5 M€ (soit 211,2 M€). De ce fait, Autodesk se renforce dans la CAO et la CFAO, domaines dans lesquels il est désormais particulièrement présent. Par cette acquisition, l'américain s'est procuré un savoir-faire reconnu de longue date dans l'usinage. C'est du moins ce que révèle le site historique de Delcam implanté près de Birmingham et qui abrite un atelier de production à part entière.

Delcam est l'un des principaux fournisseurs mondiaux de solutions logicielles avancées de CFAO de l'industrie de la fabrication. La société n'a fait que croître depuis sa création en 1977, à la suite d'un développement initial au sein de l'université de Cambridge au Royaume-Uni. C'est maintenant le logiciel de conception et de fabrication le plus répandu dans le pays, avec des filiales en Amérique du Nord, en Europe et en Asie. Le logiciel Delcam est utilisé par plus de 45 000 organisations dans plus de quatre-vingt-dix pays dans le monde, afin de résoudre des problèmes de conception et de fabrication de produits complexes de diverses industries (automobile et Formule 1, équipements sportifs sur



» De gauche à droite : Clive Martell (Delcam), Robert "Buzz" Kross et Carl White d'Autodesk

mesures pour les athlètes de haut niveau, aéronautique...). Destinée à devenir une filiale indépendante d'Autodesk, Delcam compte aujourd'hui plus de 300 bureaux à travers le monde et emploie environ 1 000 personnes.

Un véritable atelier de production

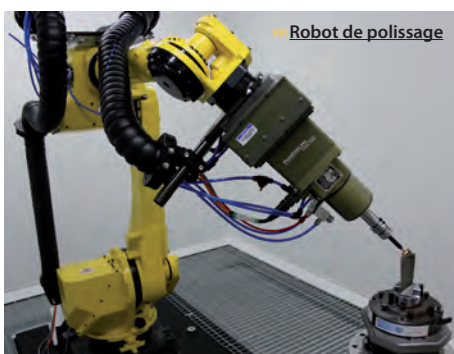
Sur le site de Birmingham, siège de l'entreprise britannique où travaillent près de 350 personnes, se côtoient les bureaux d'études, les services administratifs et commerciaux, les centres d'essais et un atelier d'usinage... pas banal pour un éditeur de logiciel ! L'atelier est vaste et se compose de plusieurs parties. L'une d'entre elle est consacrée aux tests réalisés sur les outils d'inspections. Le PowerINSPECT est testé ici à partir de différents équipements et machines de marques différentes (Faro, Hexagon Metrology, Derby, Kemco, Axiom, Dolli et sur des CNC Siemens). Deux colonnes dotées de deux bras de mesure entrent en action de manière à obtenir toutes les données possibles, y compris sur des pièces longues.

Plus loin, une enceinte abrite un robot

Fanuc et permet de faire de l'usinage, du polissage mais également de la soudure et de la peinture. Les applications sont diverses et peuvent concerner par exemple la réparation de pâles de turbines. On vient découper la partie usée puis on ajoute de la matière que l'on soude. Ensuite, on mesure la pièce afin de déterminer le parcours d'usinage puis le parcours de polissage.

Enfin, l'atelier d'usinage comprend une multitude de machines de marques différentes : Huron, Mazak ou DMG Mori Seiki ou encore Blader sur laquelle on vient faire du chargement à l'aide de PowerMill. Ce site a pour particularité d'être mis à la disposition des autres filiales de Delcam.

On y effectue quelques opérations de sous-traitance dans le cadre de projets novateurs ou pour satisfaire la demande de certains clients en ce qui concerne des pièces et des réalisations bien spécifiques. Enfin, un atelier de mesure vient s'ajouter à la production. Une cellule dotée d'un scanner embarqué est chargée de vérifier la conformité de l'usinage ou de mesurer la pièce avant d'être usinée... Dans les deux cas, cette partie du site, tout comme l'atelier dans son ensemble, révèle une réelle compétence – historique – de Delcam en matière d'usinage. ■



» Robot de polissage



» Machine DMG

Lancement de TopSolid'Cam 7.8

Missler Software présente la version 2014 de TopSolid'Cam, baptisée TopSolid'Cam 7.8. S'appuyant sur des nouvelles technologies logicielles, la septième génération de TopSolid correspond aux demandes de plus en plus vastes et générales des industries.

La nouvelle génération est le résultat de six années intenses de développement qui ont permis l'intégration au cœur même du logiciel de toutes les nouveautés apparues à l'aube du troisième millénaire, comme la « parallélisation » (MultiCore), l'usage du PDM, la compatibilité Web, l'intégration de composants logiciel ou l'imagerie de synthèse.

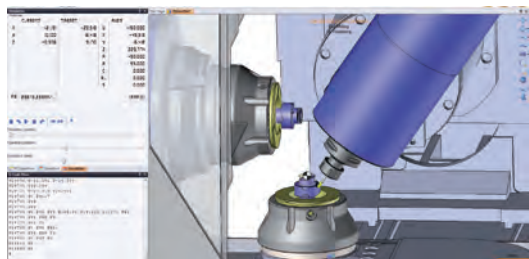
Les premiers clients installés en mécanique générale ont déjà pu constater un gain de productivité de l'ordre de 20 à 30%. Missler Software souhaite garder une excellente compatibilité entre les versions 6 et 7. Ainsi, l'utilisateur bénéficie d'une technologie nouvelle, tout en gardant son savoir-faire capitalisé lors de l'utilisation de la version 6.

Des nouveautés majeures

En ce qui concerne la partie FAO, la version 7.8 présente des nouveautés majeures, parmi lesquelles, en ce qui concerne le fraisage 2D, un usinage optimisé avec VoluMill TopSolid Edition, une vitesse périphérique constante et un perçage profond. En fraisage 3D, cette version permet d'obtenir des ébauches plus fiables

et plus rapides et une meilleure reprise de matière résiduelle. Quant aux fraisages 4D et 5D, il est possible d'obtenir un usinage topologique radial et une mise à jour du brut, ainsi qu'un usinage en roulant sur une machine 4 axes puis, concernant le fraisage 5D, une analyse des écarts dans l'usinage en roulant.

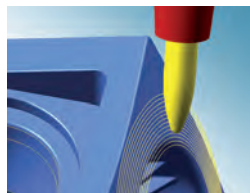
En matière de tournage, il est possible d'implémenter les fonctionnalités du scénario et d'opérer un cycle machine en ébauche. Pour les outils, une mise à jour de la base outil générique et une refonte du document « Condition de coupe » sont à noter. Enfin, parmi les autres nouveautés, figurent la gestion des axes colinéaires, l'assistant de positionnement d'environnement, la gestion des courses machines, le plateau circulaire et la gestion des cycles de palpages. ■



Pour une exploitation optimale des machines

Du 31 mars au 4 avril, le développeur de logiciels de CFAO Open Mind Technologies AG sera présent au salon de la fabrication et de l'automatisation Industrie Paris 2014. Les spécialistes de la CNC auront l'occasion de découvrir, sur le stand 5T84, dans le hall 5 du salon, les solutions pour exploiter les machines avec hyperMILL.

Les améliorations apportées à hyperMILL et présentées sur le salon Industrie 2014 permettent une utilisation optimale de la dynamique des machines-outils modernes. Les changements abrupts de direction à vitesse élevée ne doivent pas solliciter inutilement les axes machines. La compensation optimisée des contours constitue le meilleur exemple de mouvements adoucis préservant les machines. Ceci permet d'analyser les trajets d'outil sur des zones sur lesquelles interviennent des changements abrupts de direction.



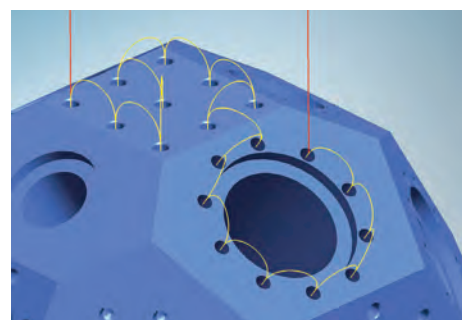
Open Mind présentera sur le salon Industrie Paris 2014 des améliorations de son logiciel hyperMILL.

De petits rayons de passage sont ensuite insérés dans

le cadre pour la compensation des contours par des modifications de trajectoire critiques. Les mouvements sont désormais également plus doux dans le perçage 5 axes : il est possible d'utiliser des passes arrondies dans le G1 avec une plus grande avance entre les trous. Cela rend les mouvements de l'outil plus réguliers et plus harmonieux tout en réduisant les temps de positionnement.

Dégrossissage rapide avec hyperMAXX

hyperMAXX correspond à « High Performance Cutting » avec hyperMILL. Ce module de dégrossissage assure un enlèvement de matière maximum avec des trajets d'usinage optimisés. La distribution des trajets d'usinage et l'adaptation dynamique de l'avance en fonction des conditions de coupe permettent d'obtenir en permanence un fraisage avec la



Ces nouvelles améliorations permettent une utilisation optimale de la dynamique des machines-outils.

vitesse d'avance la plus élevée. Dans la version actuelle, les stratégies sont appliquées aux cycles 3 et 5 axes comme elles le sont déjà en 2D.

Utilisation d'outils tonneau

hyperMILL comporte par ailleurs des nouveautés en matière d'optimisation des outils. C'est ainsi que les développeurs d'OPEN MIND ont veillé à une utilisation optimale des outils tonneau. La stratégie d'usinage à finition à décalage de forme 5 axes utilise la forme complète de la fraise. Le rayon de la fraise permet un usinage en roulant 5 axes sur des trajets importants de formes libres.

Aides à la programmation

Les macros intelligentes constituent un atout particulier d'hyperMILL. Elles intègrent toutes les étapes d'usinage pouvant s'avérer nécessaires et indiquent uniquement les usinages requis dans une situation concrète. Une recherche d'outil automatique permet désormais de tenir compte des mesures telles que le diamètre de perçage. ■



memotech

Méthodes et production en usinage

de **Claude Barlier** et **Luc Ceppetelli**

Ouvrage relié de 480 pages

NOUVEAU

Le Mémotech « méthodes & production en usinage » est une refonte complète de l'ouvrage Mémotech « génie mécanique » qui a fait l'objet de plusieurs éditions depuis 1993.

Ouvrage de synthèse, conforme aux dernières normes en vigueur, il propose des notions de base, des démarches, des guides de choix, des exemples industriels et des données utiles au bureau des méthodes pour la préparation et la mise en œuvre de la fabrication d'une pièce par usinage.

La chaîne numérique pour l'entreprise, arête dorsale de cet ouvrage, est centrée sur le produit fabriqué et utilise les outils de CFAO, de gestion de la donnée technique (PDM) ainsi que ceux de la gestion des flux de l'entreprise (ERP). Un chapitre original positionne la Spécification Géométrique des Produits (ISO-GPS) au cœur de la chaîne numérique.

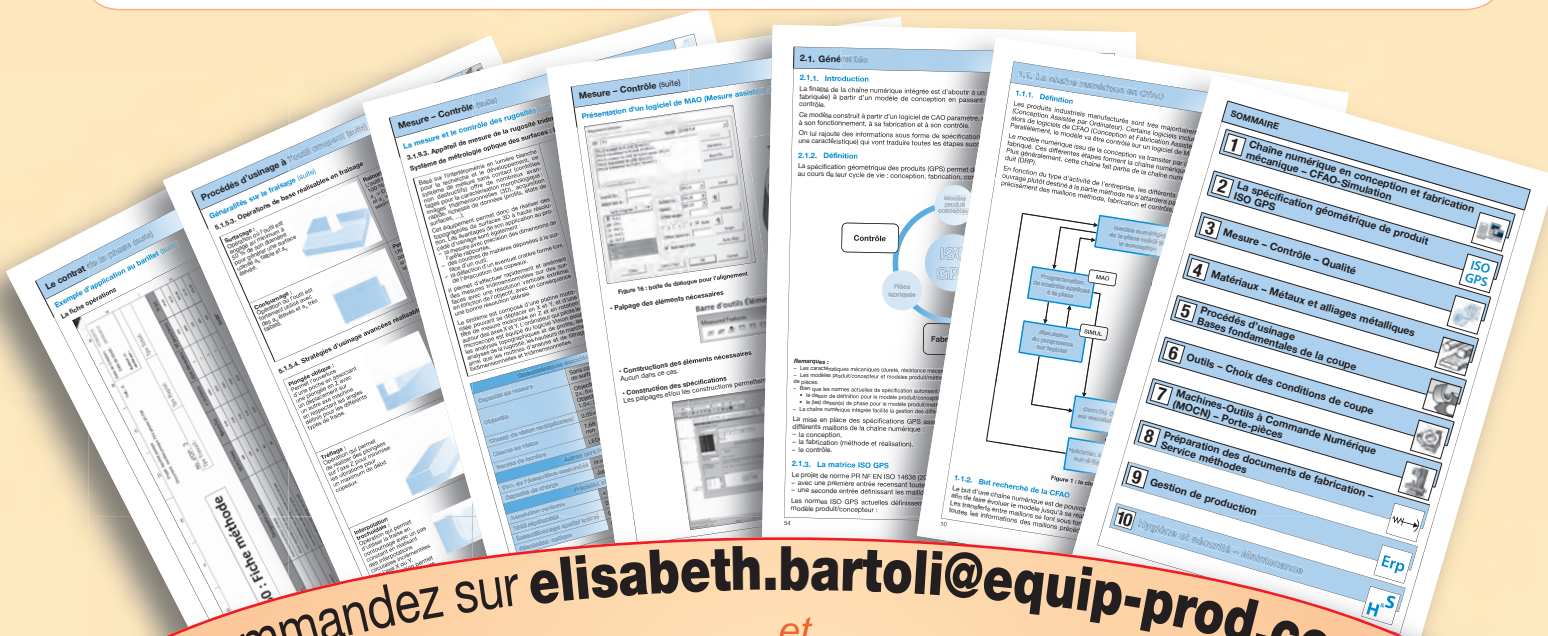
Le chapitre Mesure, Contrôle et Qualité insiste sur les incertitudes et met en avant l'intégration des appareils de mesure dans la chaîne numérique, particulièrement pour la mesure sans contact des spécifications géométriques et la rugosité 3D. La partie qualité, liée aux normes ISO 9000 - 2008, démontre l'importance d'un système qualité et présente quelques outils utilisés dans la méthode 6 Sigmas.

Au cœur de l'ouvrage, plusieurs chapitres présentent les matériaux et Groupes Matière Usinages associés, les procédés d'usinage et les bases fondamentales de la coupe, le choix des outils et des conditions de coupe, les MOCN et les porte-pièces.

Une partie importante « service méthode » met l'accent sur le lien entre « le modèle produit concepteur » et le « modèle produit méthode » en s'appuyant sur un nouveau document de fabrication normalisé contractuel, le « contrat de la phase ».

La partie gestion de production présente des méthodes totalement intégrées au sein des progiciels d'ERP mais aussi en lien avec la chaîne numérique. Une place a été faite aux notions d'hygiène et sécurité ainsi qu'à la maintenance.

Le Mémotech « méthodes et production en usinage » a été réalisé en étroite collaboration avec les industriels, éditeurs de logiciels, fabricants de matériaux et d'outils et à partir de l'expertise des grands usieurs et centres de recherche en usinage. Il est un auxiliaire précieux pour les enseignants, étudiants et apprentis en technologie mais aussi pour les ingénieurs et techniciens de l'industrie.

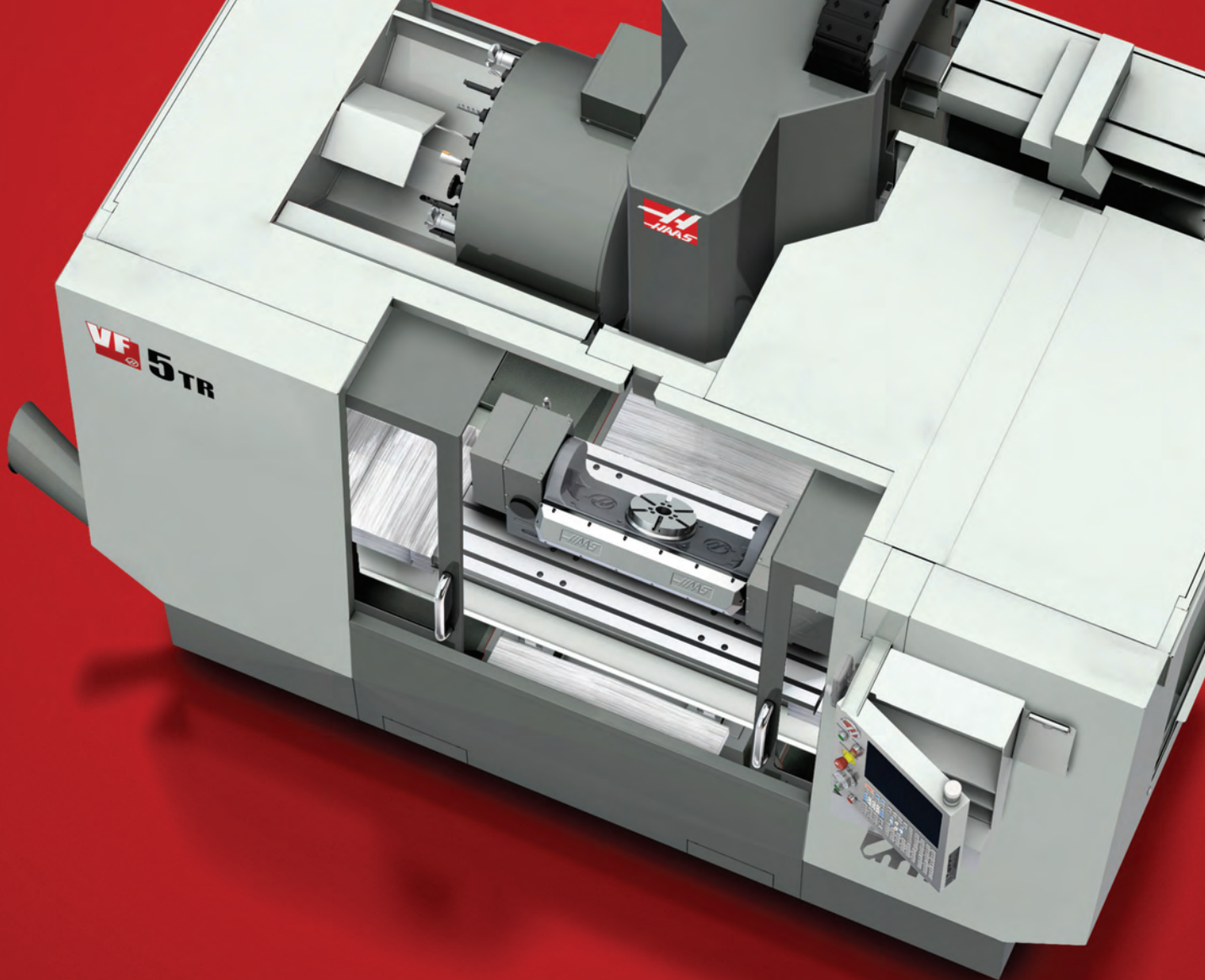


Commandez sur **elisabeth.bartoli@equip-prod.com**
et
Bénéficiez d'une offre spéciale

- 5 %
du prix public

60 €
TTC
57 €
TTC

4,20 € frais de port
offert



1 RÉGLAGE

5 CÔTÉS

MOITIÉ DU COÛT

LE TOUT AVEC PLUS DE
FONCTIONS STANDARD. . .

Le choix est facile !

Haas VF-5TR

Centre d'usinage à broche verticale 5 axes

Caractéristiques standard :

- Table rotative sur berceaux amovible de 210 mm
 - Changeur d'outils latéral 24+1 positions
 - Broche à commande vectorielle 22,4 kW

Trouvez le distributeur le plus proche sur le site www.HaasCNC.com

Haas Automation Europe | +32 2 522 99 05 | Haas : le coût de propriété le plus bas.