www.equip-prod.com

Mensuel
N°112
Septembre 2019
GRATUIT



Human Technology pour l'homme, la nature

GUIDE MESURE

Dossier INDUSTRIE 4.0

ADDUP / CEA

AIF
AIF
AIR PRODUCTS
BE 4.0
CERATIZIT
ESPI / BUMOTEC
FANUC
FRONIUS
HEXAGON MANUFACTURING
INTELLIGENCE
INDEX
JPB SYSTEME
KENNAMETAL / ASMOBAX
MAPAL
PERO
PROTOLABS
ROCKWELL AUTOMATION
SANDVIK COROMANT
SCHUNK
SYSTEMX
TEBIS
THALES AVS / MITUTOYO
TTGROUP FRANCE
YAMAZAKI MAZAK

Dossier MEDICAL

ESPRIT / TSUGAMI / MACKAY
CGTECH / LISI MEDICAL
ORTHOPAEDICS
ISCAR
OPEN MIND / FINE-HEART
STRATASYS / HOPITAL
UNIVERSITAIRE
DE BORDEAUX
STÄUBLI ROBOTICS / IRELEC
TORNOS
XJET / MARVEL MEDTECH

Dossier MECANIQUE DE PRECISION

BLUM-NOVOTEST
BUCCI INDUSTRIES FRANCE
CRYLA GROUP
DIATEST
EMUGE FRANKEN
KERN MICROTECHNIK /
POLIS PRECIS
LEGEND LASER / NUM
LMT BELIN
MASTERCAM / LORENTZ
YASKAWA

REPORTAGES

BLASER SWISSLUBE /
EP MECA
CERATIZIT
CGTECH / LISI
MEDICAL ORTHOPAEDICS
ESPRIT / TSUGAMI / MACKAY
KENNAMETAL / ASMOBAX
MASTERCAM / LORENTZ
OELHELD / DIAMONDE
OPEN MIND / DIAMONDE
THALES A/IONICS /
MITUTOYO

LUCAS

- Axes linéaires
- Robots cartésiens fortes charges



LA FAMILLE S'AGRANDIT

AU SERVICE DE VOTRE PRODUCTIVITÉ



LUCAS FRANCE

ZA de Guillème 33430 BAZAS

Tél + 33 (0)5.56.65.00.30

Fax + 33 (0)5.56.65.00.31

contact@lucas-france.com www.lucas-france.com

Robotics Distributor





DIRECTEUR DE LA PUBLICATION

Jacques Leroy

DIRECTRICE ADMINISTRATIVE ET FINANCIÈRE

Catherine Pillet

DIRECTRICE ET RÉDACTRICE EN CHEF

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

DIFFUSION

Distribution 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.

L'industrie 4.0 s'ouvre à la mesure!

'entrée dans l'automne sera marquée en France par l'arrivée d'un nouveau rendez-vous majeur pour les acteurs de la mesure et de la métrologie – Measurement World – auquel sera associé le Congrès international de métrologie (CIM), véritable « messe » de ces métiers alliant savoir-faire, précision et technologies de pointe. Et de la technologie, il en est fortement question, au regard des défis auxquels sont confrontés les industriels, et pour lesquels la métrologie s'impose aujourd'hui comme une discipline incontournable.

Qu'il s'agisse de productivité, de rapidité d'exécution, de qualité surtout et de satisfaction client, le tout dans un souci de maîtrise des coûts sans oublier la miniaturisation croissante des pièces et la complexité des produits intégrant toujours plus d'électronique embarquée, les besoins en moyens de mesure et de contrôle – au plus près de la production – se font de plus en plus pressants.

Ce nouveau rendez-vous d'envergure internationale a bien compris qu'il devait orienter ce salon vers l'industrie du futur, avec un espace dédié. Objectif ? Mettre la métrologie au cœur de la quatrième ère industrielle. Et les sujets sont nombreux, allant des capteurs sans fil, à l'intelligence artificielle ou encore la production avancée. En cela, la mesure et la métrologie jouent un rôle essentiel et se présentent comme une brique technologique de l'industrie du futur.

La rédaction



Sommaire > N°112 - septembre 2019

> GUIDE MESURE & CONTRÔLE

- 50 ALTIMET
- 52 HEIDENHAIN
- 54 MITUTOYO
- 56 RENISHAW
- 58 WERTH MESSTECHNIK
- 60 ZEISS

> DOSSIER INDUSTRIE 4.0

- 6 AddUp et le CEA ensemble pour promouvoir la FA métallique dans l'énergie
- 8 SYSTEMX: Un projet pour optimiser la fabrication par dépôt de fil métallique robotisé
- 9 Le salon BE 4.0 revient en novembre à Mulhouse
- 9 AIF: Un indice pour mesurer sur le terrain la progression des PME industrielles vers l'industrie du futur
- 12 YAMAZAKI MAZAK : Pour ses 100 ans, Mazak s'offre un stand plus grand jamais à l'EMO!
- 16 INDEX : Un enlèvement de coneaux plus efficace associé à l'intégration numérique
- 19 TTGROUP FRANCE: Un centre vertical 5 axes dédié à la sous-traitance
- 20 PERO: Neptun, le nettoyage lessiviel avec une longueur d'avance
- 30 SANDVIK COROMANT: À l'EMO, Sandvik Coromant veut être à la tête de l'innovation et du numérique dans l'industrie manufacturière
- 32 CERATIZIT : Un groupe résolument orienté vers l'industrie 4.0
- 36 KENNAMETAL / ASMOBAX : Nouveau succès d'une journée technique orientée « outil intelligent » pour l'aéronautique
- 38 MAPAL : Des techniques de serrage « 4.0 » grâce à la fabrication additive
- 42 JPB SYSTEME : JPB Système fait de sa solution KeyProd son bras armé de l'industrie 4.0
- 43 SCHUNK: Une pince intelligente avec maintien actif de la force de préhension
- -3 Seriotte : one pince intenigence avec maintach actif de la force de prenension
- 44 ESPI / BUMOTEC: Des solutions 4.0 au service de la productivité des usineurs 48 - THALES AVS / MITUTOYO: Un engagement commun dans l'industrie 4.0
- 50 ALTIMET : La métrologie des surfaces par contrôle optique, partie intégrante de l'industrie 4.0
- 64 PROTOLABS : Création d'un service d'impression 3D en alliage de cuivre
- 65 HEXAGON MANUFACTURING INTELLIGENCE: Une réelle continuité numérique pour produire une pièce conforme du premier coup
- 65 HEXAGON MANUFACTURING INTELLIGENCE: Hexagon fusionne la fabrication réelle et virtuelle à l'EMO 2019
- 66 TEBIS : Automatisation FAO : Zoom sur le process « mouliste »
- 66 ROCKWELL AUTOMATION: Un module d'IA pour améliorer la production industrielle
- 74 FANUC: Simplifier l'automatisation par de nouvelles fonctions
- 75 EROWA / CATTIN USINAGE : Cap sur la productivité
- 78 FRONIUS: La voix: une aide pour le soudage et un moyen d'insertion
- 81 AIR PRODUCTS: Une lance azote-méthanol intelligente pour une surveillance en temps réel
- **81 ESAB** : Une plateforme de suivi pour mieux exploiter ses données de soudage

> DOSSIER MÉDICAL

- 10 TORNOS : Précision et qualité au service de la santé
- 34 ISCAR: Relever le défi de l'usinage des pièces dentaires et médicales miniatures
- 62 STRATASYS / HOPITAL UNIVERSITAIRE DE BORDEAUX: Le CHU de Bordeaux améliore la chirurgie du cancer du rein avec l'impression 3D
- 63 XJET / MARVEL MEDTECH: Marvel Medtech veut révolutionner la prévention du cancer du sein avec l'împression 3D
- 68 CGTECH / LISI MEDICAL ORTHOPAEDICS: Une implication forte de Vericut dans l'industrie du médical
- 70 OPEN MIND / FINE-HEART: Avec hyperMILL, la start-up Fine-Heart fait battre les cœurs
 72 ESPRIT / TSUGAMI / MACKAY: MacKay réduit ses délais de fabrication avec Esprit et Tsugami
- 76 STÄUBLI ROBOTICS / IRELEC : Le CHU Grenoble met la robotique au service de la recherche médicale
- 79 TRUMPF: Trumpf élargit le champ d'application de l'impression 3D

> DOSSIER MÉCANIQUE DE PRÉCISION

- 7 Cryla Group met la main sur Megep et renforce sa branche « Usinage de précision »
- 14 KERN MICROTECHNIK / POLIS PRECIS: Hydrostatique, la garantie d'une précision à vie
- 31 LMT BELIN: Lancement de la première fraise tangentielle à 8 arêtes avec 10° de coupe positive
- 40 EMUGE-FRANKEN: Des outils de pointe pour un usinage de précision
- 41 INGERSOLL: Nuances de coupe et brises-copeaux pour un tournage de précision des superalliages
- 46 BLUM-NOVOTEST: Blum veut réinventer la technologie de mesure laser
- 46 DIATEST : Quoi de plus simple que de mesurer un alésage ?
- 47 BUCCI INDUSTRIES FRANCE: Bucci met l'accent sur le contrôle lors de ses portes ouvertes cet automne
- 58 WERTH MESSTECHNIK: Une machine compacte dotée d'un grand volume de mesure
- 67 MASTERCAM / LORENTZ: Mastercam accompagne Lorentz dans ses défis industriels
- 74 YASKAWA: Des temps de configuration réduit avec les cellules de soudage Mini et Micro
- 80 LEGEND LASER / NUM: Flexium+ équipe un système de découpe laser de grande précision

> REPORTAGES

- 21 OELHELD / DIAMONDE : Diamonde fait confiance au savoir-faire oelheld
- 22 BLASER SWISSLUBE / EP MECA: Avec le lubrifiant, plus on avance, plus on gagne
- 32 CERATIZIT : Un groupe résolument orienté vers l'industrie 4.0
- 36 KENNAMETAL / ASMOBAX : Nouveau succès d'une journée technique orientée « outil intelligent » pour l'aéronautique
- 48 THALES AVS / MITUTOYO: Un engagement commun dans l'industrie 4.0
- 67 MASTERCAM / LORENTZ: Mastercam accompagne Lorentz dans ses défis industriels
- 68 CGTECH / LISI MEDICAL ORTHOPAEDICS: Une implication forte de Vericut dans l'industrie du médical
- 70 OPEN MIND / FINE-HEART: Avec hyperMILL, la start-up Fine-Heart fait battre les cœurs
- 72 ESPRIT / TSUGAMI / MACKAY : MacKay réduit ses délais de fabrication avec Esprit et Tsugami
- 75 EROWA / CATTIN USINAGE: Cap sur la productivité

Actualités : 6

Machine

- 10 TORNOS
- 12 YAMAZAKI MAZAK
- 14 KERN MICROTECHNIK / POLIS PRECIS
- 16 INDEX
- 18 HESTIKA
- 19 TTGROUP FRANCE
- 20 PERO

Fluide

- 21 OELHELD / DIAMONDE
- 22 BLASER SWISSLUBE / EP MECA
- 24 BLASER
- 26 FUCHS
- 28 OELHELD

Outil Coupant

- **30 SANDVIK COROMANT**
- 31 LMT BELIN
- 32 CERATIZIT
- 34 ISCAR
- **36 KENNAMETAL / ASMOBAX**
- 38 MAPAL
- 40 EMUGE-FRANKEN
- 41 INGERSOLL

Équipement

- 42 JPB SYSTEME
- 43 SCHUNK
- 44 ESPI / BUMOTEC
- 45 NORELEM

Mesure & Contrôle

- 46 BLUM-NOVOTEST
- 46 DIATEST
- **47 BUCCI INDUSTRIES FRANCE**
- 48 THALES AVS / MITUTOYO
- 50 ALTIMET
- **52 HEIDENHAIN**
- 54 MITUTOYO
- 56 RENISHAW 58 - WERTH MESSTECHNIK
- 60 ZEISS

Impression 3D

- 62 STRATASYS / HOPITAL UNIVERSITAIRE DE BORDEAUX
- 63 XJET / MARVEL MEDTECH
- 64 PROTOLABS

Progiciel

- 65 HEXAGON MANUFACTURING INTELLIGENCE
- 66 TEBIS
- 66 ROCKWELL AUTOMATION
- 67 MASTERCAM / LORENTZ
- 68 CGTECH / LISI MEDICAL ORTHOPAEDICS
- 70 OPEN MIND / FINE-HEART
- 72 ESPRIT / TSUGAMI / MACKAY

Robotique

- 74 YASKAWA
- **74 FANUC**
- 75 EROWA / CATTIN USINAGE
- 76 STÄUBLI ROBOTICS / IRELEC

Tubes & Tôles

- 78 FRONIUS
- **79 TRUMPF**
- 80 LEGEND LASER / NUM
- 81 AIR PRODUCTS
- 81 ESAB
- 82 VALK WELDING





REJOIGNEZ-NOUS STAND B 52 HALL 27 16-21 SEPTEMBRE

DISCOVER MORE AT EMO

Le salon EMO 2019 sera particulièrement riche en découvertes sur le stand Mazak, avec 27 machines d'avant-garde, dont 7 premières mondiales et 2 européennes, toutes en action Live.

La productivité sera notre thème clé, avec 15 machines automatisées, et des démonstrations de notre usine iSMART, ainsi que toutes nos solutions IoT pour une usine toujours plus connectée.

Commencez votre voyage découverte Mazak à l'EMO 2019.

DISCOVER **MORE** WITH MAZAK™







AddUp et le CEA ensemble pour promouvoir la FA métallique dans l'énergie

fin d'accélérer l'adoption de la fabrication additive métallique par les industriels de l'énergie et saisir les opportunités considérables de gains en performance, de masse ou de design inédits avec de nouvelles fonctions. AddUp et le CEA viennent de créer la plateforme Famergie (Fabrication additive métallique pour l'énergie) et proposent ainsi un écosystème d'incubation de projets de production de pièces en impression 3D métallique.

L'ambition de Famergie est de devenir une plateforme reconnue pour concevoir, optimiser et réaliser des preuves de concepts en fabrication additive métallique en vue de leur future production industrielle sur le marché de l'énergie. Son offre repose sur le savoir-faire du CEA (analyses HSE, la métallurgie des poudres, les post-traitements, la caractérisation avancée, CND, design et performances de pièces...) et



La machine de fabrication additive FormUp 350 de AddUp équipera la plateforme Famergie

d'AddUp dans les technologies de fabrication additive métallique.

Équipée de moyens semi-industriels au service des PME, des ETI et des grands groupes, Famergie facilite la réalisation de projets de R&D et de transferts technologiques avec une expérimentation à l'échelle pilote, nécessaire pour penser le développement à grande échelle de pièces en fabrication additive. Cette démarche de soutien aux industriels bénéficiera d'une machine de fusion laser sur lit de poudre (FormUp350) de la société AddUp installée au CEA-Liten.

Kern reçoit le Top 100 Award, distinction des entreprises les plus innovantes en Allemagne

ors de la soirée du 28 juin 2019, le jury du concours du Top 100 et son mentor, Ranga Yogeshwar, ont rendu hommage aux cent moyennes entreprises les plus innovantes d'Allemagne. Simon Eickholt et

Sebastian Guggenmos, directeurs généraux de Kern Microtechnik GmbH, ont été récompensés pour la mise en œuvre d'innovations chez Kern. Leurs remerciements vont au jury et à leurs employés: « Nous sommes ravis que nos choix en matière d'innovation aient suscité une attention aussi remarquable de la part de critiques indépendantes et nous espérons un échange animé avec d'autres grands innovateurs. »

Les innovations sont synonymes de sécurité pour les entreprises, dans de nombreux secteurs. Par conséquent, Kern Microtechnik GmbH, Eschenlohe, Bavière/Allemagne inves-



> Simon Eickholt et Sebastian Guggenmos, directeurs généraux de Kern Microtechnik, lors de la remise des prix

tit beaucoup dans la richesse des idées de ses employés et veille à ce que ces idées et ces innovations soient structurées et claires. La gestion de l'innovation du fabricant de centres d'usinage de haute précision ne se limite pas

aux activités opérationnelles, elle inclut également le développement stratégique.

Pour Simon Eickholt, directeur commercial, il va sans dire qu'un engagement approprié est promu à tous les niveaux. « Au total, nous investissons environ 20% de notre chiffre d'affaires annuel dans des projets d'innovation. Naturellement, tout ne permet pas de générer des bénéfices immédiats. Avec près de la moitié de notre chiffre d'affaires total grâce aux innovations du marché, nous savons très bien à quel point cette stratégie est importante et correcte.»

Measurement World, l'événement attendu par la filière de la mesure débarque à la Porte de Versailles

easurement World, le nouvel événement dédié à l'univers de la mesure dans son sens le plus large, incluant le contrôle, le process, le test, la vision et l'optique, se tiendra du 24 au 26 septembre 2019, Porte de Versailles, Hall 4. Plus qu'un salon, Measurement

World réunira l'ensemble des acteurs de la mesure et proposera, sur un même lieu, des rencontres d'affaires, des démonstrations, des conférences techniques et le 19ème Congrès international de métrologie (CIM 2019).

Ce nouveau rendez-vous entend répondre aux préoccupations de tous – experts, universitaires et chercheurs, institutionnels, fabricants, prestataires et utilisateurs industriels – et devenir un lieu de promotion des bonnes pratiques du secteur, de l'étendue des solutions technologiques et des apports de la mesure



(contrôle, optimisation, productivité, qualité, fiabilité, valorisation des données, ...), couvrant un large spectre de secteurs applicatifs.

Au-delà de la simple vitrine technologique, Measurement World propose les Business meetings, un service de rendez-vous

d'affaires ciblés et qualifiés qui facilite le rapprochement des exposants et des visiteurs, ainsi que plusieurs espaces dédiés : le Start'Hub qui mettra à l'honneur les « jeunes pousses » qui réinventent la filière et façonnent l'industrie de demain par leur capacité d'innovation, leur potentiel de création et leur dynamisme, le Campus & Job Corner entièrement dédié à l'emploi, la formation et l'attractivité des métiers de la filière, sans oublier les nombreuses conférences, formations et tablesrondes, en accès libre, qui rythmeront ces trois jours intenses.



Cryla Group met la main sur Megep et renforce sa branche « Usinage de précision »

ryla Group, spécialiste de l'industrialisation de solutions micro-techniques pour des environnements exigeants, poursuit sa croissance externe et a intégré le 8 juillet dernier la so-

ciété Megep, experte en usinage et assemblage de pièces mécaniques complexes. Il y a un an, Cryla consolidait la branche « Découpage » du groupe, avec une double acquisition. Avec l'intégration de la société Megep, c'est la branche « Usinage de précision » qui se voit ainsi renforcée.

Créée en 1980, la société Megep, située à Pirey (Doubs), réalise un chiffre d'affaires de près de 4M€ sur les marchés de l'énergie, de l'aéronautique, du luxe, de l'automobile et du médical. Dotée d'un personnel hautement qualifié et d'un parc d'équipements très performants, la société Megep, certifiée ISO 9001, EN 9100 et QN 100, fabrique des



> Filière de colonne de direction pour l'industrie automobile 2019

composants usinés à très forte valeur ajoutée tout comme des sous-ensembles pour des machines spéciales.

DOSSIER

Acteur déjà solidement implanté sur le marché de l'aérospatial (60%) et du médical

(20%), Cryla Group s'illustre depuis plus de 60 ans pour son expertise multi-technologique de haute performance. Depuis 2018, l'entreprise a entamé une réorientation stratégique afin de transformer son organisation industrielle en pôles d'excellence et mieux positionner ainsi le groupe comme une référence en matière de solutions globales miniaturisées et intelligentes.

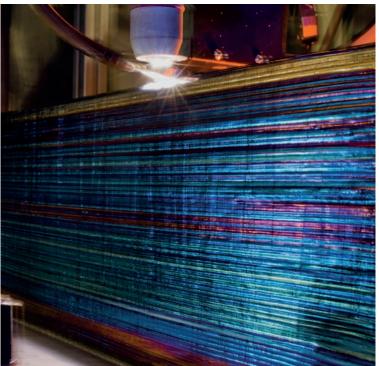
« Avec les dernières acquisitions, Cryla Group s'engage dans la voie de la croissance. Notre ambition est celle d'un groupe régional, qui souhaite se positionner d'ici dix ans, comme un leader européen sur le marché de la miniaturisation des composants et des ensembles intelligents ».











> Fabrication additive par dépôt de fil métallique robotisé (C/ Alamy)

ystemX, IRT dédié à la transformation numérique de l'industrie, des services et des territoires, vient de lancer le projet WAS (Wire Additive manufacturing process Simulation). D'une durée de 42 mois, ce projet vise à élaborer des modèles et un environnement numérique (jumeau numérique) pour optimiser le pilotage du procédé de fabrication additive par dépôt de fil métallique, plébiscité pour la création de pièces de grande taille ou pour ajouter des fonctionnalités par rechargement. Les cas d'usage adressés concerneront les industries de l'Oil & Gas, de l'aéronautique et de la production d'énergie.

Ce projet ambitionne de lever les verrous technologiques liés à la gestion des trajectoires et à l'optimisation des paramètres de soudage (vitesse, courant, tension) pour obtenir les propriétés attendues (projection, maintien du cordon, largeur du cordon, etc.). Pour cela, trois objectifs intermédiaires sont visés. Tout d'abord, l'élaboration d'un jumeau numérique du système complet qui permettra de simuler de manière robuste et réaliste la position de l'orientation de la torche par rapport à la pièce et son comportement cinématique en toutes circonstances, pour garantir l'efficacité du procédé. Ensuite, la définition de stratégies de fabrication innovantes et optimales pour atteindre les critères de qualité requis par les applications visées. Enfin, l'objectif sera de pouvoir modéliser, simuler et optimiser tout ou partie du procédé pour limiter les déformations des pièces et réduire les abattements de propriétés mécaniques.

WAS s'inscrit dans le cadre d'un projet plus vaste porté par la plateforme Additive Factory Hub coordonnée par le Cetim sur la maîtrise du procédé Waam (Wire and Arc Additive Manufacturing) et s'articule étroitement avec un projet portant sur la maîtrise du comportement mécanique et des déformations des pièces produites. Les matériaux concernés seront l'acier, l'inox et le titane. Des stratégies de fabrication de pièces de grande taille seront développées ; elles pourront également concerner des ajouts de fonctions ou des réparations de pièces.



DOSSIER Industrie 4.0

Le salon BE 4.0 revient en novembre à Mulhouse

evenu un événement incontournable pour tous les acteurs industriels du Grand-Est et des régions auisses et allemandes voisines, le salon BE 4.0 ouvrira ses portes à Mulhouse les 19 et 20 novembre prochains.



> Au programme de ces journées, cinquante conférences thématiques et cinq plénières

Cette année, deux villages seront mis en place: un Village Suisse et un Village Start-up. Un espace, géré avec le support d'EEN, sera dédié aux rendez-vous d'affaires. En 2018, plus de 300 rendez-vous ont été organisés. Côté temps forts, outre la cinquantaine de conférences thématiques, cinq conférences plénières sont prévues. Des démos de technologies 4.0 et de projets innovants seront proposées tout au long

Programme des conférences

des deux jours. D'autres animations

sont en cours d'élaboration.

Mardi 19 novembre:

• 10h30 - 12h : Conférence intro-

ductive trinationale en présence d'élus et d'industriels français, allemands et suisses qui ensemble dresseront un état des lieux des avancées en matière d'industrie 4.0 à l'échelle des trois territoires

• 14h – 15h30 : L'IA au service de l'industrie du futur, quel

chemin prendre ? ou comment faire de l'IA un levier de performance et de compétitivité pour l'industrie de demain

• 16h – 17h30 : Collaborateur 4.0, des innovations au service de l'attractivité de l'industrie

Mercredi 20 novembre:

• 10h – 11h30 : L'industrie face aux enjeux de la transition énergétique, ou comment évoluer vers une gestion responsable et durable des ressources grâce à la transformation numérique

• 14h – 15h30 : Industrie et numérique : nouveaux défis ■



Un indice pour mesurer sur le terrain la progression des PME industrielles vers l'industrie du futur

'est à l'occasion de son Assemblée générale, fin juin, que l'Alliance Industrie du Futur (AIF), présidée par Bruno Grandjean,



a annoncé le lancement de l'Indice Industrie du futur, baptisé I2DF. Construit à partir du Référentiel Industrie du Futur, I2DF est destiné à mesurer sur le terrain la progression des PME industrielles vers l'industrie du futur.

La réalisation de l'indice I2DF et son suivi se trouvent au centre des missions de l'AIF, dans le cadre de sa nouvelle feuille de route. Après un pré-diagnostic auprès des PME industrielles inscrites dans le programme d'accompagnement national, les données anonymisées de cet indice seront consolidées et permettront d'apprécier le rythme de la transformation de l'industrie française selon le plan d'accélération, annoncé en septembre 2018 par le Premier Ministre Edouard Philippe.

La réalisation de l'I2DF confirme le

rôle essentiel de l'Alliance Industrie du Futur dans le déploiement de la stratégie industrielle française. « La réalisation de cet outil de suivi 12DF manifeste la prise en main par les industriels de leur transformation et de la progression de leur compétitivité hors coût », explique Bruno Grandjean. Cet indicateur sera déployé au sein de chaque région de France qui en assurera la promotion auprès des entreprises locales, au démarrage de chaque diagnostic ou mission d'accompagnement dans le cadre d'une convention entre l'Etat et les régions sur l'accompagnement de 10 000 PMI au niveau national d'ici 2022.



Solutions d'automatisation pour les sciences de la vie

Des robots pour la vie.

Quel que soit l'environnement ou le type d'opérations, les robots Stäubli apportent une performance inégalée et une qualité constante tout en garantissant les niveaux les plus élevés d'hygiène, de sécurité, de flexibilité et de productivité. Découvrez les nouvelles solutions d'automatisation intelligentes et Safe.

Stäubli - Experts in Man and Machine

www.staubli.com



FAST MOVING TECHNOLOGY



Stilubil Faverges SCA, Tel. +33 (0)4 50 65 62 87, robot sales@staubil.com

TORNOS

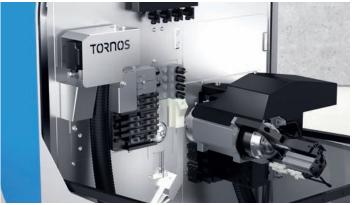


Précision et qualité au service de la santé

Face aux défis constants d'un de ses quatre secteurs d'activité principaux, le médical et le dentaire, Tornos propose des solutions innovantes, performantes et personnalisées. En effet, la convergence des technologies, de l'innovation et du consumérisme des soins de santé ouvre la voie à une médecine de précision. Les informations pertinentes sont ainsi utilisées pour définir des schémas pathologiques individuels, susceptibles de conduire à un meilleur traitement personnel.

eu d'industries sont autant réglementées – ou soumises à des exigences de qualité, de sécurité et de transparence - que le secteur mondial de fabrication de dispositifs médicaux. Tornos fournit plus de 400 clients dans plus de quarante pays en machines qui usinent quotidiennement des composants chirurgicaux, que ce soit dans le domaine médical au sens large du terme, aussi bien orthopédique que rachidien, ou qu'il s'agisse d'instrumentation ou d'im-

plants dentaires. « Nous avons développé une large palette de solutions d'usinage dédiées au domaine médical et dentaire, indique-t-on chez le constructeur. Ces processus, conçus d'abord sur les tours monobroches, ont été



> La nouvelle SwissNano 7 préserve les avantages de sa cadette 4 mm

adaptés sur les produits multibroches pour la réalisation de grandes séries. Aujourd'hui, nous sommes capables de proposer des solutions d'usinage performantes à partir de barres de diamètre 1 à 36 mm ».

L'orthopédie et la médecine du sport en tête

Sur le marché très concurrentiel de la production de dispositifs médicaux et dentaires, divers facteurs permettent néanmoins de distancer ses concurrents et de se démarquer. Ainsi, pour accéder à une mise en train, essentielle pour produire des lots de plus en plus petits de pièces sans bavure, Tornos offre des outils adaptés et un savoir-faire

applicatif approfondi concernant un large éventail de dispositifs, allant des vis à os aux composants électroniques médicaux, selon la gamme de machines choisie. En effet, Tornos entend là aussi faire la différence, aussi bien





> Implant pour le dentaire

en matière de spécification, que de design, d'options ou de périphériques. « Nous tentons certes de répondre aux besoins de nos clients, mais nous essayons également de les anticiper, en leur présentant des solutions qu'ils n'avaient peut-être pas imaginées».

C'est le cas avec la nouvelle venue, la SwissNano 7, une machine ciblée ayant fait ses preuves dans sa version 4 mm. La SwissNano 7 préserve les avantages de sa cadette : précision, stabilité thermique, place au sol, consommation énergétique réduite. Grâce à son nombre d'outils et à ses possibilités d'usinage, elle compte devenir un bestseller pour tout ce qui concerne le médical et le dentaire, aussi bien que l'électronique et la micro-mécanique, notamment l'horlogerie.

Des solutions d'automation optimisées

Les solutions au niveau de l'automation sont quant à elles chargées d'améliorer la productivité, la qualité et l'autonomie en production, tout en éliminant l'erreur humaine. Il s'agit de solutions de nettoyage, de mesure, de correction intégrée d'usinage et d'entreposage capables de gérer jusqu'à quatre lots de pièces conformes, sans aucune blessure.

Mais pour Tornos, c'est la santé du patient qui compte avant tout. « Atteindre une forme de perfection, c'est ce que nous visons dans l'usinage de composants de qualité à haute valeur ajoutée. Dans cette optique, nous collaborons étroitement avec les fabricants de dispositifs médicaux du monde entier pour les aider à fournir des produits irréprochables qui améliorent la qualité de vie des patients ».



> Opération dans le domaine de la chirurgie dentaire





VOTRE FOURNISSEUR DE SOLUTIONS CAO/FAO/MES

Hexagon Manufacturing Intelligence assure une continuité numérique à l'aide de ses solutions connectées permettant de répondre aux besoins de productivité, de conformité et de qualité du secteur Aéronautique.

#MAKEITSMARTER

Siane 22-24 Octobre 2019 Hall 6 Stand Y18-02



HexagonMl.com

YAMAZAKI MAZAK



Pour ses 100 ans, Mazak s'offre un stand plus grand que jamais à l'EMO!

Pour son centième anniversaire, Mazak a imaginé pour le salon de l'EMO un vaste stand qui accueillera le plus grand nombre de machines et de solutions d'automatisation jamais exposé par la société. Mazak se présentera à Hanover Messe avec le plus grand stand jamais installé, à savoir vingt-sept machines dont neuf nouveautés et de multiples solutions visant à répondre aux exigences de l'industrie 4.0.

l'occasion du salon EMO 2019, l'événement mondial de l'usinage qui se déroulera du 16 au 21 septembre à Hanovre, en Allemagne, Mazak entend frapper fort pour son centième anniversaire. Le constructeur nippon, figurant parmi les leaders mondiaux de la machine-outil, présentera sept machines en première mondiale, et deux autres en première européenne. Le fabricant exposera également de nombreuses nouvelles machines parmi ses différentes gammes Integrex Multitâches, 5 axes, hybrides et centres de tournage.

En plus de ses vingt-sept différentes machines (soit deux de plus que lors de l'édition EMO d'il y a deux ans), et de ses seize solutions d'automatisation intégrées, ce sera aussi l'occasion pour le constructeur japonais de dévoiler son nouveau slogan « Discover more with Mazak ». Richard Smith, directeur général Europe, explique : « le nouveau thème "Discover more with Mazak" parle de l'importance que nous accordons à la productivité et incite les utilisateurs de machines à découvrir le véritable potentiel de leurs opérations d'usinage. Jamais auparavant nous ne nous étions



> Machine hybride Integrex-i-400AM

engagés à apporter autant de machines et de solutions d'automatisation différentes à l'EMO. »

Répondre aux exigences de la nouvelle ère industrielle

Et le patron de Mazak Europe d'ajouter que « c'est véritablement une nouvelle ère de découverte pour les utilisateurs de machines qui doivent désormais penser de façon créative et adopter de nouvelles technologies et méthodes de travail. Avec Mazak comme partenaire technologique, ceux-ci peuvent s'ouvrir à de nouveaux marchés, préserver leur posi-



La gamme Integrex sera largement représentée – Ici, l'Integrex-i-300 SmoothX

tion concurrentielle et améliorer leur efficacité et leur productivité. »

D'une superficie de 3 000 m², le stand Mazak sera réparti en sept zones distinctes – Integrex multitâches, usinage hybride, 5 axes, découpe laser, usinage vertical et horizontal, et tournage – avec ses vingt-sept machines en démonstration live pendant le salon. De plus, le stand Mazak présentera des démonstrations de solutions Industrie 4.0, notamment avec l'usine iSmart de Mazak et sa technologie smooth.

L'intégration de l'automatisation sera le point focal du stand Mazak pendant cette nouvelle édition de l'EMO qui rassemblera une grande variété de solutions Mazak, dont le Palletech et le Multi-Pallet Pool (MPP), les robots portique et l'Auto Work Changer (AWC). En outre, les machines Mazak intégreront également un certain nombre d'automatisations provenant d'autres fournisseurs, comme des solutions de chargement/déchargement ou des embarreurs.

« En cette centième année de notre histoire, notre but est d'offrir notre plus forte contribution possible à l'EMO, affirme Richard Smith. Nous avons parcouru beaucoup de chemin pendant ces 100 ans, et notre engagement dans l'amélioration et le développement de nouvelles technologies est clairement démontré par les machines avant-gardistes que nous exposerons sur ce salon. J'ai hâte d'accueillir sur notre stand les utilisateurs de machines venant de toute l'Europe. »



CoroDrill® DS20

Le vrai visage de l'innovation

Après des années de recherche, de développement et d'essais, nous n'avons aucun doute – CoroDrill® DS20 est le meilleur foret à plaquettes pour les trous courts sur le marché.

Le corps du foret aussi bien que les plaquettes sont de conception nouvelle. Fait pour les trous de 4 à 7 × DC, la fiabilité et la prévisibilité de ce foret sont supérieures, et les vitesses de pénétration sont exceptionnelles. CoroDrill® DS20 est le premier foret capable d'atteindre des profondeurs de 7 × DC sans avant-trou, ce qui réduit le temps de cycle et le coût au trou.

Découvrez sans tarder la nouvelle donne du perçage avec des forets à plaquettes – CoroDrill® DS20.

www.sandvik.coromant.com/corodrillds20



optifive **RÉGLEZ EN 30 MINUTES**

VOS MACHINES-OUTILS 5 AXES



- Diminue le temps de contrôle
- Mesure le point pivot
- Calcule les nouvelles valeurs
- Mesure la précision de la machine



L'EXPÉRIENCE DE LA PRÉCISION

MESURES - CALIBRATIONS DIAGNOSTICS DE MACHINES-OUTILS

VOTRE PRESTATAIRE DE SERVICE POUR LE SUIVI DE VOTRE PARC MACHINES

- Mesures, diagnostics et signatures par procédé jauge Ballbar
- · Mesures et calibrations d'axes linéaires et circulaires
- Mesures angulaires (lacet, tangage)
- Contrôles géométriques traditionnels









Contact: Tél. +33 (0) 555 230 400 www.emci-industrie.com | www.optifive.com

KERN MICROTECHNIK / POLIS PRECIS

Hydrostatique, la garan

Depuis sa création en 1982 à Grandfontaine (Doubs), Polis Précis, spécialiste de l'usinage des matériaux durs et du polissage technique, investit dans des machines de haute précision. Avec un parc de machines équipé en électro-érosion à fil et enfonçage, en rectifieuses planes, par coordonnées, cylindriques CN 5 axes, en tournage et en contrôle tridimensionnel, Polis Précis continue de gagner en efficacité en fraisage grâce au centre d'usinage Kern « Pyramid Nano ».

fin de répondre aux exigences de ses clients en matière d'usinage de haute précision, Polis Précis a investi dans le centre d'usinage à commande numérique 5 axes Kern Pyramid Nano et dans un robot de chargement 80 positions pour produire des pièces en moyennes séries de haute précision. Équipé de la solution de rectification, le centre de fraisage se transforme en un centre multifonctionnel. L'unité de dressage de meules, la technologie des capteurs à ultrasons ainsi que le logiciel de rectification permettent à la machine de procéder à des opérations de rectification planes, circulaires et par coordonnées.

« L'hydrostatique m'a conquis immédiatement »

Le système a été spécialement mis au point par le fabricant de machines-outils Kern Microtechnik GmbH, implanté en Haute-Bavière (Allemagne), pour une fabrication de très haute précision pour des applications industrielles. Jean Luc Lambert, PDG de l'entreprise, a investi dans cette machine en 2018 car il a été immédiatement impressionné par sa précision, due, entre autres, à ses entraînements et à ses guides hydrostatiques.

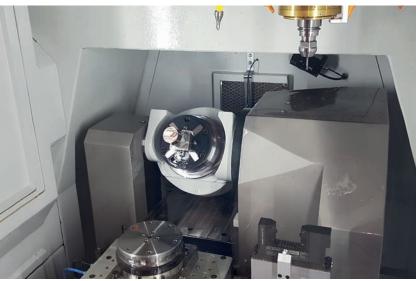


> Kern Pyramid Nano Python

Auparavant, les poinçons de frappe ou les filières étaient fraisés, érodés et enfin polis quelles que soient les dimensions et les géométries des pièces. L'érosion était nécessaire car seules les fraises de diamètre égal ou supérieur à 0,4 mm pouvaient être utilisées sur les anciennes fraiseuses. Les fraises plus petites ne pouvaient tout simplement pas supporter le processus de fraisage surtout dans l'usinage du carbure de tungstène. Désormais, le choix est possible entre différentes technologies.



tie d'une précision à vie



> <u>Sur cette machine, la quasi totalité des étapes de travail sont effectuées en une seule opération de bridage</u>

Usinage complet en un seul serrage

Sur la Kern Pyramid Nano, pratiquement toutes les étapes de travail sont effectuées en une seule opération de bridage. Il n'est généralement pas nécessaire de procéder à une érosion dans la mesure où des fraises ayant un diamètre inférieur à 0,1 mm peuvent être utilisées. Encore une fois, cela résulte des paliers hydrostatiques, lesquels garantissent des mouvements extrêmement fluides, précis, sans vibration, qui aident à « l'amorti » des outils ; cela protège les fraises tout en permettant des vitesses d'avance élevées et une meilleure qualité de surface.

La possibilité de réaliser tous les usinages en un seul serrage assure une précision accrue car chaque processus de serrage et d'usinage supplémentaire entraîne inévitablement une perte de précision. Ces écarts qui semblent minimes, prennent une dimension importante pour Polis Precis car, pour certains produits finis, des écarts supérieurs à +/- 5 µm sont inadmissibles. Pour tenir certains cahiers des charges, les outils doivent être usinés avec une précision de +/- 1 µm. La Kern Pyramid Nano maintient cette valeur de manière fiable, grâce notamment à ses entraînements et guidages hydrostatiques, qui fonctionnent avec une variation de positions de 30 nanomètres.

Un avantage supplémentaire de la prise de pièce en un seul serrage est celui du fraisage et de la rectification de matériaux extrêmement durs (céramiques et carbure de tungstène). Auparavant, le fraisage direct de matériaux durs était jugé non rentable. Cependant, l'évolution des outils en conjonction avec la machine appropriée permet une solution économiquement fiable et productive. Les meilleurs résultats s'obtiennent avec la combinaison de la rectification et du fraisage en une seule prise de pièce. Au cours de ce processus, l'ébauche est réalisée par une opération de rectification grossière, sans avoir à utiliser des outils de fraisage coûteux. Ensuite, le composant est fini par un procédé de fraisage 5 axes simultanés avec l'aide de fraises spécialement développées pour le fraisage dur.



DES OUTILS DE QUALITE

POUR DES FABRICATIONS DE HAUT NIVEAU



INDEX



Un enlèvement de copeaux plus efficace associé à l'intégration numérique

À l'occasion de l'EMO 2019, Index présentera sa vision de l'avenir de l'enlèvement de copeaux. En plus de machines et de techniques innovantes d'enlèvement de copeaux, la numérisation joue un rôle primordial. Les visiteurs du stand (hall 17, stand D03) découvriront les prouesses réalisables avec la plateforme Cloud Index iXworld : de l'acquisition des machines à l'exploitation, et du service clients à la maintenance.

ix-sept machines Index et Traub en fonctionnement seront exposées sur un stand de plus de 1 100 m² dans le hall 17, parmi lesquelles le nouveau tour multibroches Index MS32-6, exposé en avant-première, ainsi que les deux centres de tournage Index B500 et Traub TNA400, des machines complémentaires polyvalentes équipées de la même plateforme. De même, sera présenté l'Index C200 tandem à double broche ; cette évolution de l'Index C100 est équipée d'iXcenter et illustre les capacités des centres de production entièrement automatisés.

Différentes machines Index seront également exposées sur d'autres stands du salon : sur celui de Sonderschau Jugend (hall 25, stand A01) par exemple, où les partenaires de la fondation Nachwuchsstiftung Maschinenbau présenteront une chaîne de process complète, allant des plans à la production d'un modèle de voiture de formule 1. Le centre de tournage/fraisage Index G200 y exécutera l'usinage des jantes des bolides.

iXworld, l'univers de l'intégration numérique d'Index

Indéniablement, la digitalisation est le thème qui chapeaute les machines et les technologies. Via le site ixworld.com, les INDEX MI 32-6

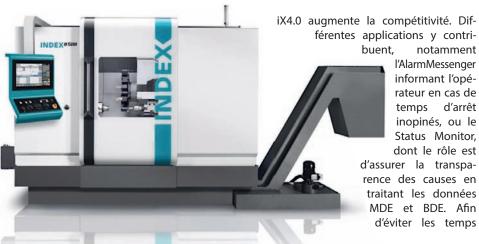
> Tour multibroche Index MS32-6

utilisateurs Index et Traub accèdent à l'univers iXworld et à toutes les informations importantes au sujet de l'offre proposée, en termes de machines et de technologies, ainsi qu'au portail iX4.0, à la boutique iXshop et à iXservices. Ils y trouvent une assistance pour l'ensemble de la chaîne de process.

Au cœur de l'iXworld, la plateforme loT iX4.0 intègre les machines Index et Traub dans le monde numérique sous forme de « jumeaux ». Celle-ci offre un accès à l'avenir numérique pour toutes les entreprises. Depuis juillet 2019, Index livre ses machines neuves sur demande avec le kit de base iX4.0 go permettant de profiter gratuitement durant douze mois de toutes les applications iX4.0. La solution Index permet d'intégrer aussi des machines Index plus anciennes, ainsi que celles des autres fabricants, à l'aide d'un boîtier IoT-Connector.

d'arrêt, les applications iX4.0 peuvent être utilisées pour la surveillance : le « Contrôle de broche » collecte des informations au sujet de la vitesse de rotation, de la charge de broche, de la courbe de température, etc., les traite et les présente dans des graphiques. Le « Contrôle d'axe » agit de même pour les axes linéaires.

Quant à iXservices, ce portail du service clients d'Index permet de gérer toutes les machines, y compris celles de fabricants tiers, la gestion des pannes, des réparations, de la maintenance et de l'entretien. Un modèle de machine 3D interactif permet des économies de temps considérables, dans la mesure où il assiste l'utilisateur lors de l'identification et de la commande des pièces détachées nécessaires. L'accès à distance par Smart Devices et Teleservice est également possible, et ce depuis peu sans licence complexe, et grâce à un système pré-payé et un smartphone.





> iXworld - Integration digitale

> Tour universel Index B500

ISCAR, des performances exceptionnelles pour l'industrie du médical!



Plaquette pentagonale à 5 arêtes de coupe pour le tronçonnage et les gorges de pièces miniatures près d'un épaulement

Outils et plaquettes version longue pour applications générales sur tours à poupée mobile



Fraise multi-dents petit diamètre pour la **grande avance** permettant une productivité optimisée









HESTIKA FRANCE

Lancement d'un nouveau pôle technique dans la Vallée de l'Arve

Hestika France annonce la disponibilité prochaine de son Pôle Technique à Ayze (Haute-Savoie). Le bâtiment, à la dimension du groupe Citizen et d'Hestika France, en construction depuis deux ans, sera inauguré fin novembre 2019, dans le cadre de Journées Portes-ouvertes les 27 et 28 novembre 2019.



> Maquette du futur pôle technique d'Hestika

ur un terrain de 5 000 m², le bâtiment occupe une surface totale de 2000 m² répartis sur deux niveaux. L'aménagement intérieur, très axé sur la circulation interne et la logistique, a été pensé pour améliorer les conditions de travail des salariés et l'accueil des clients. Il répond ainsi aux ambitions du groupe de simplifier la logistique rendue trop difficile sur trois sites. L'idée de tout réunir en un seul lieu (stocks machines, pièces détachées et assemblage) a pour but de faciliter le travail des techniciens et de satisfaire les exigences de livraison rapide des clients. Les salariés vont bénéficier de plus d'espace et de confort (salles de réunion, salles dédiées à la formation, etc.).

Au-delà d'un bâtiment, un véritable Pôle Technique destiné aux clients

«Le nouveau bâtiment a été pensé comme un véritable Pôle Technique, explique Gilles Palefroy. Celui-ci vise avant tout à la satisfaction de nos clients au niveau des ventes, du SAV et de l'accompagnement. Un showroom de 350 m² abritera en permanence des machines Citizen et Miyano ainsi que les solutions de nos principaux partenaires (embarreurs, pompes haute pression, outils coupants, accessoires,...). Les clients pourront réaliser, en toute confidentialité, des tests sur machines dans une salle dédiée aux essais, puis contrôler les pièces usinées dans la salle « Contrôle ».

L'espace dédié au stock de pièces détachées et d'accessoires a doublé afin de répondre, le plus rapidement possible, aux attentes des clients en matière de SAV. Proches du show-room et de la salle d'essais, d'autres zones dédiées à la formation des clients (en maintenance ou programmation) ont été créées, pouvant accueillir dix personnes simultanément.

Inauguration et journées Portes Ouvertes « Industrie 4.0 »

Des journées Portes-Ouvertes sont organisées les 27 et 28 novembre, avec comme thématique l'industrie 4.0. Les clients pourront assister à la présentation d'innovations technologiques visant à améliorer la productivité et la maintenance.

L'inauguration de ce Pôle Technique aura lieu le 28 novembre 2019, en présence des principaux responsables politiques de la région, des dirigeants japonais et européens. Cette soirée inaugurale vise à remercier les partenaires et clients fidèles, sous le signe de la convivialité et d'animations francojaponaises. Bien entendu, toutes les mesures ont été prises par Hestika France pour permettre de profiter de l'événement en toute sécurité.



TTGROUP FRANCE

Un centre vertical 5 axes dédié à la sous-traitance

Le centre vertical 5 axes de Tongtai CT-350 est particulièrement adapté à la sous-traitance en raison de ses caractéristiques techniques détaillées dans cet article ainsi que des commandes numériques associées et des logiciels de collecte de données disponibles.



dapté aux pièces de taille moyenne avec sa table de diamètre 350mm, le CT350 est équipé en standard d'une broche 15 000 tr/min. 15KW (20 000 tr/min en option). Son design assure une bonne rigidité de par son poids de plus de 7 tonnes ainsi que par ses guidages linéaires de largeur 45mm assurant des déplacements rapides de 36m/min tout en absorbant les vibrations grâce à la circulation de rouleaux.

Les $4^{\circ}/5^{\circ}$ axes de type tilting sont entraînés par des cames à roulements. Ce système remplace la vis par une came à rainure hélicoïdale dans laquelle se déplacent des roulements sous contrainte. Ainsi les axes rotatifs ne présentent aucun jeu d'inversion, pas d'usure et une bonne dynamique de mouvement avec un très faible couple au démarrage, tout en conservant une grande rigidité. Tout ceci contribue à obtenir une grande précision de positionnement de 15''-6'' avec les axes rotatifs de règle de mesure.

Prêt pour l'industrie 4.0

La commande numérique disponible en standard est une Fanuc OiMF destinée à des opérations 4 axes simultanés +1; sont également disponibles les CN Heidenhain iTNC640 ou Siemens 840D pour l'usinage en 5 axes continus. Afin de faciliter le chargement manuel des pièces, la table est idéalement positionnée à 1100mm du sol et 500mm de la porte. La large ouverture de la porte permet également un chargement par le dessus de la table. Associé aux logiciels TIMS (Tongtai Intelligent Manufacturing System) et TLM (Tongtai Line Management), le CT-350 peut collecter en temps réel les données nécessaires au suivi de la production et à la maintenance.







Hall 6 Stand B60



Hexagon Metrology S.A.S. Immeuble Le Viking, 32 Avenue de la Baltique 91978 Courtaboeuf Cedex, France commercial.fr.mi@hexagon.com

HexagonMI.com/MTM

PERO



Neptun, le nettoyage lessiviel avec une longueur d'avance

Enfin une installation lessivielle qui réjouira les utilisateurs tant par sa souplesse d'utilisation que par sa technologie. Neptun héberge tout le savoir-faire PERO pour le nettoyage lessiviel : process à température optimisée, aspiration et condensation des vapeurs, longévité des bains... La fiabilité, la productivité et l'écologie sont ainsi réunies.

e par son faible encombrement, cette nouvelle génération de machines s'intègre facilement dans une ligne de production ou en îlot avec un chargement manuel ou automatisé. Celle-ci est équipée de deux bains de solution alcaline, neutre ou acide : lavage/rinçage ou phosphatation, avec deux circuits de pompes distincts.

La commande numérique permet de programmer des cycles personnalisés : rotation ou cycle pendulaire des paniers, température et distribution des bains, circuit de séchage et aspiration de vapeur... il suffit à l'opérateur de sélectionner le programme en fonction de la famille de pièces concernées.



Un nettoyage efficace pour un atelier sain

« Tout est optimisé pour la performance à moindre coût », annonce-t-on chez le constructeur. Le système d'aspersion à haut débit agit directement sur la pièce. Le design des buses

combiné à une aspersion programmable à chaque étape du nettoyage, et pour tous les mouvements de pièces, garantit un nettoyage efficace, tout particulièrement dans les interstices, les trous borgnes et les cavités. Une unité de séchage renforcée assure le séchage des pièces à géométrie complexe avec de l'air chaud. Le condenseur de vapeur autorise le recyclage de l'eau collectée dans les bains. Lors du déchargement, il n'y a plus de vapeur. L'atmosphère de l'atelier reste saine.

Avec cette nouvelle machine, PERO prend une longueur d'avance. Confirmant son savoir-faire pour le nettoyage technique et écologique, le fabricant intègre dans ses installations différents équipements optionnels : déshuileur, micro ou ultrafiltration, séparateur ou distillation...



OELHELD / DIAMONDE

Diamonde fait confiance au savoir-faire oelheld

Afin de résoudre des problèmes à répétition et des risques sur la santé de ses opérateurs et techniciens d'atelier, Diamonde, PME alsacienne spécialisée dans les outils de coupe pour l'industrie du bois, a eu recours aux produits et aux conseils d'oelheld.



 La performance des produits d'oelheld n'est pas la seule à avoir joué un rôle décisif dans la réussite du projet; les conseils de l'équipe y sont également pour beaucoup

ociété familiale fondée en août 2001 à Marlenheim (dans le Bas-Rhin) par Olivier Roma, co-fondateur et gérant, et son associée Blandine Lanoux-Claverie, Diamonde a été créée en vue de répondre aux besoins d'outils de coupe des industriels, dans le domaine du travail du bois et de ses dérivés. Le savoir-faire de l'entreprise alsacienne repose à la fois sur la conception, la fabrication, l'entretien des outils de coupe (brasage et affûtage) et l'accompagnement des clients au quotidien. Des valeurs auxquelles sont particulièrement attachés Olivier Roma, Blandine Lanoux-Claverie ainsi que la co-gérante, Anne Piquerez-Gobled; cette dernière dirige la partie méthodes et recherche et développement (R&D) de la société.

Composée d'une quinzaine de collaborateurs, la société Diamonde dispose d'un parc de machines fréquemment renouvelé afin d'être en mesure de l'adapter aux évolutions techniques du marché. Celui-ci comprend par exemple des machines d'érosion et de rectification, entièrement automatisées, dédiées à l'affûtage, ainsi qu'un centre d'usinage 3 axes vertical dédiés aux essais d'usinage du bois.

Haute volatilité et incidences sur la santé des salariés dues à l'ancien lubrifiant

Spécialisée dans la production d'outils de coupe rotatifs pour l'usinage du bois et de ses dérivés, Diamonde dispose de nombreuses compétences pour les outils possédant des dents en diamant polycristallin, qui sont affûtées par électro-érosion.

C'est en 2005 que la société Diamonde s'est rendue compte que les produits utilisés avaient une incidence sur la peau des techniciens (assèchement, plaques rouges, démangeaisons). De plus, la très haute volatilité des produits anciennement utilisés nécessitait des appoints réguliers dans les machines et, de ces produits, émanait une très forte odeur qui stagnait dans les ateliers, et qui pouvait être à l'origine de maux de tête en fin de journée.

Une solution saine et performante, associée aux conseils de l'équipe française d'oelheld

Ce fut lors d'une visite de présentation que ces différents points ont été exposés à la société oelheld. Celle-ci proposa en premier lieu d'utiliser sa mousse de protection pour la peau CoverSkin avec un essai plutôt concluant. Ensuite, après les nombreux conseils apportés par le fabricant allemand, le

fluide multifonction lonoGrind Dielektrikum a été testé en septembre 2005 pour être validé, avec également d'autres lubrifiants de la gamme oelheld, sur l'ensemble des machines de la société.

Selon Anne Piquerez-Gobled et Olivier Roma, « les lubrifiants réfrigérants oelheld, que nous utilisons actuellement, nous apportent entière satisfaction ; ils présentent une qualité et une productivité élevée ainsi qu'une faible évaporation ; de plus ils sont inodores et il y a une absence d'irritation de la peau chez les opérateurs. »

Les deux associés précisent en outre que « grâce à l'utilisation du fluide multifonction lonoGrind Dielektrikum, nous sommes en mesure, dans une même machine, d'éroder le diamant et de détalonner le corps en acier à l'arrière, et ce sans changement de fluide. Ce dernier joue le rôle de diélectrique et d'huile de rectification. Nous obtenons de très bonnes qualités de surface ». Dans la continuité d'accroissement de la société, Diamonde a prévu cet été l'installation d'une station de filtration pour la mise en réseau de quatre machines.

BLASER SWISSLUBE / EP MECA

Avec le lubrifiant, plus on avance, plus on gagne

Les défis rencontrés par EP Meca, une jeune PME de la mécanique générale, révèlent sa capacité à saisir sans tabou les opportunités d'un marché à conquérir. Tourné vers le futur, son atelier dispose d'un éventail étendu de procédés pour l'usinage, la chaudronnerie, la découpe jet d'eau... L'entreprise doit son succès à une production très diversifiée. La sécurisation de process sur des matériaux durs et l'engagement environnemental des dirigeants sont les défis qu'elle relève en partenariat avec Blaser Swisslube.



> Emmanuel Pich, dirigeant EP Meca, Thibault Hariche, Laurent Duchon et Philippe Lacroix, directeur de Blaser France

réée en 2005 et installée dans la plaine du Forez (Loire), EP Meca compte aujourd'hui 80 salariés. L'innovation est le moteur de cette entreprise multi-services résolument positionnée sur des marchés porteurs et qui propose les fonctions R&D, production, maintenance-SAV... L'atelier d'usinage dirigé par Laurent Duchon est un pôle de création de valeur au service de la sous-traitance. EP Meca cultive son esprit d'innovation en proposant son savoir-faire aux start-up pour le lancement et la fabrication de leurs projets.

Produire de la qualité en s'appuyant sur des bases solides

Développant un intérêt constant pour la veille technologique, le chef d'atelier a rencontré Thibault Hariche, conseiller Blaser, pour évaluer sa stratégie de lubrification et le contexte de production. Le lubrifiant influence l'ensemble des paramètres de coupe ; il agit sur la qualité d'usinage, la fiabilité des process et le coût global des pièces produites. À la suite de cet échange, une visite approfondie de l'atelier a été organisée : l'usinage inox concerne près de 80% des applications. Le parcours atelier a été riche d'informations, associant le contrôle des bains dans les bacs des machines et le ressenti des opérateurs pour améliorer la fabrication et la démarche qualité. Le lubrifiant soluble et la dureté de l'eau utilisée ont été analysés avec la volonté d'optimiser la gestion d'une consommation plus économique et responsable.

Connaissant la diversité des process (sciage, fraisage UGV, tournage), Laurent Duchon et Thibault Hariche ont priorisé le choix d'un lubrifiant soluble polyvalent. La qualité des usinages est un prérequis indiscutable sur de nombreuses applications dédiées à la réalisation de machines spéciales et au prototypage.

Associant leurs expériences, l'expert en lubrification de process d'usinage et le chef d'atelier ont acquis la certitude qu'ils pouvaient obtenir des gains significatifs en adoptant Blasocut BC 935 Kombi. Reconnu pour ses performances de haut niveau aussi bien pour le fraisage que pour le tournage, l'UGV ou le sciage, le BC 935 Kombi offre une solution bio-équilibrée soluble, sans bactéricide, sans bore, ni isothiazolinone. L'émulsion utilise un concept naturel pour rester biologiquement stable en usinage comme en rectification. Sous réserve que le produit soit correctement utilisé et bien entretenu, il peut durer de nombreuses années.

Favoriser le changement, la stratégie gagnante

Les essais ont très vite démontré des gains mesurables significatifs avec une performance durable plus importante que ce qui était attendu. « Sur le fraisage trochoïdal de

Fluide



Laurent Duchon et Thibault Hariche, l'union pour avancer ensemble

pièces en Superduplex, matériau fortement allié en chrome et nickel, nous avons également enregistré une forte baisse de la consommation d'outils, témoigne le responsable de l'atelier. Avec le lubrifiant de Blaser, notre fraise a effectué quatorze pièces au lieu de quatre, avec le soluble que nous utilisions précédemment ». Et d'ajouter : « nous avons pu mesurer des gains équivalents sur les inox. En améliorant la qualité de la coupe, on augmente la sécurité des process. Cela devient particulièrement intéressant pour ce qui concerne le travail de nuit sans surveillance opérateur. Certaines pièces comportent des cycles d'usinage pouvant atteindre jusqu'à quinze heures! Nos gains outils se cumulent avec les gains en capacité des machines. »

L'objectif de réduction de consommation a lui aussi été largement atteint. À périmètre équivalent, la consommation estimée à 1 352 litres par/an est ramenée à 478 litres. Ceci s'explique aisément par le taux de rajout qui a baissé de 3 à 1% pour une qualité d'usinage améliorée. L'outil liquide proposé par Blaser Swisslube a été bien perçu par les opérateurs. Ils ont constaté l'amélioration de l'état de surface et l'absence de surchauffe sur les matières réfractaires. Par ailleurs, le produit plaît. Il protège les machines qui restent propres. Les opérateurs ne sont plus soumis à de mauvaises odeurs ou à de pénibles démangeaisons.

Plus on avance, plus on augmente son avantage

Le parc machines a été reconverti avec le BC 935 Kombi de Blaser Swisslube, des machines de sciage jusqu'aux centres de fraisage et tournage. Le potentiel offert par l'outil liquide a suscité un vif intérêt de la part du responsable Qualité HSE et du responsable d'atelier qui ont participé à la formation de Blaser en Suisse. Puis, ils ont poursuivi leur action par un diagnostic de la compatibilité entre l'huile machine et l'huile de coupe afin d'améliorer le fonctionnement des machines et l'environnement sanitaire. La maintenance du lubrifiant est maintenue à son meilleur niveau de qualité. L'hygiène en production est une priorité partagée avec les opérateurs en co-responsabilité et transparence.

Parallèlement, des progrès sensibles sur les états de surface et plans de joint ont été accomplis. Cela évite des opérations coûteuses de superfinition pour garantir la longévité de certains équipements voués à des contraintes d'utilisation extrêmes. Le succès du lancement d'une nouvelle génération d'appareils de broyage et d'injection de polymères témoigne des retombées importantes liées à l'innovation. Les rotors superduplex utilisés ont une espérance de longévité d'environ dix-huit mois, là ou précédemment, six mois étaient la norme.

Sous l'impulsion du responsable d'atelier et du conseiller Blaser, le partenariat enclenché reste continuellement alimenté par de nouveaux objectifs. Cela s'est vérifié sur du perçage profond où la consommation d'outils a fait un progrès remarquable. C'est sûr : plus on avance, plus on augmente son avantage.



FRANKEN STINOX-Cut

Fraises carbure monobloc

La gamme TiNox-Cut N a été spécifiquement développée pour l'usinage des matériaux difficiles à usiner tels que le titane ou l'inconel. La géométrie optimisée pour l'usinage HPC évite les vibrations. L'arrosage interne et les nombreux rayons disponibles assurent une large plage d'applications.

Informations complémentaires : www.emuge-franken.fr







Spécialiste, depuis plus de 80 ans, de la lubrification de coupe pour le travail des métaux, Blaser Swisslube est une entreprise familiale Suisse.

Présent dans 60 pays avec 600 collaborateurs dont 75 personnes pour la R&D et l'expérimentation en usinage, Blaser conçoit des solutions innovantes à valeurs ajoutées mesurables pour exploiter pleinement les machines et outils et ainsi transformer le lubrifiant en un facteur clé de succès : un Outil Liquide.

Ses spécialistes terrains vous conseillent et accompagnent pour optimiser et suivre ses "Outils Liquides" afin d'accroitre sereinement et durablement votre qualité d'usinage, Productivité et rentabilité, tout en respectant vos moyens de production, les hommes et l'environnement!

HUILES DE COUPE		
	Huiles solubles	Huiles entières
Base ester	Pour les performances dans les usinages complexes et matières difficiles	Faible usure outils, point d'éclair élevé avec une excellente compatibilité humaine
	> 50 % d'huile ("laiteux") Polyvalence matières et opérations avec un Bio-concept unique sans bactéricide adapté à toutes les qualités d'eau Possibilité de recyclage	Classique Pas de produit
Base minérale		Selon degré de raffinage
		HC (Hydro-Cracked) Hautes performances Polyvalence matières et opérations
Selon degré de raffinage		Selon degré de raffinage
Base 1/2 synthétique	< 50 % d'huile (1/2 transparente) Polyvalence, propreté machines et pièces avec des ajouts faibles	GTL Gas to Liquid (Transparente) peu de brouillard et résiduel Usinage et rectif. haute pression et débit
Base synthétique	Pas d'huile (transparente) Réservé à certaines opérations de rectification et/ou unisage spécifiques y compris alu	PAO (PolyAlphaOléfines) Réservé à certaines applications

MQL (MICRO-PULVÉRISATION)

Bases ester synthétique ou alcool gras selon les performances de coupe et résiduels recherchés

	HUILES DE GRAISSAGE		
HLP	Huiles hydrauliques et industrielles	Viscosité VG 2 à 150 - Compatibilité physique et chimique avec les huiles de coupe	
HLVP	Huiles hydrauliques multigrades	Compatibilité physique et chimique avec les huiles de coupe	
CLP	Huiles pour engrenages	Additifs EP (Extrème pression)	
CGLP	Huiles pour glissières	Viscosité VG 32 à 220 - Compatibilité physique et chimique avec les huiles de coupe	

HUILES DIÉLECTRIQUES POUR ÉLECTROÉROSION

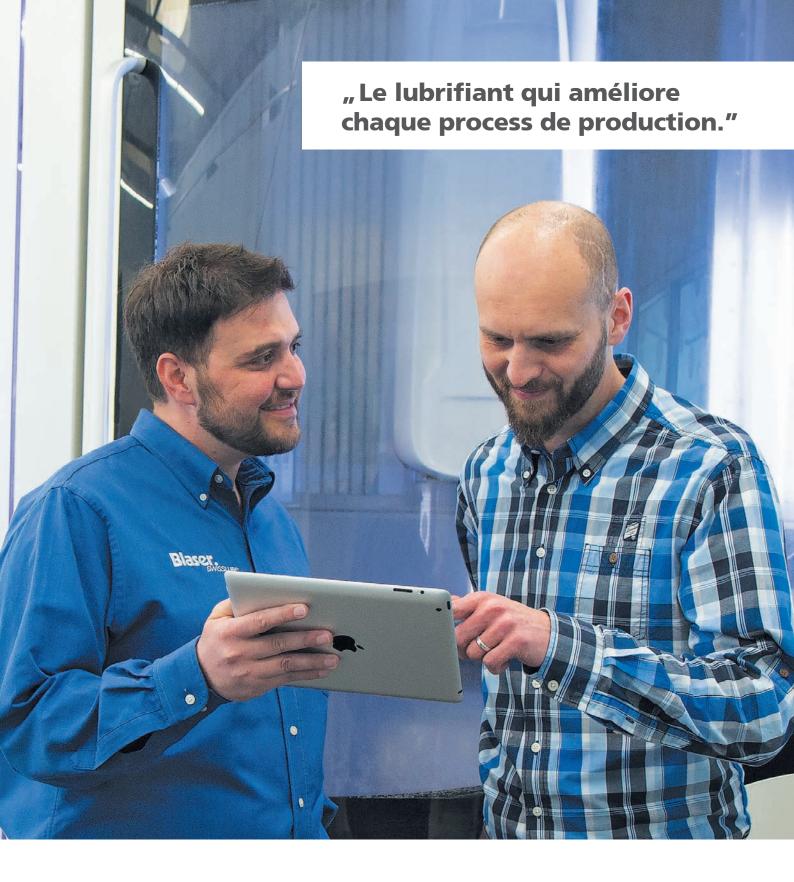
A très large spèctre d'application et de toute dernière génération (2019)

L'investissement dans l'Outil Liquide adapté représente 1 à 2% du coût de production MAIS c'est un levier de productivité pour les 95 autres % qu'il impacte!

Une analyse préalable de la situation de chaque client permet de poser les bases d'une coopération réussie. Nous identifions les améliorations potentielles et vous aidons à les réaliser de manière optimale :

Un bon Outil Liquide vous permettra de hautes performances en pouvoir de coupe (durée de vie des outils ou qualité de surface) et de lubrification (temps d'usinage/rectification) avec une stabilité dans le temps (fréquence des vidanges, disponibilité machines et possibilité de recyclage) tout en sécurisant vos productions. Nos produits ont des qualifications aéronautique, médicale, nucléaire...

Exemples et témoignages sur www.ebook-blaser.fr



L'Outil Liquide augmente votre productivité, rentabilité et qualité d'usinage.

Maîtrisez votre performance.

Blaser Swisslube France www.blaser.com







Le groupe FUCHS PETROLUB est le leader mondial des indépendants du graissage, avec un chiffre d'affaire de 2.5 milliards d'euros et plus de 5000 collaborateurs dans le monde. Il conçoit et fabrique des lubrifiants et produits de spécialité pour des centaines d'applications dans l'Automotive, la première monte et l'Industrie : les process (usinage, déformation, traitement thermique, protection anticorrosion) et la maintenance (lubrification, transmission, transfert thermique, dégraissage).

HUILES DE COUPE ET DE RECTIFICATION		
	Huiles solubles	Huiles entières
Base ester	ECOCOOL VG-BF: concentré d'huile de coupe formulé majoritairement avec des esters d'origine végétale. Produit sans bore et sans libérateur de formaldéhyde.	Gamme PLANTOCUT : à base d'esters d'origine végétale, biodégradables et sans hydrocarbure. Compatible sur tous matériaux pour toutes applications. Haut point éclair, sans odeur.
Base minérale	ECOCOOL GLOBAL 10 : concentré d'huile de coupe pour l'usinage des matériaux sensibles ou difficiles (alliages d'Aluminium, de Titane ou de Nickel). Produit sans bore et sans libérateur de formaldéhyde.	Gamme ECOCUT : formulée à partir d'huiles minérales sévèrement raffinées, couvre toutes les applications d'usinage sur tous types de matériaux.
Base 1/2 synthétique	ECOCOOL MSC-BF 2 : concentré d'huile de coupe pour l'usinage de la fonte et de l'acier. Produit sans bore et sans libérateur de formaldéhyde.	ECOCOOL MSC-BF 2 : concentré d'huile de coupe pour l'usinage de la fonte et de l'acier. Produit sans bore et sans libérateur de formaldéhyde.
Base synthétique	ECOCOOL S : gamme formulée à partir de polymères hydrosolubles. Produits sans bore, sans libérateur de formaldéhyde et sans huile minérale. Particulièrement recommandés pour les opérations de rectification.	ECOCUT HS : huile de synthèse type PAO pour l'affûtage d'outils coupants. Gamme PLANTO : Inodore, innocuité vis-à-vis des opérateurs.

MQL (MICRO-PULVÉRISATION)

Gamme PLANTO MIKRO (base végétale) ou ECOCUT MIKRO, permet de couvrir tous les procédés d'arrosage MQL (externe, interne monocanal et interne bi-canaux).

	HUILES DE GRAISSAGE		
HLP	Huiles hydrauliques et industrielles	RENOLIN B: gamme formulée à partir d'huile de base minérale pourvue d'additifs (zinc) améliorant la résistance au vieillissement et à la corrosion.	
HLVP	Huiles hydrauliques multigrades	RENOLIN B HVI: gamme formulée à partir d'huile de base minérale pourvue d'additifs (zinc) améliorant l'indice de viscosité, la résistance au vieillissement et à la corrosion. Elle permet de travailler sur une large plage de températures.	
CLP	Huiles pour engrenages	RENOLIN CLP: gamme d'huile minérale dernière génération additivée pour garantir des caractéristiques anti-usure et extrême pression.	
CGLP	Huiles pour glissières	RENEP CGLP: gamme d'huile minérale hautement raffinée, qui grâce à ses additifs, réduit fortement les frottements et améliore la protection contre l'usure.	

HUILES DIÉLECTRIQUES POUR ÉLECTROÉROSION

ECOCUT ER 202 : fluide diélectrique synthétique pour opérations d'usinage par électro-érosion

ECOCUT ER 202 est:

- destiné aux opérations d'électro-érosion avec tous types d'électrodes (graphite, tungstène, alliages cuivreux).
- utilisable pour des opérations d'ébauches et de finition.
- inodore et incolore
- sans composé aromatique.







Spécialiste des lubrifiants réfrigérants depuis plus de 130 ans, oelheld conçoit différents produits comme des fluides diélectriques, huiles de rectification, fluides de coupe, lubrifiants réfrigérants hydrosolubles, huiles de découpage / emboutissage, lubrifiants de forge pour tous domaines d'activités et applications.

HUILES DE COUPE ET DE RECTIFICATION		
	Huiles solubles	Huiles entières
Base ester	Fluide permettant d'obtenir une bonne qualité de surface des pièces usinées.	Fluides possédant d'excellentes qualités de refroidissement, de lavage et de lubrification.
Base minérale		Fluides de coupe adaptés à différents matériaux et applications comme tournage, fraisage, décolletage
Base 1/2 synthétique	Fluides plutôt destinés à l'usinage présentant de bonnes propriétés lubrifiantes et fort effet de refroidissement.	Huiles de rectification hydrocraquées ou à base GTL, incolores, possédant une excellente protection contre le lessivage de cobalt et une bonne capacité de désaération, de plus la résistance au vieillissement est exceptionnellement élevée.
Base synthétique	Fluides destinés à la rectification notamment des carbures évitant ainsi le lessivage de cobalt grâce à leur additivation.	Huiles de rectification synthétiques PAO, incolores, possédant une excellente protection contre le lessivage de cobalt ainsi qu'un pouvoir rinçant et réfrigérant extrêmement bon, de plus la résistance au vieillissement est exceptionnellement élevée.

HUILES DE TAILLAGE ET DE RECTIFICATION D'ENGRENAGES

Ces huiles se caractérisent par leur faible déperdition par brouillard ou autre évaporation, de plus leur tenue viscosité-température est excellente et la résistance au vieillissement est très élevée.

MQL (MICRO-PULVÉRISATION)

Fluides possédant d'excellentes qualités de refroidissement, de lavage et de lubrification et pouvant être employés pour tous les procédés d'usinage par enlèvement de copeaux.

FLUIDES DIÉLECTRIQUES	
Electroérosion par enfonçage	Une dizaine de références de diélectriques synthétiques présentant de nombreux avantages aussi bien pour le polissage ultrafin que la grosse ébauche.
Electroérosion à fil	Diélectriques synthétiques adaptés aux machines d'électroérosion à fil à l'huile.
Perçage rapide	Diélectriques aqueux de haute performance pour des travaux rapides et économiques de perçage.
Fluide multifonction (érosion et rectification)	Leader sur le marché pour les machines combinées avec une qualité d'usinage élevée des PCD.

HUILES DE DÉCOUPAGE / EMBOUTISSAGE

Une gamme complète de produits (exempts de chlore et de métaux lourds) adaptés en fonction des applications et des matériaux travaillés.

LUBRIFIANTS DE FORGE	
Produits Glass Coating	Ils permettent d'obtenir un revêtement protecteur et lubrifiant pour chaque température spécifique de forgeage.
Produits blancs et noirs	Ils permettent d'obtenir la formation d'un film de séparation spontanée et homogène sur les matrices et se caractérisent par d'excellents effets de séparation et d'entraînement.





www.oelheld.com



Human Technology pour l'homme, la nature et la machine



Rendez-vous Hall 6, Stand K34 16 – 21 Septembre 2019



Rendez-vous Hall 6, Stand 6Y11 22 – 24 Octobre 2019

SANDVIK COROMANT



À l'EMO, Sandvik Coromant veut être à la tête de l'innovation et du numérique dans l'industrie manufacturière

Sandvik Coromant présentera à l'EMO 2019 de nouvelles solutions numériques pour les process d'usinage et pour des productions connectées efficaces. En accord avec le mantra de la société « façonnons l'avenir ensemble », les innovations en matière d'usinage numérique et d'industrie 4.0 seront à l'honneur sur son stand de 528 m².

es derniers outils de coupe et les innovations les plus récentes en matière d'outillage tiendront une place de choix sur le stand. Parmi les produits récemment sortis des laboratoires de développement, une solution de perçage innovante et d'utilisation simple permettant d'usiner des trous d'un diamètre constant avec un bruit nettement inférieur à celui des produits existants. Ce foret sera officiellement lancé à l'EMO. Utilisée en combinaison avec un adaptateur Silent Tools, un autre outil (allégé et produit par fabrication additive), la fraise CoroMill 390 Lightweight de nouvelle génération réduit les vibrations dans les applications de fraisage avec de grandes longueurs de porte-à-faux, ce qui favorise la stabilité et la productivité.

Au-delà de l'offre d'outillage, les solutions numériques de Sandvik Coromant permettent d'interconnecter la conception, la planification et l'usinage, et d'effectuer une analyse efficace des process et de les améliorer. Les solutions numériques CoroPlus offrent différentes façons d'intégrer l'intelligence digitale dans la production des ateliers d'usinage afin d'optimiser les process et de faciliter la prise de décisions en vue de l'amélioration sur la base de faits. Le porte-outil rotatif Coromant Capto DTH Plus, par exemple, permet une maintenance prévisionnelle. Il sera également exposé sur le stand.

Logiciel CoroPlus ToolPath pour PrimeTurning

Attraction phare sur le stand, ce concept de tournage multidirectionnel accélère les opérations d'usinage et la planification des process. Dans sa dernière version, il permet d'importer des modèles CAO et de créer des simulations 3D avec détection des collisions. Dans le cadre de cette approche holistique, Sandvik Coromant présentera aussi une nouvelle solution permettant aux outils équipés de capteurs d'envoyer des données directement aux machines pour un contrôle en temps réel des process d'usinage.



> Sandvik Coromant présentera à l'EMO 2019 des produits uniques et de nouvelles solutions numériques

L'offre CoroPlus comprend aussi CoroPlus ToolGuide que les visiteurs du stand de Sandvik Coromant pourront tester euxmêmes. Il s'agit d'une solution complète de recherche d'outillage et de conditions de coupe sur la base des paramètres des applications, par exemple la matière usinée et le type d'opération. Dans sa dernière version, ce système intègre aussi les outils et les condi-



 Sandvik La fraise allégée CoroMill 390 Lightweight de nouvelle génération réduit les vibrations avec les grandes longueurs de porte-à-faux

tions de coupe pour l'alésage. Enfin, le dernier ajout aux applications Sandvik Coromant est Tool Wear Analyzer. Cet utilitaire d'identification des schémas d'usure des outils peut être utilisé en cas d'usure anormale d'un outil en prenant une photo de celui-ci avec un smartphone et en la comparant aux images d'usure d'une base de données. L'application permet aussi de mesurer l'usure et de l'enregistrer ou de la partager avec un collègue. Pour un fonctionnement optimal de l'application il est conseillé d'adjoindre un microscope au smartphone utilisé.

Les visiteurs du stand de Sandvik Coromant à l'EMO pourront s'entretenir avec cinquante spécialistes de la société venus du monde entier. Pour identifier le bon expert, ils pourront utiliser des écrans tactiles mis à disposition sur le stand pour les guider. Il est aussi possible de prendre rendez-vous avec un expert en utilisant un formulaire disponible sur le site Internet de Sandvik Coromant depuis le mois de juin.

→ Sandvik Coromant exposera sur l'EMO dans le hall 5, au stand B06

LMT BELIN



Lancement de la première fraise tangentielle à 8 arêtes avec 10° de coupe positive

La problématique d'une plaquette réversible est sa coupe négative demandant beaucoup d'effort aux machines, tout le contraire des enjeux productifs qui vise à diminuer la consommation en énergie des machines tout en produisant plus vite. Avec ses plaquettes réversibles à 8 arêtes de coupe, la T90 Pro8 de LMT Group est la première fraise tangentielle qui reste positive malgré l'économie due aux nombres d'arêtes.



isponible du Ø 50 à Ø 160, la T90 Pro8 est dotée de plaquettes avec huit arêtes de coupe. Comparée à des fraises à surfacer « classiques » à 45 degrés réversibles, cette nouvelle série de fraises réduit de façon importante les efforts à la broche bien qu'elle soit un parfait 90° grâce à sa coupe positive à 10°.

Les durées de vie des plaquettes se montrent particulièrement élevées aussi bien dans l'acier – jusqu'à 140 kg – mais aussi dans la fonte et l'inox. Par exemple, dans les aciers, 140 minutes à l'arête sont devenues la norme chez LMT Tools.

Avec une Ap maximum de 10 mm, son avance élevée grâce à son effort tangent et à sa puissance réduite, la T90 Pro8 est capable de remplacer facilement les fraises types iso APKT ou les fraises à surfacer à coupe négative. Idéale dans les pièces mécano-soudées avec son pas différentiel angulaire limitant les vibrations, cette innovation LMT Tools permet de travailler avec de fortes Ap et avance. De plus, l'effort tangent rend impossible la casse des assises. La T90 pro8 est utilisée aussi pour la finition avec des Ra atteignant aisément 0.8-1.



CERATIZIT



Un groupe résolument orienté vers l'industrie 4.0

Regroupant aujourd'hui les marques WNT, Komet, Klenk, le groupe Ceratizit se hisse désormais dans le top 5 des plus grands carburiers du monde. La rédaction d'Équip'Prod s'est rendue sur place, dans les diverses usines du groupe implantées en Allemagne et en Autriche, pour constater les développements du carburier en matière d'industrie 4.0, domaine dans lequel il s'implique également à travers des solutions telles que ToolScope.

la fin du mois de mai dernier, le groupe Ceratizit – qui réunit depuis près de trois ans les marques WNT, Komet, Klenk et, naturellement, Ceratizit – a réuni la presse européenne et internationale pour faire découvrir aux nombreux journalistes les innovations en matière d'outils coupants. L'occasion aussi de constater l'implication de Ceratizit dans l'industrie 4.0 à travers ses sites de production et ses solutions d'usinage. En témoignent les différentes usines du groupe, qu'elles soient implantées en Allemagne ou en plein cœur des Alpes autrichiennes.

Sur le site de Stuttgart, chargé de produire notamment les outils PCD et fraises CBN, le passage vers l'usine 4.0 se traduit ici par de nombreuses cellules robotisées, des machines de fabrication additive et des systèmes automatisés. Mais à Stuttgart, l'usine digitale, c'est aussi la mise en œuvre de « patchs » permettant d'identifier chaque équipement et transférer de précieuses informations en permanence vers une unité centrale. « Un update a lieu toutes les cinq minutes, ce qui nous permet de suivre le process en temps réel et sur chaque machine », indique-t-on au sein de l'usine.

Du côté de l'impression 3D (métallique), qui a fait son apparition dans l'atelier il y a plus de trois ans, l'objectif est pour le fabricant d'accroître ses possibilités en termes de conception et de fabrication d'outils coupants, notamment dans la perspective d'une optimisation maximale de la production d'outils spéciaux, en fonction des besoins spécifiques de chaque client. Des technologies qui devraient également intéresser un autre site, celui de Balzheim, implanté à mi-chemin entre Munich et Stuttgart. Consacrée à la pro-



> L'industrie 4.0 passe, notamment, par des systèmes d'identification et de monitoring de l'outil de production

duction d'outils dédiés à la fabrication d'outils de fraisage trochoïdal, cette usine de quelque 500 employés évoluant dans un univers serein orné de verre et de charpente de bois est également chargée de mener des travaux de R&D et de produire des outils spéciaux; « ici, le "spécial" représente près de 50% de la production », précise-t-on chez Ceratizit.

L'industrie 4.0, une composante de la culture d'innovation du groupe

Lorsque l'on demande ce que la quatrième révolution industrielle évoque chez les professionnels de l'usinage, les réponses varient mais aboutissent toujours à une même conclusion: trouver le moyen de produire mieux et plus vite. Chez Ceratizit, cela passe à la fois par de la surveillance de l'outil en temps réel, de la programmation visant à réduire le nombre d'interventions humaines dans le but de sécuriser le process, mais aussi et plus largement par de l'innovation technologique. Lors de ces journées de printemps ouvertes à la presse, les journalistes n'ont pas échappé à une démonstration d'une innovation majeure, FreeTurn.

Présentée en avant-première sur l'AMB de Stuttgart fin 2018, puis de nouveau à Reutte, dans une des usines autrichiennes du groupe où sont produites pas moins de 100 000 plaquettes chaque jour, la solution révolutionnaire baptisée High Dynamic Turning (HDT) est une technologie de tournage associée à l'outillage dynamique FreeTurn; celui-ci permet de réaliser toutes les opérations de tour-



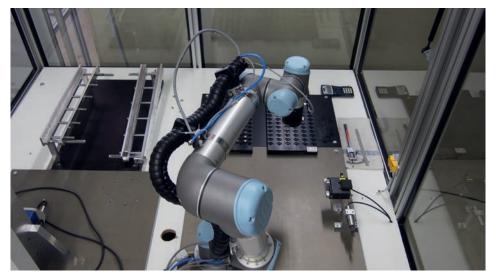
> La fabrication des outils du groupe Ceratizit s'appuie sur des compétences fortes et un outil de production performant



La précision est cœur de la stratégie du groupe, aujourd'hui au 5e rang mondial des outils de carbure



> L'identification de chaque outil est essentiel pour leur suivi en cours de production



> Cellule robotisée au sein du site de Stuttgart

nage traditionnelles telles que l'ébauche, la finition, le tournage de contour, le tournage frontal et longitudinal avec un seul outil. Cette méthode de tournage sans compromis s'adresse à tous les secteurs et fera l'objet d'un lancement officiel et commercial en septembre prochain, à l'occasion de l'édition 2019 de l'EMO Hanover Messe.

Besigheim, l'usine qui a vu naître le ToolScope

Autre site pleinement engagé – et même davantage – dans l'industrie 4.0, l'usine implantée à Besigheim. Véritable fer de lance du groupe dans ce domaine, cette usine est le siège de Komet, marque rachetée fin 2017 par le groupe Ceratizit qui, avec cette acquisition, a fait un bond en avant vers la quatrième révolution industrielle. Cette usine de plus 800 personnes propose des solutions spécifiques et se distingue dans le monde du carbure par sa production très automatisée mais également par l'importance de son centre de R&D. Chaque année, le site implanté

près du Neckar, un affluent du Rhin traversant la ville historique de Besigheim, met au point de nombreuses solutions pour rendre les process d'usinage toujours plus innovants, qu'ils concernent le perçage, l'alésage ou le fraisage. « Par exemple, c'est ici, dans le centre d'essais, que sont testés de nombreux produits innovants, à commencer par le ToolScope, une solution d'outil connecté très appréciée – notamment – dans l'industrie automobile », souligne Jean-Charles Montero, directeur général de la filiale française du groupe.



 Ceratizit n'hésite pas à utiliser de manière croissante la fabrication additive pour la production de certaines pièces

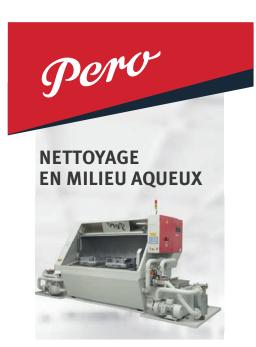
Et comme on n'est jamais aussi bien servi que par soi-même, à Besigheim, le ToolScope équipe la totalité des machines; « très modulaire, les équipes de production ont recours au ToolScope pour diverses applications ».

Développé au cœur du secteur de l'automobile allemande et de ses volumes, ToolScope se définit comme étant un système de suivi et d'assistance. Avec ToolScope, Ceratizit propose une véritable solution Industrie 4.0 qui s'adresse aux entreprises de taille, désireuses de recueillir un maximum d'informations et les données sur la machine pendant l'usinage, telles que le couple et la vitesse de la broche ou le nom et l'historique du programme en cours. Les opérations de changements d'outils ou les arrêts de machines sont également enregistrés et peuvent être analysés plus en détail. « Concrètement, ToolScope se présente sous la forme d'un boîtier muni d'un logiciel et de capteurs que l'on vient placer sur la broche, poursuit Jean-Charles Montero. Ce système entièrement modulaire permet ainsi au technicien de contrôler ses paramètres de coupe en fonction de l'utilisation de l'outil coupant dans le but de prévenir d'une défaillance et d'éviter ainsi la casse. Il est également doté d'une fonction anti-collision avec un temps de réactivité de l'ordre de la milliseconde. Enfin, le système d'avance automatique permet de détecter les zones de résistance dans le cas où la matière ne serait pas homogène ».

ToolScope travaille en auto-apprentissage; après deux à trois essais, il se fixe une limite haute et une limite basse qu'il ne dépassera pas afin de préserver la durée de vie de l'outil. « Une solution résolument innovante qui, avec bien d'autres innovations, fait entrer Ceratizit de plain pied dans l'industrie 4.0 ».

Ceratizit France va ouvrir son « Tech Center »

Annoncée il y a un peu plus d'un an dans le n°102 d'Équip'Prod, l'intégration des entités WNT et Komet au sein du Ceratizit prend peu à peu forme en France. Installée dans un bâtiment entièrement rénové, situé à Saint-Ouen-L'Aumône (Val-d'Oise), la filiale française est sur le point d'intégrer deux machines dans un vaste bâtiment de jectif? Créer un Tech Center chargé de recevoir des clients, réaliser des démonstra-« Notre but est de préparer nos collaborateurs à accompagner le mieux possible nos clients et réduire les aller-retour en Allemagne, précise Jean-Charles Montero. Avec ce Tech Center, nous gagnons en autonomie ». Ce centre technique sera dirigé par Stéphane Aubert, déjà en charge du ToolScope pour la France.



ROBOMAT

Puissante et robuste



PERO R1

La plus rapide de sa catégorie

PERO FRANCE

o1 64 46 40 40 | pero.france@pero.ag www.pero-nettoyage-de-pieces.fr



INSTALLATIONS POUR LE NETTOYAGE DE PIECES www.pero.ag **ISCAR**

Relever le défi de l'usinage des pièces dentaires et médicales miniatures

Iscar consacre d'importantes ressources au développement de solutions d'usinage optimales pour le secteur médical autour de géométries, d'outils et de nuances performants. À partir des systèmes CAD/CAM capables de créer des assemblés d'outils respectant la norme ISO 13399, Iscar propose notamment des outils spécifiques pour les vis dentaires et les prothèses de hanche (tête fémorale, cupule acétabulaire, tige fémorale, plaque pour os).

ans le domaine des vis dentaires tout d'abord, Iscar a développé deux options pour le tournage en ébauche du diamètre extérieur : l'outil compact Swisscut, avec plaquettes dotées de brise-copeaux spécialement conçues pour les petites pièces, et le porte-plaquette Swissturn combiné aux outils Jetcut pour le tournage et le filetage. Les fraises en bout Chatterfree sont utilisées pour le rainurage et les plaquettes Pentacut pour le tronçonnage. Les outils Swisscut sont recommandés pour le tournage extérieur (tête de vis) et le dressage de



face. Les opérations de perçage sont réalisées avec les forets en carbure monobloc avec canaux d'arrosage Soliddrill pour des profondeurs de 3xD et 5xD. Le filetage est assuré par les fraises à fileter Solidthread. Les fraises en bout en carbure monobloc Solidmill avec deux dents permettent de réaliser le fraisage de la tête.

Prothèse de hanche

L'usinage des composants de prothèse de hanche implique des opérations complexes, ultra précises, avec une qualité de finition parfaite et une fiabilité absolue. Les outils Isoturn réalisent la plupart des applications de tournage avec enlèvement de matière, de l'ébauche à la finition pour l'usinage des têtes fémorales. Le tournage axial et le dressage sont effectués par les plaquettes de tournage trigones en géométries standard. Pour le copiage, le carburier a développé des plaquettes à gorges précises et complexes V-Lock et des plaquettes brutes de frittage ou rectifiées de précision à rayon complet Cut-Grip pour le tournage en semi-finition. Les forets Sumocham sont utilisés pour le perçage en ébauche. Les fraises en bout quatre dents Chatterfree sont conseillées pour la semi-finition. Les plaquettes à gorges intérieures Chamgroove sont dédiées aux gorges en semi-finition. Pour l'alésage en semi-finition, il convient de choisir les porte-outils Swissturn avec plaquettes Isoturn, et les plaquettes de tronçonnage réversibles hélicoïdales Do-Grip. Pour le tournage en ébauche, l'utilisateur doit privilégier les plaquettes Swissturn ISO sur corps de petits diamètres. Les plaquettes rectifiées de précision Cut-Grip permettront de réaliser le tournage en finition.



> Outil Iscar 4 plaquettes ISO

Pour la fabrication des cupules acétabulaires, les plaquettes réversibles Heli-Grip exécutent les opérations d'alésage en ébauche. La finition en fraisage est effectuée par les fraises en bout Solidmill trois dents, complétées par les fraises Solidmill quatre dents pour les épaulements en finition. Les opérations de perçage sont réalisées avec les forets en carbure monobloc avec canaux d'arrosage Soliddrill. Le filetage peut être exécuté par les fraises Solidmill. Les plaquettes standard ISO montées sur les outils Swissturn assurent le tournage en ébauche et les gorges extérieures sont usinées avec les plaquettes de précision Cut-Grip. Pour la finition, il convient de choisir les fraises en bout Solidmill à trois et quatre dents.

Dans l'usinage de la tige fémorale, Iscar recommande les fraises Multi-Master avec têtes interchangeables en carbure monobloc pour le rainurage. Le pointage est réalisé grâce aux fraises en bout Solidmill à quatre dents et les opérations de perçage grâce aux forets Soliddrill. Pour le chanfreinage, Iscar suggère les fraises Multi-Master. Les plaquettes ISO à géométrie standard sont montées sur les porte-plaquettes Jetcut avec arrosage haute pression pour le tournage. Pour le copiage, on privilégiera les fraises en bout trois et quatre dents Solidmill.

Les géométries des fraises Finishred permettent d'effectuer simultanément les opérations d'ébauche et de finition dans l'usinage des plaques pour os. Les têtes interchangeables Multi-Master sont utilisées pour la finition. Les fraises en bout Chatterfree effectuent les épaulements. Pour l'étape finale de fraisage, il est recommandé d'utiliser les fraises hémisphériques Multi-Master, alors que les forets Soliddrill sans canaux d'arrosage assureront un perçage précis et stable. Pour le filetage, il sera plutôt conseillé de choisir les fraises Solidthread.

Nuances

Les nuances Iscar dédiées à l'acier inoxydables et aux super alliages comme l'IC900, l'IC907, l'IC806, l'IC908, l'IC328 et l'IC928 sont adaptées au fraisage et au tournage du titane et des alliages base de nickel tels que le Nitinol, majoritaire dans les composants médicaux. Ces nuances sont disponibles sur les outils standard Iscar avec brise-copeaux à arête vive et positive.



www.blum-novotest.com
Production Metrology Made in Germany

KENNAMETAL / ASMOBAX



Nouveau succès d'une journée technique orientée « produits avancés et stratégies d'usinage » pour l'aéronautique

Deux ans après une édition très réussie de la journée technique organisée autour des outils et des solutions Kennametal, le distributeur et spécialiste de l'usinage Asmobax a renouvelé l'opération, cette fois au Musée aéronautique de Toulouse-Blagnac (Aeroscopia). Une journée à succès qui s'est appuyée sur des mini-conférences techniques – portant notamment sur les produits avancés et les stratégies d'usinage – et dans une ambiance toujours très conviviale.

e 6 juin dernier, la société Asmobax, distributeur indépendant de fournitures pour les industries mécaniques du sud-ouest, spécialisée dans les outils coupants à travers une division spécifique, a organisé sa deuxième journée technique. Contrairement à la première qui s'était déroulée il y a deux ans (et qui a fait l'objet d'un reportage dans le n°90 d'Équip'Prod), cette journée a eu lieu non pas dans les locaux toulousains de l'entreprise mais au musée Aeroscopia. Une façon comme une autre de s'adresser aux industriels de l'aéronautique, lesquels représentent la quasi-totalité du chiffre d'affaires d'Asmobax. « Cette journée technique s'est déroulée dans un univers entièrement teinté "aéro" afin d'être en totale cohérence avec les attentes de notre quarantaine d'invités », souligne Rémy Tartarat, responsable de la division Outils coupants d'Asmobax.

Contrairement à la précédente édition, il a également été choisi de changer le thème et le format des interventions. Alors qu'en 2017 la journée portait sur les essais, il s'agissait cette année de ne pas se focaliser sur un thème en particulier mais d'organiser des « mini-conférences » d'un quart d'heure sur des sujets bien précis, faisant intervenir des spécialistes de Kennametal, partenaire de l'événement. « On a su trouver le bon format, d'autant que les visiteurs arrivaient en fin de journée ; il ne fallait pas les "assommer" avec des conférences trop longues. Puis l'événement s'est terminé le soir, dans le même esprit de convivialité que d'habitude ».

Un savoir-faire pointu et des intervenants de haut vol

En 2015, la construction d'un nouveau bâtiment de 4 000 m2 a permis à la société d'élargir son offre en aciers spéciaux, aluminium et plastiques techniques auprès d'une clientèle de la mécanique de précision. Au total, la



> Cette année, la journée technique Asmobax-Kennametal s'est déroulée au prestigieux musée Aeroscopia, à Blagnac

société emploie une quarantaine de collaborateurs, dont vingt travaillent à Eurocentre, et elle possède également trois agences à Bordeaux, Pau et Brive. Filiale du groupe Lambert Frères Investissements, Asmobax propose des services de proximité associés à une forte réactivité. Sur les quarante salariés, neuf travaillent pour le service Outils coupants. Bien qu'exerçant la fonction de distributeur, Asmobax met un point d'honneur à n'engager que des spécialistes de l'usinage

> Une quarantaine d'industriels ont fait le déplacement

– avant que ceux-ci n'exercent une fonction commerciale; « nous n'embauchons pas de commerciaux mais des collaborateurs au profil technique, rappelle Rémy Tartarat. Chacun d'entre nous sait lire et comprendre un plan de pièce avant d'élaborer une stratégie d'usinage ». En d'autres termes, chaque problème d'usinage soumis par un client a déjà été rencontré par un des membres de l'équipe d'Asmobax.



<u>En démonstration, de nombreux outils</u> <u>et solutions Kennametal</u>

Outil coupant

Ce degré de technicité s'est traduit depuis deux ans par une étape importante dans la relation entre Asmobax et Kennametal. La société toulousaine a en effet intégré le Channel Program Partner (CPP) du carburier américain, une charte visant à renforcer les liens et à faire d'Asmobax un partenaire à part entière. La PME bénéficie dès lors « d'un service irréprochable en matière technique et loaistique, et d'un accès au service Projet du groupe, notamment pour des applications à forts volumes de pièces ; le client nous soumet son plan afin d'en sortir, grâce à ce service Kennametal, un process d'usinage complet ». L'objectif d'Asmobax est clair : se distinguer des distributeurs classiques » en apportant un maximum de compétences et d'accompagnement techniques, tout en maintenant de courts délais de livraison ; « dans un marché tendu

comme celui de l'aéronautique, il faut se montrer pro-actifs dans le but non pas simplement de fournir des outils, mais d'offrir également la meilleure solution en fonction des besoins du client ».

Autre signe de technicité et de haut niveau de savoir-faire illustrant la relation entre Asmobax et Kennametal, l'intitulé des thèmes des conférences qui se sont déroulées le 6 juin dernier. Orchestré par Yann Elleouet, responsable produits chez Kennametal, six conférences pour six intervenants de haut vol chez Kennametal. Franck Gonin, responsable France du réseau distribution, Adrien Cellier, responsable mondial des projets aéronautiques, Gilles Festeau, responsable mondial R&D, Patrick Mesnil, responsable Aéronautique France, Gabriel Van Bellinghen, technicien d'application Senior ou encore Emmanuel Puviland, responsable projets Europe, sont intervenus sur différents sujets : « Multipliez par 3 les conditions de coupe avec l'utilisation des produits avancés pour la finition des alliages titane et nickel », « Booster la performance des outils grâce à la stratégie du fraisage dynamique et de l'ultra haute



 Les conférences – très techniques – d'un quart d'heure ont été très appréciées des participants



> <u>La quasi-totalité des clients d'Asmobax appartient</u> au secteur aérospatial

pression », « Record du monde du débit copeau : l'ébauche titane avec la nouvelle fraise hélicoïdale », « Une productivité au moins 30 fois supérieure avec le fraisage céramique », sans oublier la présentation du nouveau programme outils coupants First Choice – service Premium de Kennametal et l'implication du carburier en tant que partenaire pour tous les projets industriels.

Un engagement croissant dans l'usine 4.0 et l'outil intelligent

C'est incontestable, l'outil intelligent et connecté se développe, « notamment chez les sous-traitants de rangs 1 et 2, travaillant pour Airbus par exemple, confirme Rémy Tartarat. On nous demande également de livrer de plus en plus d'attachements équipés d'une puce. De même, dans l'aéronautique et la défense, on utilise déjà des porte-outils, des machines-outils, des bancs de contrôle et des armoires d'outils connectés, capables de livrer à tout moment les informations de process d'usinage, de durée de vie et d'arrêt nécessaires aux techniciens. »

Sur ce sujet, Kennametal a beaucoup avancé, tant en termes de développements que de solutions mises sur le marché. L'un des intervenants de la journée technique du 6 juin, Gilles Festeau, sillonne le monde entier pour stimuler dans les laboratoires du groupe certains développements innovants et accélérer leur lancement. « Les développements chez Kennametal sont nombreux, tant en interne pour nos propres besoins de production avec des cellules automatisées que dans les



> Cockpit du Concorde exposé au musée Aeroscopia

produits que nous commercialisons, précise le responsable R&D. Dans le domaine du développement des outils coupants, nous utilisons chaque jour des équipements de mesure d'efforts et de déformation afin d'optimiser les données issues de nos calculateurs et d'obtenir des valeurs plus précises dès la création du nouveau concept. Ces nombreux essais nous permettent de connaître à l'avance le comportement de nos outils durant l'usinage en fonction de l'environnement réel ». Et d'ajouter : « de plus, nous avons beaucoup travaillé sur la standardisation des matériaux eux-mêmes qui composent nos outils pour les réduire à deux traitements thermiques ». Autre développement significatif, le porte-outil KM4X, un mode de fixation d'outils permettant d'obtenir trois surfaces de serrage et d'atteindre le niveau de serrage le plus important.

Dans le domaine de l'outil intelligent, notons l'existence sur le marché de la technologie – brevetée – Cutting Tools With Integrated Circuit Chip. Celle-ci consiste à intégrer une puce directement sur l'outil. Commercialisée et utilisée aux États-Unis, ce système présente l'avantage d'accéder aux informations concernant l'outil sans avoir à le démonter. « Les données sont gérées par le logicielle Novo qui comprend l'ensemble des informations catalogues de tous nos outils, de leurs descriptifs géométriques à leurs utilisations associés à une banque de données matériaux. Novo rassemble pas moins de 2 900 définitions matières, principalement issues des secteurs de l'aéronautique et de la défense, avec pour chacun des informations sur leur niveau d'usinabilité! ». De quoi accompagner les clients d'Asmobax et d'optimiser des process toujours plus exigeants...

Outil coupant

MAPAL



Des techniques de serrage « 4.0 » grâce à la fabrication additive

Pour utiliser au mieux l'outil et la machine, le mandrin joue un rôle décisif. La fabrication additive a ouvert de toutes nouvelles possibilités dans ce secteur, pour lequel Mapal dispose d'un avantage technologique. Jochen Schmidt, chef de Produit, explique les derniers développements des techniques de serrage.



> Jochen Schmidt, chef de Produit chez Mapal

Quel est le rôle de la fabrication additive pour les techniques de serrage chez Mapal?

Grâce à la fabrication additive, nous avons pu mettre en œuvre pour nos clients des concepts qui ne pouvaient pas être réalisés auparavant. Pour un process optimal, la zone de serrage doit être plus proche de la zone de coupe qu'auparavant. Il faut donc des mandrins très fins, et sans perte de performances. C'est ce que Mapal a développé en alliant la technologie hydraulique avec les contours plus étroits que l'on trouve sur les mandrins de frettage. En plus d'une grande précision de concentricité et d'un serrage très précis,

ils offrent des avantages supplémentaires pour le client : la manipulation est nettement plus facile et plus rapide. De plus, les appareils de frettage coûteux sont inutiles.

Comment sont-ils fabriqués?

La zone fonctionnelle est ajoutée au corps du mandrin par SLM (fusion sélective au laser). Nous fabriquons ainsi notamment des mandrins hydrauliques de contour étroit pour le serrage direct d'outils dès le diamètre 3 mm.

Outre ces géométries, y a-t-il d'autres avantages à la fabrication additive?

La fabrication additive permet à nos mandrins hydrauliques de tourner de manière fiable à des températures jusqu'à 170°C. Ceci est d'autant plus important que l'usinage à sec représente une part de plus en plus importante des processus de production en raison notamment des aspects environnementaux.

La fabrication additive est-elle adaptée à la production en série ?

Chez Mapal, nous fabriquons déjà en série avec nos machines depuis 2014 et nous exploitons plusieurs imprimantes 3D sur deux sites. Mais la fabrication additive est tout aussi bien adaptée pour des projets spécifiques des clients.

Quels en sont les coûts?

Les concepts entièrement nouveaux pour la technique de serrage que nous mettons en œuvre avec la fabrication additive apportent à nos clients une valeur ajoutée évidente. Ce qui peut paraître coûteux à première vue

peut s'avérer très rentable à l'examen et à l'aide de calculs d'amortissements. C'est le cas par exemple quand on a une grande longueur hors tout de l'outil: soit le client choisit un mandrin long optimisé pour l'application et un outil standard, ou alors il opte pour un mandrin standard et doit donc acquérir un outil long spécial. Si on compare la durée de vie de l'outil et celle du mandrin, on constate alors que les coûts d'acquisition du mandrin spécial sont déjà amortis après huit changements d'outil.

Quelles autres évolutions prévoyez-vous dans le domaine des techniques de serrage ?

À mon avis, les capteurs dans les porte-outils vont jouer un rôle important car, dans la production en série, il faut de plus en plus des mandrins pouvant être intégrés dans des structures de production intelligentes, avec un haut niveau d'automatisation. Les dispositifs de serrage intelligents, avec les capteurs correspondants, peuvent fournir des données importantes pour l'usinage en tant que lien entre la machine et l'outil.

Quels sont les champs d'applications de ces mandrins?

Ils sont notamment utilisés pour la fabrication de machines à coudre et de turbines hydroélectriques, ou dans le secteur de la fabrication de moules et de matrices. Les mandrins à contour étroit pour le serrage direct de petits diamètres sont également parfaitement adaptés pour l'industrie électronique et le domaine médical, ainsi que pour l'industrie des bijoux et l'horlogerie. Nous continuons à travailler intensivement et à faire de la recherche dans le domaine de la miniaturisation.



La fabrication additive a ouvert de toutes nouvelles possibilités dans le serrage

CITIZEN D25

2 peignes pour une meilleure coupe!

2 chariots verticaux pour ébauche et finition.



- Deux modèles : Type VII & VIII (avec Axe B)
- Nouvelle CNC avec un large écran tactile et clavier. Programmation simplifiée avec graphisme.
- Pré-équipé intranet
- 3 axes Y, 3 axes Z.
- Axe B (Type VIII) pour usinage avant-arrière.
- Outils rotatifs indépendants à angle réglable pour la broche secondaire.
- Puissance et vitesse : 5,5Kw et 10 000 tr/min.
- Jusqu'à 59 outils.
- Peut fonctionner avec et sans canon.

incom Wiyano

La D25 encore plus performante par sa simplicité de mise en production et son équipement optimisé.

Programmation simplifiée sur clavier ou grand écran tactile avec graphique pièce. Construction ergonomique pour une accessibilité intérieure aisée.

Usinage multi-chariots pour ébauche et finition simultanées. Le choix peut se faire sur les versions VII ou VIII ou les axes X et B sont intégrés pour usiner sur les deux broches.





Notre nouveau tour CITIZEN à poupée mobile D 25 est équipé d'un double peigne et d'un axe B (Type VIII). Ce double peigne permet de réduire les temps de production et ainsi augmenter votre productivité. Equipée d'une large gamme de porte outils en broche principe et broche de reprise, cette machine permet de réaliser des pièces complexes avec une bonne rentabilité.

CITIZEN GROUP

Hestika France SAS

5 Avenue Joffre CS80005 94161 Saint Mandé Cedex - Tél : 01 43 28 45 18 - Fax : 01 49 57 07 98 - E : info94@hestika-citizen.fr

Succursale:

Outil coupant

EMUGE-FRANKEN



Des outils de pointe pour un usinage de précision

Dans l'usinage en général et pour le fraisage en particulier, la performance est déterminée par l'adéquation entre la machine, le porte-outil, l'outil et la stratégie d'usinage. Afin de proposer la meilleure solution, Emuge-Franken développe de façon continue de nouveaux outils pouvant permettre à l'utilisateur de définir la stratégie d'usinage la plus adaptée.

our l'usinage trochoïdal, le programme actuel d'Emuge-Franken comprend les fraises en géométrie TiNox-Cut pour l'usinage de matériaux difficiles à usiner (groupes de matières M et S) et des fraises type Jet Cut pour l'usinage des aciers. Ces outils sont actuellement disponibles en quatre longueurs (2, 3, 4 et 5 x d1) en version cinq dents. En complément, la gamme s'enrichit d'outils avec un nombre de dents supérieur en longueur 3xd et 4xd. Les diamètres 10 et 12 possèdent six dents alors que les diamètres 16 et 20 seront également disponibles en 7 dents.

Pour l'usinage des aciers inoxydables, une nouvelle gamme d'Emuge-Franken appelée Base TiNox-Cut a été spécifiquement développée. Ces outils peuvent aussi être utilisés dans la plupart des matières usinées dans le domaine des industries chimique, alimentaire et de la construction mécanique. Disponibles en version courte et longue, ils permettent d'effectuer des opérations d'ébauche et de finition. Dans ces cas-là, ils peuvent être considérés comme une solution universelle. Ces fraises ont été conçues en utilisant les revêtements les plus récents en combinaison avec un substrat en carbure hautes performances. Cela permet, en fonction de la stratégie d'usinage adoptée, d'usiner à sec certains aciers inoxydables (ex. Inox 304, Z6NDT17-12, Inox 316L). Ces outils Base TiNox-Cut constituent la porte d'entrée de la gamme de produits TiNox-Cut.

Dans les cas où la stratégie d'usinage est de commencer avec des fraises d'ébauche, le programme actuel Emuge-Franken Multi-Cut



) Gamme de plaquettes KSF



> Programme Emuge-Franken Multi-Cut

avec un revêtement TiAIN (A) est une solution éprouvée pour l'usinage à sec des aciers alliés. L'outil assure une longue durée de vie avec un taux d'enlèvement de copeaux élevé. Lors d'usinage en ébauche des aciers faiblement alliés, où le risque de collage à froid est important et les chocs thermiques liés à l'arrosage ont tendance à diminuer la durée de vie de l'outil, un nouveau revêtement AlCr (L) offre une excellente barrière thermique et ouvre de nouvelles possibilités pour l'usinage avec un pouvoir réfrigérant. La gamme d'applications s'étend des aciers faiblement alliés aux aciers fortement alliés à 1400 N / mm2. La gamme actuelle TiAIN reste à privilégier pour l'usinage à sec.

Solution complémentaire pour les porte-à-faux les plus longs

Emuge-Franken a lancé en 2012 un programme standard de fraises à segment de cercle pour la finition 5 axes. Depuis, pratiquement tous les programmes de FAO peuvent piloter ces outils (programmation plus ou moins automatisée selon les logiciels). Pour les porte-à-faux les plus longs,

Emuge-Franken propose désormais une solution complémentaire à plaquettes avec un rayon jusqu'à 100mm. Afin de garantir une très bonne rigidité, une assise en V garantit le positionnement de la plaquette. Le nouvel outil peut également être utilisé avec de très bons résultats en usinage à sec.

Enfin, la gamme des attachements FPC avec une pince tirée assure un serrage très précis. Contrairement aux mandrins avec serrage par écrou, la pince ne subit ni contrainte ni vrillage. De plus, une version avec un pion transversal assure un blocage positif qui permet, lors des opérations avec un fort taux d'enlèvement de copeaux, de garantir la bonne tenue de l'outil sans risque d'arrachement. L'équilibrage est réalisable en montant différentes vis dans les trous périphériques et une version « Slim » est particulièrement adaptée à l'usinage 5 axes. ■



> Attachements FPC

Outil coupant

INGERSOLL



Nuances de coupe et brises-copeaux pour un tournage de précision des superalliages

De plus en plus, l'usinage de superalliages résistants à la chaleur, également connus sous le nom d'alliages exotiques, représente un défi important pour l'usinage, notamment dans l'aéronautique et l'énergie. Ingersoll propose désormais des nuances et des géométries de coupes spécialement développées pour le tournage de ces matières avec les nouvelles plaquettes indexables T-Turn.



> Nouvelles nuances et brise-copeaux pour les superalliages

es deux nouvelles nuances de coupe TT3010 et TT3020 possèdent un substrat ultra fin très résistant à l'abrasion et un revêtement PVD ayant une meilleure adhérence ainsi qu'une meilleure résistance à l'écaillage. Un post-traitement en surface du revêtement empêche ainsi la formation d'arêtes rapportées.

La nuance TT3020 possède un revêtement PVD ayant un aspect doré brillant. Celui-ci se caractérise par sa résistance à l'abrasion et par sa ténacité. Cette nuance est à utiliser en priorité pour l'enlèvement de croûtes de forge et le tournage à des vitesses faibles à modérées dans les superalliages réfractaires. La nuance PVD TT3010 s'illustre quant à elle par une grande résistance à l'usure. Son adhérence au carbure de la plaquette et son revêtement multicouches spécial offrent une grande résistance à l'écaillage et préviennent l'apparition d'arêtes rapportées. Cette nouvelle nuance convient aux faibles profondeurs de coupe dans les applications de finition.

Une combinaison gagnante

Le brise-copeaux MGS a été développé pour les plaquettes négatives ; il possède une arête vive qui réduit les efforts de coupe ainsi que la génération de chaleur dans la zone de coupe, améliorant ainsi l'évacuation des copeaux dans cette zone. Le MGS convient pour une profondeur de coupe de 1 à 4 mm et une plage d'avance de 0,2 à 0,4 mm/tr. Le nouveau brise-copeaux FGS est quant à lui destiné au tournage de haute précision avec des plaquettes de coupe positives compte tenu de sa faible résistance à la coupe. La finition est également possible sur des pièces minces sans déformation. Conçu pour une profondeur de coupe de 0,4 à 2 mm avec une avance de 0,06 à 0,2 mm/tr.

La combinaison de ces brise-copeaux et de ces nouvelles nuances apporte des gains notables de durée de vie et de productivité dans le tournage de matériaux inoxydables et réfractaires.

Lancement de la fraise à grande avance PowerFeedMini



Gamme d'outils PowerFeedMini © Société Ingersoll Werkzeuge GmbH

Avec la nouvelle gamme PowerFeedMini, Ingersoll Cutting Tools présente une nouvelle série de fraises grande avance pour l'ébauche dans la plage de diamètre 16 à 52 mm. La nouvelle série complète l'intervalle entre les gammes HiPos+ et HiFeedMini en termes de profondeur de coupe et d'avance.

Les fraises grande avance présentées ont été développées pour le surfaçage et le fraisage de formes dans l'usinage de matrices et de moules ainsi que pour l'industrie aéronautique et la mécanique générale. La gamme PowerFeedMini est disponible en fraises à visser du diamètre 16 à 42 mm et en fraises à trou lisse du diamètre 32 à 52 mm. Elle peut être utilisée de manière très universelle grâce aux différentes géométries de coupe et de nuances disponibles.

Les plaquettes indexables PowerFeed Mini possèdent 3 arêtes de coupe économiques et une géométrie de coupe positive adaptées pour les centres d'usinage de faibles puissances. Des géométries neutres et positives sont disponibles pour usiner en conditions stables et instables. Quatre nuances de carbure sont proposées pour une large gamme d'applications permettant ainsi des volumes de coupe maximum, même avec des opérations d'usinage difficiles.

Équipement

JPB SYSTEME



JPB Système fait de sa solution KeyProd son bras armé de l'industrie 4.0

Déjà bien présente dans l'atelier connecté, la société francilienne a dévoilé au Bourget KeyProd, une solution middleware conçue pour permettre aux entreprises de passer à la fabrication intelligente et d'accroître leurs gains de productivité.

u'on ne s'y trompe pas, JPB implanté à Paris-Système, Villaroche (Seine-et-Marne), est avant-tout un des leaders dans la fabrication de produits auto-verrouillants pour l'industrie aérospatiale et aéronautique. Lors d'une intervention en juillet dernier à la Station F (le célèbre incubateur de start-up de Xavier Niel), à l'occasion d'une soirée organisée par Arts & Métiers Accélération, la société reprise il y a plusieurs années par Damien Marc a avantageusement présenté son avancée dans l'industrie 4.0. Et il y avait de quoi... Devant un parterre de startupers, d'industriels et de financiers, le jeune chef d'entreprise est revenu sur la digitalisation à marche forcée de l'usine ; une démarche qui a non seulement donné naissance à un atelier entièrement connecté et robotisé mais aussi à des usines situées à l'étranger, entièrement surveillées et pilotables à distance.

Mais JPB Système était là aussi pour présenter une solution qu'elle a conçue et développée avec plusieurs partenaires, KeyProd. Officiellement lancée à l'occasion du SIAE 2019, cette plateforme reposant sur le Cloud vise à connecter, suivre et mesurer l'efficacité de l'ensemble des composants du processus de fabrication, notamment les logiciels existants, les machines et les applications associées. Objectif pour JPB Système : permettre aux entreprises manufacturières d'adopter la fabrication intelligente et de se lancer sur la voie révolutionnaire de l'industrie 4.0 ; « on parle beaucoup d'industrie 4.0, mais lorsque je discute avec les patrons de PME industrielles, peu d'entre eux savent par quel



> <u>Avant d'être lancée en version beta-test</u> <u>chez certains industriels, KeyProd était déjà initialement</u> <u>utilisée chez JPB Systèmes</u>



Damien Marc, le 11 juillet dernier, à la Station F, à Paris



Damien Marc, PDG de JPB Systèmes

bout la prendre, constate Damien Marc. Avec KeyProd, ce que nous souhaitons, c'est leur offrir une solution complète financièrement abordable et simple à mettre en œuvre ».

Surveiller les processus de production à distance

En offrant une installation facile pouvant être gérée en interne, KeyProd propose une infrastructure intelligente capable de surveiller les processus de production à distance, en temps réel et depuis différents appareils, tels que les smartphones, les tablettes et ordinateurs. En outre, dans le cadre de KeyProd, JPB Système a créé un dispositif capteur avancé qui détecte les vibrations et les bruits des machines de fabrication, afin de fournir un bilan immédiat de leur performance. Ce dispositif sans fil peut être fixé en toute facilité aux machines dans le but de proposer des informations essentielles issues de l'atelier de production.

Il offre ainsi aux fabricants une possibilité sans précédent d'améliorer leurs performances quotidiennes de production. « Les constructeurs de l'aérospatiale, mais aussi d'autres secteurs, doivent faire face au défi permanent visant à accroître leur efficacité tout en réduisant les coûts de leurs processus de production, rappelle Damien Marc. Cet objectif peut être atteint grâce à l'automatisation et à l'industrie 4.0, et c'est précisément dans ce domaine que KeyProd peut véritablement changer la donne ». Et de poursuivre : « nous avons initialement créé KeyProd pour notre propre usage interne au sein de JPB Système et, depuis, il a transformé nos opérations. Il nous a en effet permis de réduire le temps de production de 15%, rien qu'en mesurant nos performances de production en temps réel ». Pour l'heure, un programme de test bêta vient de démarrer. La solution devrait être disponible sur le marché d'ici à la fin de l'année 2019.

DOSSIER INDUSTRIE 4 n

SCHUNK

Une pince intelligente avec maintien actif de la force de préhension

La pince parallèle intelligente SCHUNK EGI avec interface Profinet-IRT certifiée a été spécifiquement conçue pour des tâches exigeantes et diverses dans des applications électroniques, pharmaceutiques et de laboratoire. Avec sa course programmable individuellement jusqu'à 57,5 mm par mors, et sa force de préhension flexible jusqu'à 100 N, cette pince mécatronique robuste peut manipuler une très grande variété de pièces. Grâce à l'intelligence intégrée, même les composants sensibles à la déformation ou à la cassure peuvent être traités en douceur et de manière fiable. La mise en service est ainsi extrêmement simple.

> Avec son serveur

web intégré, son frein

actif et son interface

Profinet certifiée

(catégorie C).

la Schunk EGI est

<u>l'une des pinces</u> mécatroniques les

plus pratiques du

marché.

e maintien actif de la force de préhension, spécialement développé pour la pince EGI, garantit que la force de préhension est presque entièrement conservée, même en cas de panne d'alimentation ou d'arrêt d'urgence - un avantage évident par rapport aux pinces mécatroniques conventionnelles sur le marché. Par rapport aux pinces avec maintien conventionnel des forces de préhension par ressorts, le déplacement du doigt de pince à l'état verrouillé est minimal. Cela signifie que la SCHUNK EGI contribue à la prévention des accidents dus aux chutes de

pièces ou aux coincements.

Mise en service pratique

Une plage complète de fonctions est associée à une mise en service qui s'effectue simplement ; un serveur Web intégré en version standard peut en effet être utilisé afin de configurer toutes les fonctions de base sans aucun logiciel supplémentaire. En outre, des fonctions ajoutées améliorent le niveau de confort : le mouvement du mors peut être contrôlé manuellement sur la pince en mode pas à pas, ce qui offre des avantages, comme après un arrêt d'urgence. La fonction de « référencement étendu » peut également être utilisée pour enregistrer une course maximale in-

dividuelle et pour la définir comme une limite exacte du logiciel, simplifiant ainsi la programmation.

Avec son interface Profinet compatible IRT certifiée (catégorie C), la pince EGI de SCHUNK répond à l'ensemble des exigences relevant des applications haute performance. La position du doigt de pince, les forces de préhension et la vitesse de fermeture peuvent être détectées et commandées virtuellement sans délai.

Des positions intermédiaires et un référencement spécial pour la pince sont également possibles. Dans un premier temps, le préhenseur sera disponible en taille 80. Des tailles supplémentaires sont d'ores et déjà prévues. De plus, l'étendue fonctionnelle sera encore complétée sous la forme de mises à jour logicielles.



 La Schunk EGI contribue à la prévention des accidents dus aux chutes de pièces ou aux coincements

→ SCHUNK exposera sur le salon EMO, dans le hall 3, stand D30

Équipement



Équipement

ESPI/BUMOTEC



Des solutions 4.0 au service de la productivité des usineurs

En collaboration avec la ligne de produits Bumotec du constructeur de machines-outils de haute précision Starrag, l'entreprise basée en région lyonnaise ESPI présentera, sur le salon EMO, sa solution DPC - Dynamic Process Control - dédiée au réglage numérique des machines-outils. Des démonstrations d'usinage permettront d'illustrer les performances de DPC en termes d'efficacité et de rentabilité dès la première pièce.

SPI, qui affichait déjà un partenariat renforcé avec la ligne produit Bumotec du constructeur de machines-outils de haute précision Starrag lors du salon EPHJ 2019, invite les visiteurs du salon EMO à découvrir, par le biais de démonstrations d'usinage, une solution de production efficace et rentable. En effet, les visiteurs pourront assister, en live, à l'usinage d'un dispositif médical sur un centre de fraisage/tournage Bumotec S181, associé à la solution DPC d'ESPI. Cette dernière est composée d'une machine Scanflash pour le contrôle des cotes process d'usinage et du logiciel Tool'sDriver pour la partie pilotage, soit le calcul des corrections d'outils et le transfert des valeurs à la machine.

Sur le centre Bumotec S181, Tool'sDriver sera directement intégré dans l'IHM (Interface Homme/Machine) de la machine, permettant au régleur d'avoir toutes les valeurs de corrections calculées sur sa machine. Fabrice Moreau, directeur d'ESPI Suisse précise que « choisir la solution de production la plus adaptée permet d'obtenir une production efficace et rentable. Relier à une machine-outil notre système DPC d'aide au réglage, qui



> Centre Bumotec \$181

contrôle et calcule les paramètres de production sans l'interrompre, garantit efficacité et rentabilité dès la première pièce. »

Des gains de 5 à 10 points sur le TRS!

Les solutions innovantes orientées production au service des régleurs ne sont pas de simples moyens de contrôle. Elles sont aujourd'hui reconnues comme de véritables sources de gains de productivité grâce à l'augmentation du nombre de pièces bonnes à temps d'ouverture constant. En effet, par un contrôle réactif en production, DPC divise par deux les temps de changement de série. Ce qui augmente d'autant le temps d'usinage des pièces de série pour mieux bénéficier des performances des machines, en l'occurrence celles des machines-outils Bumotec au salon EMO 2019, notamment leur stabilité. DPC supprime aussi les rebuts de réglage et assure une production centrée sur les cotes cibles, sans dispersion, par une méthode numérisée de réglage et de transfert des corrections.

Les clients d'ESPI, tels les sous-traitants en mécanique de précision, les équipementiers aéronautiques, automobiles, et les horlogers qui utilisent la solution DPC, apprécient la disponibilité immédiate des contrôles associée au gain de temps de réglage des machines-outils. Et Fabrice Moreau de conclure : « avec DPC, nos clients constatent des gains de 5 à 10 points sur le TRS, une organisation optimisée de leurs ressources ainsi que des gains sur les opérations suivantes du process d'usinage. Les pièces livrées sont constantes en dimensions et géométrie. » ■



> Machine Scanflash



> Tool'sDriver d'EPSI en version autonome

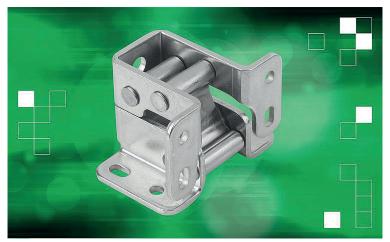
→ ESPI exposera au prochain salon EMO du 16 au 21 septembre prochain à Hanovre sur le stand A58, dans le hall 12

Équipement

NORELEM

Des charnières encastrées pour un montage invisible

Contrairement aux modèles conventionnels, les nouvelles charnières de norelem sont montées à l'intérieur. Elles sont totalement invisibles de l'extérieur, ce qui offre de toutes nouvelles possibilités aux concepteurs et aux ingénieurs – et pas seulement dans la construction mécanique.



> Charnière invisible norelem

es charnières invisibles conviennent entre autres pour une installation sur les portes, trappes, hublots et capots en saillie ou encastrés. Grâce à leur forme plate, elles sont peu encombrantes – un aspect important pour le montage à l'intérieur des boîtiers. Ces composants permettent également de renforcer la sécurité : leur montage interne signifie qu'ils ne laissent pas de place au vandalisme et protègent contre les effractions. Ils ne présentent pas d'arêtes gênantes externes, réduisant ainsi les risques de blessures, ce qui constitue un avantage dans de nombreux domaines d'application.

Flexibilité et polyvalence

Lors du montage des charnières, l'utilisateur jouit d'une grande flexibilité : celles-ci peuvent être montées à droite ou à gauche, ce qui permet deux mouvements de rotation différents. Peu importe que l'application soit horizontale ou verticale.

Afin d'offrir la solution adaptée à chaque domaine d'application, nore-lem propose ses charnières encastrées, lesquelles sont disponibles en trois versions différentes, avec des angles d'ouverture de 90°, 110° ou 125°, en fonction de l'épaisseur de la porte ou de la trappe. Les versions avec angle d'ouverture de 90° et 125° sont disponibles en acier ou Inox. Celle avec angle d'ouverture de 110° est une version renforcée en acier.





FOURNISSEUR
DE VALEUR AJOUTÉE
& INDUSTRIE DU FUTUR

PÉRIPHÉRIQUES MACHINES 🌞 CONTRÔLE 🌞 AUTOMATISATION & PROCESS

commercial@bucci-industries.com www.bucci-industries.fr

BLUM-NOVOTEST



Blum veut réinventer la technologie de mesure laser

Blum-Novotest a présenté son nouveau système de mesure laser LC50-Digilog. Un système novateur qui, de par sa conception, permet une mesure d'outil plus rapide avec encore plus de précision et de sécurisation du process dans les centres d'usinage.

e système Digilog permet d'obtenir des milliers de valeurs mesurées par seconde. Il mesure chaque arête tranchante permettant d'établir une comparaison entre l'arête la plus courte et la plus longue. En conséquence, les erreurs de concentricité causées, par exemple, par des impuretés sur le cône du porte-outil, seront automatiquement identifiées. En outre, en raison du grand nombre de valeurs mesurées par arête, le nouveau LC50-Digilog détecte les impuretés et le lubrifiant sur l'outil, et les filtre lors du calcul des résultats de mesure, rendant ces derniers encore plus fiables. L'optique du système a également été perfectionnée. Grâce à la forme optimisée du faisceau encore plus homogène et un diamètre de focalisation réduit de 30%, la nouvelle génération peut atteindre une précision absolue inégalée comparée aux autres systèmes de mesure.

Le Blum smartDock représente lui aussi une nouveauté mondiale. Cette interface standard novatrice constitue la base de tous les nouveaux systèmes laser Blum en U et contient tous les éléments pour relier le système à la machine (électriques, mécaniques et pneumatiques).

Enfin, les utilisateurs pourront bientôt profiter d'applications supplémentaires telles que le cycle 3D ToolControl offrant une mesure analogique en continu du profil de l'outil, y compris la visualisation sur l'écran CN, ou encore le cycle « SpindleControl » capable d'évaluer l'état des roulements de broche.



DIATEST

Quoi de plus simple que de mesurer un alésage ?

Développée à l'origine pour le contrôle des alésages d'injecteurs dans les moteurs Diesel, la tête de mesure Diatest a fait ses preuves dans tous les domaines où l'on est confronté à la fabrication de pièces avec des alésages qui, s'ils sont précis, doivent être contrôlés pour assurer leur fonction.

e principe de fonctionnement de la tête de mesure Diatest est à la fois fiable, précis et permet d'obtenir des mesures au micron sans précautions particulières, et ce même par un opérateur sans qualifications particulières. Deux possibilités de mesure existent : soit on entre la tête de mesure dans l'alésage et on lit la cote affichée, soit on fixe la tête de mesure dans une colonne qui guidera la tête de mesure dans l'alésage à mesurer... dispositif qui permet d'améliorer encore la précision avec une répétabilité de mesure de 0,5µm. Les mesures d'alésage vont de 0,50 mm à 150 mm, et de très faibles épaisseurs à de grandes profondeurs.

Avantages d'une mesure d'alésage avec une tête Diatest

Parmi les avantages, notons une facilité d'utilisation, un contrôle instantané de la cote d'un alésage, de ses défauts de forme : ovalisation et conicité. Un large

choix de formes et de ma-

tériaux de la tête de mesure

permet de s'adapter à des contrôles particuliers comme le contrôle d'un trou borgne dont on veut mesurer une cote précise très près du fond ou d'un matériau très agressif comme une ferrite qui demandera de monter une tête avec des palpeurs en carbure à la place des palpeurs en acier chromé dur standard.

Le procédé des têtes de mesure Diatest ayant fait ses preuves dans son domaine de prédilection, le contrôle d'alésages, la société a également développé une gamme de têtes de mesure pour les contrôles de denture.

BUCCI INDUSTRIES FRANCE



Bucci met l'accent sur le contrôle lors de ses portes ouvertes cet automne

Bucci Industries France poursuit le développement de sa division « Contrôle ». Des portes ouvertes sont à ce titre organisées dans les locaux de la filiale française de l'entreprise, à Cluses, les 9 et 10 octobre prochain, afin de permettre aux industriels de découvrir les nouvelles solutions et services proposés par l'équipe dédiée à ce secteur. La société propose notamment les solutions de Nikon Metrology.

qu'il Parm tion 2D con de VM. mee 650

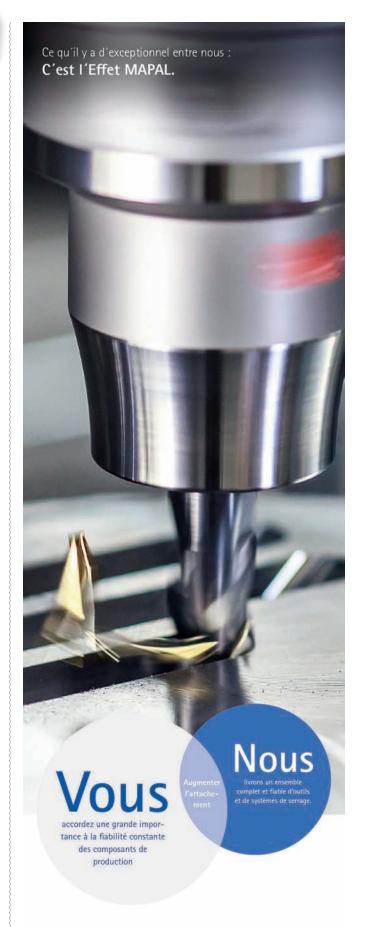
La solution Nikon 130 Inexiv, de Nikon Metrology, sera l'une des technologies présentées pendant les journées des 9 et 10 octobre chez Bucci Industries France ors de ses journées portes ouvertes, Bucci présentera ses solutions Nikon Metrology (marque qu'il propose depuis 2017). Parmi elles, Inexiv. Cette solution de métrologie par vision 2D répond aux exigences de contrôle automatisé des pièces de différents secteurs. L'Inexiv VMA présente un volume de mesure pouvant atteindre 650mm X 550mm X 200mm.

L'intégration directe des fichiers CAO 3D accélère
la programmation des
contrôles. La combinaison d'un éclairage à
grande intensité et des
optiques à faible distorsion permet des mesures
répétables et précises.
Enfin, cette machine utilise la
tête Renishaw TP20/200 pour
les mesures des formes cachées.

Le microscope numérique Inspectis est quant à lui destiné à tout type d'en-

treprise ayant un besoin d'inspection visuelle de ses pièces. Ergonomique de par sa conception, sa distance de travail de 245 mm offre aux opérateurs une assise confortable pour effectuer efficacement leurs tâches d'inspection et de reprise. Ce microscope propose un grossissement de 2.5 à 30 X jusqu'à 90X avec des objectifs macros.

Enfin, les binoculaires sont utilisées afin de contrôler l'aspect des pièces. Une large gamme de binoculaires dotées d'une simplicité d'utilisation est proposée avec un niveau élevé de netteté sur une large plage de grossissements. Avec une large gamme et selon les objectifs utilisés et oculaires, le grossissement de la pièce peut aller de 3.5X à plus de 450X.



www.mapal.com Votre Partenaire technologique en usinage



THALES AVS / MITUTOYO



Un engagement commun dans l'industrie 4.0

Le site de Thales à Châtellerault (Vienne) est pleinement engagé dans l'industrie 4.0 grâce à la digitalisation de ses outils pour un suivi de la production en temps réel. Cette usine de 5 400 m² rassemblant plus de 200 personnes en production a négocié son virage technologique il y a 10 ans après la signature d'un contrat important avec Airbus, succès confirmé depuis avec d'autres clients.

Mais outre la partie usinage vitro céramique de haute précision (activité majeure du site), la partie contrôle et métrologie a elle aussi fait un bond en avant.



> Photo Equipe Projet Thales-Mitutoyo (de Gauche à Droite : N.Bucci (Mitutoyo), F.Cuvillier (Thales AVS), L.Michoux (Mitutoyo), L.Dumont (Thales AVS),

ondialement connu pour ses solutions électroniques industrielles, Thales possède dans la division Avionique une entité spécialisée dans la Navigation implantée sur plusieurs sites industriels, parmi lesquels Vendôme (Loir-et-Cher), Mérignac (Gironde), Valence (Drôme) ou encore la Brelandière à Châtellerault (Vienne). Sur ce dernier site sont produits des systèmes inertiels pour l'aéronautique, véritable marque de fabrique de Thales. Ces systèmes basés sur des capteurs en vitro céramique appelés « gyrolasers », permettent de connaître la position de l'avion sans l'aide des satellites GPS. « Si auparavant ces équipements étaient limités à des applications exclusivement militaires, ils concernent aujourd'hui l'aviation civile, précise François Cuvillier, responsable industriel chez Thales. Cela a démarré avec un contrat décroché en 2008 portant sur la fourniture des centrales inertielles des Airbus A350.»

Un tournant majeur pour l'usine de Châtellerault

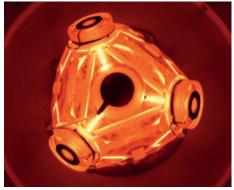
Avec une cadence mensuelle de plus de dix appareils, l'A350 se présentait à la fois comme une belle opportunité mais aussi un défi de taille pour l'usine de la Brelandière. Depuis 2013, celle-ci a dû considérablement monter en puissance afin de servir l'avionneur et ses autres clients avec une augmentation de sa production de l'ordre de 30% par an. « Il a fallu nous adapter ; cette étape est passée par le renouvellement d'une bonne partie de l'outil de production, en particulier avec l'achat de nouveaux centres d'usinage afin de fabriquer plusieurs centaines de systèmes par an ainsi que des machines diverses nous permettant de produire également des sous-ensembles pour équiper les gyrolasers ». En outre, le renouvellement de l'atelier d'usinage a largement contribué à automatiser la fabrication dans le but de mettre en place une production continue la nuit et le week-end.

Mais au-delà de l'usinage, c'est toute la partie contrôle et métrologie qu'il a fallu rationaliser. « Nous possédions déjà à Châtellerault de nombreux instruments de mesure et de contrôle, à la fois manuels et semi-automatiques en raison des exigences fortes en matière de traçabilité et de conformité des pièces propres à l'aéronautique, rappelle François Cuvillier. Néanmoins, nous ne disposions pas d'outil d'interfaçage capable de faire le lien entre les moyens de production et de contrôle devenu nécessaire en raison de la hausse forte des volumes de pièces ».

Pour cela, Thales a fait appel à un nouveau partenaire capable de proposer des solutions à la fois performantes et rapides à mettre en œuvre; « avant d'intégrer l'usine de la Vienne en 2015, j'avais travaillé quatre ans plus tôt avec Mitutoyo sur un projet complexe en Haute-Savoie, se souvient François Cuvillier. Mitutoyo avait d'ailleurs été le seul à répondre favorablement à ce projet et à relever le défi. De plus, à Châtellerault, nous utilisions des instruments Mitutoyo; c'était déjà pour nous un gage de fiabilité »

Des problématiques de contrôle propres aux gyrolasers

Les cavités gyrolasers sont réalisées par des usinages de haute précision dans un bloc de vitro céramique. Pour optimiser ce processus, l'équipe de Thales a souhaité rationaliser ses moyens de contrôle (optique et par contact). « Notre objectif était de raccourcir le temps de cycle des contrôles, d'augmenter la précision et la répétabilité de la mesure, de nous adapter



> Cavité de gyrolaser

rapidement au changement de série, précise François Cuvillier. Thales s'est naturellement tourné vers Mitutoyo avec qui l'équipe industrielle de la Brelandière entretient des liens privilégiés depuis de nombreuses années, notamment en contrôle d'entrée de pièces avant de partir en production ». Laurent Michoux, responsable Mitutoyo dans les départements Savoie et Haute-Savoie, affirme que les deux partenaires ont « passé beaucoup de temps dans ce projet. Les contraintes mécaniques et les essais sur ce type de pièces sont nombreux, les deux équipes se sont donc investis pleinement »

Ces contraintes sont en effet nombreuses. Tout d'abord, la pièce est petite. Plus précisément, il s'agit d'un cube tronqué de 100x100mm – pour la plus grande d'entre elles – dont on doit contrôler la totalité de la surface composée de multiples faces. Ce cube nécessite en outre de nombreux usinages complexes et en profondeur, impliquant pas moins de vingt-cinq outils différents. Enfin, une telle géométrie présente des problèmes d'accès avec « des usinages de tous les côtés. Mais le but était surtout de réunir tous ces contrôles en un seul programme, résume François Cuvillier. Au total, celui-ci devait sortir quelque 350 cotes ».

Une solution performante et un accompagnement à part entière

Pour Lilian Dumont, responsable technique Usinage chez Thales, il fallait une machine à la fois standard, mature et fiable dotée d'une interface opérateur simple. « Une machine 3D présente en effet l'avantage d'être beaucoup plus flexible qu'un montage multi-cote. L'automatisation permet enfin au technicien de production de se consacrer à son cœur de métier en s'affranchissant des tâches à faible valeur ajoutée ».

Sur la base d'un cahier des charges et grâce au dialogue permanent entretenu avec le fournisseur, le choix s'est rapidement porté sur une machine de mesure tridimensionnelle Crysta Apex S574 équipée d'une tête indexable, d'une sonde de scanning et d'un changeur d'outil automatique. Cette machine a l'avantage de reposer sur une technologie déjà éprouvée et sur une interface simple et performante. « La principale difficulté consistait à structurer les programmes de contrôle, à contourner les problématiques d'accès et à tenir le temps de cycle imposé par le client », indique Laurent Michoux. La Crysta Apex S574 possède une précision d'1,7 micron, la possibilité d'intégrer de nombreux capteurs, la technologie de scanning continu assurant une fiabilité considérable du système de palpage ainsi qu'un changeur d'outil efficace permettant d'accéder partout dans la pièce. La machine est également équipée du logiciel MCosmos offrant à la fois une simplicité de pilotage et la possibilité d'intégrer des Machine de mesure tridimensionnelle (MMT) Crysta Apex S574 située en salle de métrologie de Thales Avionics Châtellerault la Brelandière, et équipée CRYSTA-APRX par la société Rhonax (Thyez 74 / www.rhonax.fr) Mitutoyo

programmes plus complexes pour des applications spécifiques.

Le challenge a été brillamment relevé par l'équipe de Mitutoyo, puisque en moins d'une heure (temps de cycle), le programme permet de contrôler la totalité des 350 cotes géométriques les plus complexes (scanning d'un trou de 1mm situé à 30mm dans la pièce par exemple). De plus, le traditionnel rapport de contrôle généré automatiquement permet de garantir la conformité géométrique des pièces produites. Le logiciel MCosmos donne ensuite la possibilité d'exporter les données géométriques vers une base MySQL afin de réaliser de l'analyse MDV (maîtrise de variabilité) ou du Datamining. « Ces analyses de données s'inscrivent dans notre démarche d'amélioration continue de nos rendements procédés et produits, » confirme Lilian Dumont.

Pour l'équipe Thales, la qualité des intervenants chez Mitutoyo a permis de tenir le planning en réalisant un maximum de validation via des tests de répétabilité et de reproductibilité chez le fournisseur. « Outre la machine, nous avons mené ensemble un travail important de programmation et de réflexion autour de l'outillage de maintien des pièces (avec la société Rhonax, basée en Haute-Savoie), précise Laurent Michoux. Nous avons utilisé des stratégies issues de pièces de décolletage et de l'expérience des techniciens de Mitutoyo en la matière. C'est donc la mise en commun de nos savoir-faire respectifs qui a permis la réussite de ce projet ».

Les prochaines étapes pour Thales ?

Thales participe avec de nombreux autres industriels au projet Usine Aéronautique du futur, une plateforme de recherche collaborative française visant à imaginer et à mettre en œuvre l'ensemble des technologies qui rendront les usines aéronautiques plus compétitives dans les quinze prochaines années. Les développements en cours cherchent ainsi à rendre la cellule de production autonome, en connectant tous les éléments de production entre eux, depuis la machine-outil en passant par le moyen de lavage et la robotique, jusqu'aux moyens de mesure afin de créer un îlot de production intelligent et auto-adaptatif.



Grâce à la technologie optique confocale chromatique, le profilomètre multi-capteurs AltiSurf de la société Altimet ouvre de nouvelles perspectives dans le domaine du contrôle métrologique.

Modulaire et facile d'utilisation, AltiSurf répond à tous les besoins, du laboratoire R&D&I à la production, pour mieux comprendre et définir les propriétés des surfaces fonctionnelles et d'aspect, optimiser leur processus de fabrication et assurer le contrôle qualité du produit (substrats réfléchissants, mats, couchés, transparents, structurés, polis ...)

APTEURS

Capteurs

La gamme Altisurf© dispose de nombreux capteurs : Confocal chromatique, Interférométrique, Infrarouge, Laser, Caméra CCD communiquant entre eux de manière automatique. La gamme de mesure s'étend de 100µm à 25mm, avec une résolution Z pouvant aller de 0.5nm à 2,25µm.

JPTIQUE

Microscopie

La gamme Altisurf© utilise différentes technologies optiques pour s'adapter au besoin : Confocal chromatique, Interférométrique, Laser, Caméra CCD pouvant communiquer entre eux de manière automatique afin de constituer des modèles de microscopie 3D.

VISION

Machines de mesure par analyse d'image

Automatique

L'analyse d'image précise est possible par exportation vers le logiciel AltiMap© afin de compléter et faciliter la mesure microtopographique.

FORME

Mesure de forme

Automatique

La gamme Altisurf© permet la mesure nano/micro/méso topographique ainsi que la mesure des formes et déviations.

DIMENSIONNELL

Machines de mesure tridimensionnelle

Automatique

Le logiciel AltiMap© permet de visualiser toutes les mesures en 3D suivant l'ISO 25178, de manière simple et intuitive.

ALTIMET

La métrologie des surfaces par contrôle optique, partie intégrante de l'industrie 4.0

a 4ème révolution industrielle impacte l'industrie et les services. L'outil de production est désormais interconnecté dans une chaîne d'information dont la valeur est monétisée par l'investissement des entreprises. L'innovation des sciences et techniques (matériaux, procédés...) et la création (nouveaux produits et services...) offrent ainsi des produits toujours plus adaptés et personnalisés, imposant une flexibilité inédite à tous les process confrontés à de nouvelles transformations.

En supprimant le contact avec le matériau, la métrologie de surface permet la mesure normalisée via l'ISO 25178 d'une surface fonctionnalisée dans des propriétés d'application,



y compris d'aspect et de qualité perçue, à l'aide d'outils d'analyse topographique orientés métier traduisant la capacité d'application critique du produit, sa résistance, son vieillissement, sa performance fonctionnelle. Elle

offre des moyens de contrôle flexibles et communicants dont le diagnostic métrologique est remonté vers le procédé. Ce diagnostic intègre une composante normative ISO, associée à des outils de modélisation et mise en évidence des défauts qualité robustes et univoques, telle la transformée modale (DMD).

Altimet a combiné, dans une offre inédite de service à la demande, ID'Surf4.0, l'ensemble des technologies les plus avancées en métrologie optique des états de surface fonctionnels 3D. Une configuration ID'Surf4.0 est généralement opérationnelle en moins de 5 heures, intégrant la formation des utilisateurs sur site.



nos tarifs | altimet@altime.fr | (+33) 04 50 81 88 88

www.altimet.fr





HEIDENHAIN est la référence mondiale de la mesure de positionnement linéaire et angulaire de très haute précision : codeurs, règles et palpeurs sont associés à des électroniques d'exploitation sophistiquées. Nos CN haute performance et notre gamme d'entraînements directs ETEL (moteur-couple, moteur linéaire, stages) complètent notre offre. Nous répondons ainsi aux besoins de nombreuses industries : machines-outils, moteurs électriques, métrologie, robotique, électronique, semi-conducteur ou médical. http://www.heidenhain.fr/fr_FR/entreprise/

CAPTEURS

Mesure de positionnement

Nos règles permettent le contrôle de position au micron voire au nanomètre sur des longueurs de plusieurs mètres. Nos systèmes de mesure angulaire assurent des positionnements avec des précisions de l'ordre de la seconde d'arc. Règles et codeurs se connectent bien sûr à notre large gamme d'électroniques d'acquisition ainsi qu'à la plupart des solutions du marché.

Palpeurs de métrologie

Les palpeurs de mesure HEIDENHAIN possèdent une tige de mesure autoguidée avec une course allant jusque 100mm, et proposant des résolutions atteignant 5nm. Ils sont utilisés dans les appareils de métrologie ou sur des installations de contrôle en ligne. Nos calculateurs, en collectant les données des palpeurs, permettent un enregistrement systématique et un suivi statistique.

OPTIQUE

Projecteurs de profils

Notre nouvelle famille de calculateurs QC2000 permet désormais aux projecteurs de profils d'évoluer vers un outil de mesure connecté à l'atelier et d'éditer des fiches de contrôle.

Microscopie

Notre nouvelle famille de calculateurs QC3000 rend l'acquisition de données simple et intuitive sans avoir besoin d'un PC à proximité.

NOISI

Machines de mesure par analyse d'image

Que ce soit en mode manuel ou de façon automatisée notre famille de calculateurs QC3000 et cartes électroniques IK5000 Express permettront une collecte et une utilisation intuitives des mesures par vidéo.

RIDIMENSIONNELLE

Machines de mesure tridimensionnelle

Manuelle

En équipant vos machines 3D du nouveau calculateur QC3000 option 3D, vous pourrez émettre des rapports très évolués sans avoir besoin d'un PC à proximité.





Quatre experts, D'innombrables applications, Une gamme de produits unique

Commandez dès maintenant le catalogue de la nouvelle Team Cutting Tools.

cuttingtools.ceratizit.com/fr-catalogue





TEAM CUTTING TOOLS









CERATIZIT est un groupe industriel de pointe spécialisé dans les technologies d'outillage et de matériaux durs.

Tooling the Future

www.ceratizit.com

Mitutoyo

MITUTOYO, créée en 1934, est devenue grâce à sa dynamique de recherche et développement associée à un outil de production performant le spécialiste mondial de la métrologie dimensionnelle.

Le groupe propose un très large savoir-faire en conception et fabrication de produits de métrologie dimensionnelle dans les gammes suivantes :

- Machines de mesure tridimensionnelle
- Machines de mesure par analyse d'image
- Mesure de forme (état de surface, contour, circularité)
- Appareils de mesure optique (projecteurs de profil & microscopie)
- Capteurs & systèmes
- Testeurs de dureté
- Règle de visualisation
- Instruments de mesure à main et gestion de données

MITUTOYO propose une gamme très complète de solutions dont elle reste entièrement maître d'œuvre.

MITUTOYO dispose, en dehors du siège de Roissy CDG de 5 agences situées à Lyon, Strasbourg, Toulouse, Cluses et Rennes. Mitutoyo offre ainsi un éventail complet de support à partir de ces centres de compétence : support à la vente, sous-traitance de mesure, démonstration, réalisation d'applications, formation et service après-vente...
Pour plus d'informations : www.mitutoyo.fr

INSTRUMENTATION

Instrument à main et gestion de données

Mécanique

- Micromètre Comparateur Pied à coulisse
- Instruments de mesure de profondeur : Micromètre, jauge • Vérificateur d'alésage
- · Cale parallèle / acier / céramique /
- Butée micromètrique Trusquin
- Etau, vé, marbre, rapporteur d'angle, niveau, éguerre...
- Etalonnage

Digital

- Logiciel de management de la qualité MeasurLink 9
- Mini processeur Digimatic DP-1VA
- Transmission de données sans fils U-WAVE / U-WAVE FIT,
- Interface Digimatic Micromètre Comparateur Pied à coulisse
- Instrument de mesure de profondeur : micromètre, jauge
- · Vérificateur d'alésage, butée micromètrique
- Rapporteur d'angle, niveau Trusquin à cremaillère, HD-A, HDM-A
- Colonne de mesure QM-Height, LH600E

CAPTEURS

Capteurs

- Capteur de mesure : Linear Gage Compteur et afficheur Mesureur vertical à faible pression de mesure : Litematic
- Micromètre à balayage laser et unité d'affichage : LSM

Règles de visualisation

 $\bullet \text{ Règle de mesure Digitale Absolute} \bullet \text{ Règle de visualisation}: \text{AT} \bullet \text{Codeur et règle lineaire AT/ST pour machine numérique au le lineaire au le lineaire$

OPTIQUE

Projecteurs de profils

- Projecteur de profil vertical PJ-A3000/ PJ-H30/ PV-5110 Projecteur de profil horizontal PH-A14/ PH-3515F
- Projecteur de profil numérique Quick Image manuelle et motorisée

Microscopie

- Microscope de mesure TM / MF / MF-U / MF-UD / Hyper MF MF-U• Unité de microscope FS-70, VMU
- Objectif M plan, pour observation champ clair, clair/sombre, NIR, NUV, UV Oculaire Loupe

URETÉ

Testeurs de dureté

Portatif

- Testeur de dureté HL Hardmatic HH-411
- Testeur de dureté Shore Hardmatic HH-300

Sur table

- Testeur de dureté Micro-Vickers HM-210/220,
- Testeur de dureté Vickers HV-110/120,
- Testeur de dureté Rockwell HR100/200/300/400
- Testeur de dureté Rockwell, Rockwell superficiel, Brinell HR-530

VISION

Machines de mesure par analyse d'image

Manuelle

- Machine de mesure par analyse d'image manuelle : Quick Image
- Machine de mesure par analyse d'image semi-automatique : Quick Scope

Automatique

• Machine de mesure par analyse d'image semi-automatique : Quick Scope • Machine par analyse d'image 3D CNC : Quick Vision Active, Quick Vision Apex / Hyper • Machine de mesure en continu par vision CNC : Quick Vision Stream Plus • Machine par analyse d'image grande dimension : Quick Vision Accel • Machine par analyse d'image 3D CNC ultra-précise : Quick Vision ULTRA • Machine par analyse d'image multi-capteurs vision et capteur à balayage continu : Quick Vision Hybrid • Machine par analyse d'image - interféromètre à lumière blanche : Quick Vision WLI • Machine par analyse d'image -multi-capteurs continus : MiSCAN Vision • Machine par analyse d'image à micro- palpeur UMAP (Ultra Micro Accurate Probe) • Machine par analyse d'image 3D ultra haute résolution - M Nanocord

ORME

Mesure de forme

Manuelle

- Appareil à mesurer les états de surface : Surftest SJ-210/SJ-310/SJ-410/SJ-500 /SV-2100
- Appareil de mesure de profils : Contracer CV-2100
- Appareil à mesurer les écarts de forme :
- Roundtest RA-10/ RA-120/ RA-1600

Automatique

• Appareil à mesurer les états de surface CNC : Surftest SV-3200 / Extrême SV-3000CNC / Extrême SV-M3000CNC • Appareil de mesure de profil : Contracer CV-3200 / CV4500 • Appareil de mesure de profil et d'état de surface : Formtracer SVC-3200 / Extrême SVC-4500 / Extrême SVC-4500 Hybrid / Extrême CS-5000 CNC • Appareil à mesurer les écarts de forme : Roundtest RA-1600/ RA-2200/ Extrême RA-H5200 / Extrême RA-6000 CNC

Machines de mesure tridimensionnelle

Manuelle

• Machine de mesure tridimensionnelle manuelle : Crysta Plus M

Automatique

• Machine de mesure tridimensionnelle CNC d'atelier compacte : Crysta Apex S et EX • Machine de mesure tridimensionnelle CNC de haute précision : Strato-Apex • Machine de mesure tridimensionnelle CNC de très haute précision : LEGEX • Machine de mesure tridimensionnelle CNC haute précision à portique de grande longueur : Falcio-Apex • Machine de mesure tridimensionnelle CNC à broche horizontale pour un environnement de ligne de production : MACH-3A 653 • Machine de mesure tridimensionnelle CNC à broche verticale pour l'environnement des lignes de production : MACH-V 9106 • Machine de mesure tridimensionnelle CNC compacte pour ligne de production : MACH Ko-ga-me • Machines de mesure tridimensionnelle CNC à bras horizontal pour carrosseries automobiles et applications dans l'industrie lourde : Série CARBapex et CARBStrato



Mitutoyo

Fournisseur de solutions de mesure dimensionnelle

Mitutoyo vous propose une multitude de solutions de mesure et de services pour répondre à tous vos besoins.

6 centres de compétences régionaux répartis sur l'ensemble de la France : Démonstrations, formations, application et service après-vente.



www.mitutoyo.fr

+++ EMO Hannover 2019 | 16.-21. Septembre | Stand C04 | Hall 9 +++





apply innovation™

Renishaw compte parmi les plus grands noms internationaux en matière de technologies scientifiques et d'ingénierie spécialisée dans les mesures de précision et les soins de santé. La société propose des produits et services utilisés pour des applications aussi diverses que la fabrication d'éoliennes et de moteurs à réaction, les soins dentaires et la neurochirurgie. Elle s'impose comme leader mondial dans le domaine de la fabrication additive (également connue sous le nom « impression 3D métal »). Le groupe Renishaw possède actuellement plus de 80 établissements dans 36 pays, et compte plus de 5 000 employés à travers le monde. Près de 3 000 personnes sont employées au Royaume-Uni où la société réalise la majorité de sa recherche & développement, ainsi que sa fabrication.

URS	
PEE	
S	

Capteurs

Mécanique

• Palpeurs RENGAGE™ haute précision

pour machines-outils ex. RMP600, OMP600
• Palpeurs pour machines à mesurer tridimensionnelles ex. TP20, TP200

Digital

- Système de mesures 5 axes REVO® pour machines à mesurer tridimensionnelles
- Système de scanning ex. SP25M pour MMT et ex. OSP60 pour MOCN

Codeurs de mesure

Codeurs de positions à technologies optique, magnétique ou laser. Mesure Absolue ou Incrémentale, Linéaire ou Angulaires

- Optique ex. RESOLUTE™, QUANTIC™, ATOM™
- Magnétique ex. LM10, LM13, AKSIM™
- Laser ex. RLE10, RLE20, HS20

OPTIQUE

Systèmes de calibration

Mesures et calibration de déplacement ou géométrique

- Interférométrie laser
- · Calibration d'axe linéaire ex. XL-80, XM-60
- Calibration d'axe rotatif XR-20W
- Laser d'alignement XK10

Spectrométrie

Leader reconnu en spectroscopie Raman, Renishaw produit des systèmes Raman haute performance pour toute une gamme d'applications.

- Microscope confocal Invia™
- · Analyseur pharmaceutique ex. RA802, Analyseur biologique ex. RA816

IDIMENSIONNELLE

Système de contrôle in process

Systèmes de comparaison 3D EQUATOR

- Equator 300, Equator 500
- Automatisation EZIO, EQ ATS, et Mise à jour des correcteurs d'outils IPC Intelligent Process Control

Retrofit MTT

Retrofit de machine à mesurer tridimensionnelle avec système de mesures 5 axes et logiciel MODUS

- Système de mesures 5 axes REVO® Scanning, état de surface SFP2, vidéo, etc.
 Système 5 axes PH20 point à point
- Suite logiciels MODUS, AIRFOILS, APEX
- Controlour LCC 2 aves F aves Scanning
- Contrôleur UCC 3 axes, 5 axes, Scanning

IMPRESSION 3D

Solution center

Service dédié aux études client au sein des filiales RENISHAW

- Etude, développement, faisabilité
- $\bullet \ Optimisation, contr\^ole, production$

Produits

Machine de fabrication additive métal

- Machine de production RenAM500Q, machine flexible RenAM500E
- Suite logiciels ex. QUANTAM, INFINI AM
- Poudres

SOINS DE SANTE

Dentaire

Centre de production d'implants et de prothèses dentaires en fabrication additive métal

- Scanner dentaire DS10, Medit T300 et T500, et scanner hybride,
- Logiciel Renishaw Dental Studio

Neurochirurgie

- Robot stéréotaxique Neuromate®
- Logiciel de planification neurochirurgicale NeuroInspire™

Implants

- Implants Cranomaxillofacial spécifiques LaserImplants™ fabriqués en fabrication additive métal
- Logiciel de conception des implants CMF Design™

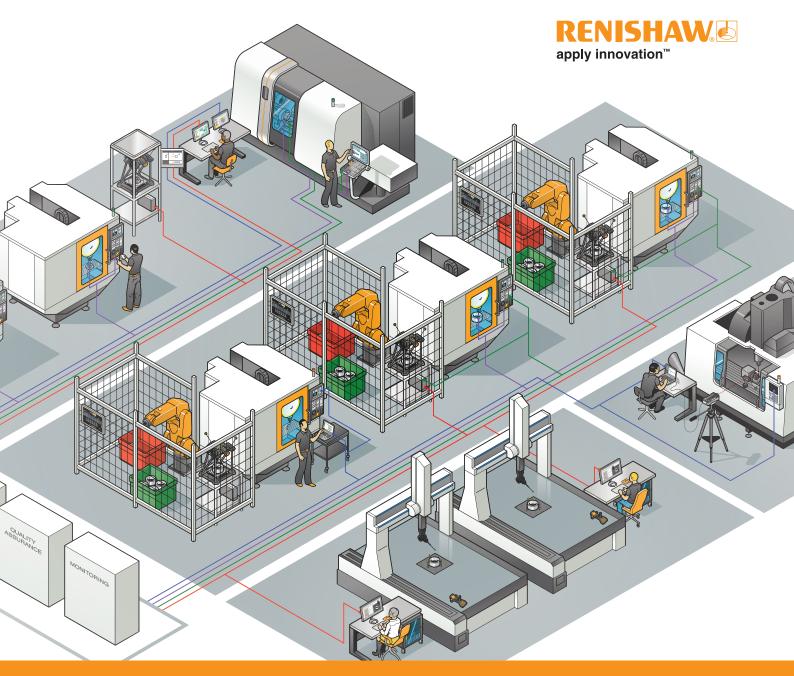
STYLETS & FIXTURE

Stylets

- Gamme de stylets en M2, M3, M4 & M5 pour MMT ou MOCN
- Gamme stylets avec bille Rubis, Nitrure de Silicium, Zircone et maintenant Diamant
- Tiges en Acier, Carbure de Tungstène, Céramique, Fibre de Carbone, Aluminium& Titane
- Etude de stylets spéciaux et issus de la fabrication additive pour des formes complexes

Fixture

- Gamme de systèmes de bridage modulaires pour MMT, Machine de vision, Systèmes Equator
- Etudes de bridages spéciaux
 - Table pour bras de mesure



Transformez votre fabrication

Les process d'usinage intelligents sont des éléments clés des technologies de production de pointe. Les tendances actuellement plébiscitées telles que l'industrie 4.0, les objets connectés, le Cloud informatique et le transfert de données offrent aux fabricants une opportunité sans précédent de développer et améliorer leur productivité et leur capacité de traitement.

L'automatisation, la mesure et le retour d'informations peuvent permettre un contrôle du process tout au long de la production. Les process optimisés surveillent non seulement la production des pièces mais aussi les performances machines, les tendances de la production et les effets de l'environnement.

Renishaw produit les technologies et outils nécessaires à la surveillance des facteurs clés d'une production évoluée tel que le suivi de machines-outils à CN, le contrôle de pièce et d'autre type de fabrication. N'hésitez pas à nous contacter pour vous aider à faire évoluer votre production.

Suivi du postprocessus

Contrôle en cours de fabrication

Réglages des procédés

Fondations des procédés

Pour plus d'informations, visitez www.renishaw.fr/processcontrol



Depuis son premier projecteur de profil en 1955, Werth n'a cessé de développer des systèmes de mesure optique. Aujourd'hui Werth propose des solutions de mesure Optique, MultiSensors, et Tomographie Rayons-X aussi bien pour les laboratoires de métrologie que pour la production.

OPTIQUE

Projecteurs de profils

FlatScope 2D: Remplace le projecteur de profil conventionnel pour une mesure précise, rapide en contrôle de série production pour les pièces plates. Mesure de profil (Ex.. caoutchouc, plastique, aluminium), ainsi que des masques, circuits imprimés, découpe laser ou conventionnelle pour des capacités de 400x200 à 650x600 mm

VISION

Machines de mesure par analyse d'image

Automatique

Werth propose deux gammes de machines, ScopeCheck et VideoCheck suivant le niveau de précision nécessaire au projet client. Toutes les machines peuvent être équipées du concept MultiSensor pouvant aller jusqu'à 6 sensors différents (optique, laser, chromatique, palpeur scanning, micropalpeur Werth, variation de focus). A l'intérieur d'une gamme couvrant des plages de mesure de 300x200x200 à 2000x1500x800 avec des incertitudes de mesure allant jusquà 0.75 µm Werth est à même de proposer la solution dédiée à la problématique de mesure soumise.

RAYONS X

Tomographie

Automatique

Werth TomoScope est une famille complète de machines à mesurer par Tomographie Rayons X. Une conception et des composants spécifiques pour garantir une grande précision de mesure, le tout piloté par un seul logiciel WinWerth intégrant l'ensemble des fonctions de l'acquisition du nuage de points à l'évaluation. La gamme TomoScope couvre l'ensemble des applications allant des composants plastique aux pièces en aluminium. Des modules logiciels tel que TomoAssist pour une mise en œuvre guidée et simple à FormCorrect pour la correction de moules permettent une rentabilité rapide de l'équipement.

WERTH MESSTECHNIK



Une machine

compacte dotée d'un grand volume de mesure

a nouvelle machine à mesurer tridimensionnelle TomoScope XS Plus avec tomographie par ordinateur fournit le double du volume de mesure du TomoScope XS. Avec les tubes de transmission Werth, il est possible de réaliser des mesures haute résolution à haute puissance dans des temps de mesure courts. Les tubes sont disponibles avec une tension maximale de 130 kV ou 160 kV, couvrant une large gamme d'applications pour les pièces plastiques et métalliques.

Avec la RasterTomographie, les images radiographiques des différentes zones de la pièce sont prises de manière séquentielle. Le volume de la pièce est reconstitué à partir des images à différentes positions de rotation de la pièce et le procédé breveté de sous-voxeling est utilisé pour calculer les points de mesure aux transitions du matériau. Le nuage de points de mesure permet à la fois des comparaisons nominales et réelles, grâce auxquelles les régions problématiques peuvent être identifiées en un coup d'œil, et la mesure des caractéristiques géométriques.





SOLUTIONS GLOBALES DE MESURE 3D

DE L'ATELIER AU LABORATOIRE DE MÉTROLOGIE







NOS SECTEURS D'INTERVENTION

NOS CLIENTS DE TOUTES INDUSTRIES SONT NOS MEILLEURS POINTS DE REPÈRE.













Présent depuis 100 ans dans le domaine de la métrologie industrielle, ZEISS propose une large gamme de matériels de mesure pour les environnements de laboratoire et de production.

NSTRUMENTATIO

Instrument à main et gestion de données

• La famille de produit PiWeb permet la présentation de données de mesure de manière paramétrable. Qu'il s'agisse d'une installation de mesure monoposte ou bien d'un ensemble complexe d'appareils différents, une solution PiWeb est disponible pour l'archivage, et la consultation des données de mesure.

RAYONS X

Tomographie

- Pour la mesure ou l'inspection par rayons X, la gamme couvre un spectre d'applications étendu avec les appareils ZEISS Metrotom, ZEISS VoluMax, ZEISS Xradia et ZEISS Bosello.
- Des cabines de radioscopies 2D, en passant par des tomographes haute résolution pour les laboratoires, jusqu'aux tomographes en production.

CAPTEUR!

Scanners 3D

- ZEISS T-SCAN permet la mesure par balayage laser pour des volumes de mesure allant jusqu'à la dimension d'un véhicule automobile.
- La gamme ZEISS Comet propose des capteurs par projection de franges pour la numérisation.
- ZEISS ABIS est destiné à la l'inspection optique automatisée de défauts de surfaces.

OPTIQUE

Projecteurs de profils

• Avec le projecteur de profil numérique plein champ ZEISS OSelect, la mesure automatisée 2D devient un jeu d'enfant.

Microscopie

ZEISS propose une large gamme de microscopes optiques et à balayage électronique. En optiques, les différentes techniques d'observations (fond claire, fond noire, polarisation, DIC, contraste de phase etc...) permettent de contrôler les échantillons. Tandis que la microscopie électronique permet de capturer des images avec une meilleure résolution, une profondeur de champ plus importante et des images contrastées. Il est également possible de déterminer la composition chimique des matériaux présents dans l'échantillon.

VISION

Machines de mesure par analyse d'image

Automatique

- ZEISS O-Inspect combine le meilleur des technologies de mesure par analyse d'image, de solutions tactiles et de mesure optique par capteur confocal.
- Volumes de mesure allant de 300 x 200 x 200 à 800 x 600 x 300, piloté par le logiciel CALYPSO.
- ViScan permet la mesure par analyse d'images sur les MMT ZEISS compatibles.

ORME

Mesure de forme

Automatique

• Les machines de haute précision ZEISS PRISMO et ZEISS XENOS autorisent les mesures de forme en gardant le caractère d'usage universel des MMT

TRIDIMENSIONNELLE

Machines de mesure tridimensionnelle

Automatique

- Une large gamme de MMT à commande numérique met à disposition des volumes de mesure allant d'un cube de 500 mm d'arête à un volume de plus de 150 m³.
- La gamme des MMT de production composée des modèles DuraMax, GageMax et CenterMax offre des solutions compatibles avec un environnement d'atelier.
- Les machines à portique ZEISS ACCURA, PRISMO et XENOS proposent une large gamme de capacités de mesures avec des incertitudes de mesure allant jusqu'à 0,3 µm pour la XENOS.
- La gamme ZEISS MMZ permet la mesure de grandes pièces pouvant être très lourdes.
- Les machines à bras horizontal ZEISS CARMET et ZEISS PRO offrent des solutions particulièrement adaptées à la carrosserie.
- La palette de capteurs ZEISS, de type tactile dynamique ou scanning, à triangulation laser et à lumière blanche autorisent la combinaison optimale pour chaque tâche de mesure.
- Les logiciels CALYPSO, CALIGO, GEAR, BLADE, ... développés par ZEISS offrent une palette de solutions généralistes et spécialisées pour tous les domaines.

L'instant où vous réalisez que vous avez le choix sur toute la ligne.

La gamme ZEISS MaxLine pour la production.





- Machines de mesure 3D conçues pour fonctionner dans l'atelier
- Résistantes aux variations de température, à la poussière, à l'humidité...
- Une large gamme de volumes de mesure
- Des solutions d'automatisation clé en main
- Plus d'informations : www.zeiss.fr/metrologie





Impression 3D

STRATASYS / HOPITAL UNIVERSITAIRE DE BORDEAUX



Le CHU de Bordeaux améliore la chirurgie du cancer du rein avec l'impression 3D

L'Hôpital universitaire de Bordeaux (CHU) se place à l'avant-garde dans l'amélioration des taux de réussite de la chirurgie des tumeurs rénales complexes, grâce à une technologie unique d'impression 3D multi-matériaux et multi-couleurs. Le CHU est aujourd'hui l'un des rares hôpitaux au monde à utiliser une Stratasys J750, la seule imprimante 3D multi-matériaux et multi-couleurs sur le marché, pour les cas complexes d'opération de tumeurs rénales.

'équipe de chirurgiens du Service d'urologie et de transplantation rénale du CHU imprime en 3D des modèles, mêlant couleurs et transparences d'un grand réalisme, correspondant à l'anatomie spécifique du patient, qui leur permettent d'opérer avec une grande précision et de préserver le rein, tout en améliorant les résultats pour les patients. Jean-Christophe Bernhard, professeur d'urologie au CHU de Bordeaux, explique que la vision améliorée qu'offre le modèle imprimé en 3D permet d'identifier et d'éviter les dommages aux artères et vaisseaux voisins qui sont très délicats et, dans le cas de tumeurs complexes ou de grand volume, peuvent même entraîner l'ablation complète du rein d'un patient.

La possibilité d'épargner le rein du patient est vitale, car cela permet de réduire les risques de souffrir de troubles rénaux chroniques. « Le fait de disposer d'un modèle imprimé en 3D représentant la tumeur du patient, les artères et les vaisseaux principaux, chacun d'une couleur différente, donne une image précise de ce que nous allons voir au cours de l'opération, déclare Jean-Christophe Bernhard. Pouvoir visualiser l'emplacement précis d'une tumeur parmi les autres éléments, et en trois dimensions, facilite grandement notre planification chirurgicale par rapport à un scan en 2D ». Les modèles imprimés en 3D sont également utilisés pour améliorer le processus d'explication aux patients, tout comme la formation des chirurgiens.



 La vision améliorée qu'offre le modèle imprimé en 3D transparent et multi-couleurs accroît les chances de réussite de l'intervention

Un accueil favorable chez les patients

L'une de ces patientes est Carole Ridel, qui a été récemment opérée au CHU. « On m'a présenté un modèle imprimé en 3D de mon rein avant mon opération, et j'ai tout de suite été rassurée. Beaucoup plus que dans toutes les chirurgies que j'avais subies jusqu'ici. La vue d'une représentation aussi réaliste m'a permis de comprendre le processus bien mieux qu'un scan IRM. J'ai pu voir que les tumeurs étaient situées sur la paroi externe du rein, et

non pas à l'intérieur de l'organe, ce qui m'a fait réaliser que la situation n'était pas aussi délicate que ce que je pensais. »

Grâce à son imprimante 3D J750, le CHU a aussi récemment créé un projet de recherche collaborative intitulé Rein 3D Print, qui vise à déterminer si le fait d'améliorer la compréhension de la procédure chirurgicale par les patients permet d'améliorer

également la prise en charge ambulatoire (chirurgie le jour même, ne requérant aucune nuit d'hospitalisation). Selon le professeur Bernhard, les modèles imprimés en 3D ont



> <u>La technologie d'impression 3D de Stratasys</u> permet au CHU d'imprimer en 3D des modèles ultra réalistes de reins de patients

contribué au succès de ce protocole pilote et ont réduit les temps d'hospitalisation des patients pendant la planification préopératoire. « La description de l'opération d'une tumeur rénale à l'aide d'un scan ou d'un schéma en 2D laisse généralement la plupart des patients quelque peu perplexes, explique le professeur Bernhard. Leur présenter un modèle en 3D qui montre clairement la tumeur les met à l'aise et leur permet de comprendre exactement ce que nous allons faire. Un questionnaire initial distribué à des patients montre en effet que la vision de modèles imprimés en 3D augmente leur compréhension de l'opération de près de 50% : il s'agit d'une avancée considérable en termes de soins généraux aux patients. »

> Stratasys J750

Impression 3D

XJET / MARVEL MEDTECH



Marvel Medtech veut révolutionner la prévention du cancer du sein avec l'impression 3D

La société de fabrication additive XJet Ltd a fourni une imprimante 3D XJet Carmel 1400 à la start-up nord-américaine Marvel Medtech. Cette dernière se servira de la technologie NanoParticle Jetting (NPJ) de XJet pour imprimer en 3D une sonde de cryothérapie céramique, composant clé du nouveau système de guidage d'intervention robotique de Marvel Medtech, conçu pour geler et détruire les petites tumeurs les plus dangereuses du cancer du sein et empêcher leur développement.

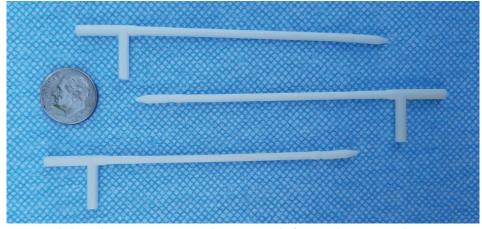
e nouveau système, qui sera utilisé pendant les scans IRM à travers les États-Unis, représente une approche entièrement nouvelle de la prévention du cancer du sein. L'accessoire de scanner de Marvel Medtech jouera un rôle essentiel dans l'élimination précoce des tumeurs, rendant ainsi inutiles de nombreuses biopsies et autres procédures chirurgicales invasives. Cette percée technologique devrait sauver des milliers de vies, améliorer amplement la prise en charge des patients et faire économiser des milliards de dollars aux services de santé.

L'entreprise espère aussi que cette nouvelle procédure provoquera une réponse immunitaire contre le cancer, empêchant ainsi la récurrence des tumeurs cancéreuses. « Notre nouvelle approche permet de réduire le nombre de biopsies, de chirurgies, de radiothérapies et de chimiothérapies nécessaires, explique Ray Harter, président de Marvel Medtech. Elle va sans aucun doute sauver de nombreuses vies, mais aussi énormément améliorer la qualité de vie des patients. Nous savons aussi que l'élimination de ces procédures va réduire le coût des soins de santé. Et nous ne parlons pas ici de petites économies : elles pourraient en effet s'élever à des milliards de dollars par an.»

Mais il manquait une pièce essentielle du puzzle pour faire de ce système une réalité : les outils utilisés à l'intérieur de l'IRM de-



> XJet Ltd a fourni une imprimante 3D XJet Carmel 1400 à la start-up Marvel Medtech

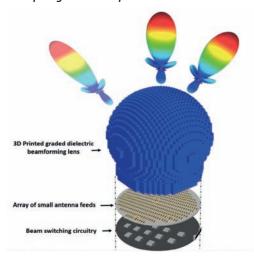


) La sonde de cryothérapie présente une complexité interne et des fonctionnalités nécessitant l'impression 3D

vaient être compatibles avec des normes de sécurité très exigeantes et, surtout, préserver la qualité de l'image. Comme la céramique est l'un des matériaux les plus électriquement isolants, elle convenait parfaitement à cet usage. « Cependant, nous n'avions jusqu'alors pas réussi à trouver une imprimante 3D en céramique capable de produire notre sonde céramique de façon précise et rentable. C'est pourquoi nous adoptons aujourd'hui la solution Carmel 1400 de XJet. »

La XJet Carmel 1400, qui contient la technologie brevetée NPJ de XJet, est une imprimante 3D en céramique et en métal, équipée de l'un des plus grands plateaux de production sur le marché. Elle est parfaitement adaptée à la production rentable de pièces de la plus haute qualité telles que la sonde de cryothérapie céramique, avec ses niveaux de détail, de finition et de précision élevés. Pour Dror Danai, chef de la direction chez XJet, « la solution de Marvel Medtech a le potentiel de véritablement transformer le secteur de la santé. Nous sommes ravis de constater que la Carmel 1400 les a aidés à surmonter leurs problèmes de production, et très fiers du rôle que nous avons joué dans la commercialisation de cette technologie qui va sauver de nombreuses vies.»

Et d'ajouter : « cette application est un excellent exemple de la manière dont notre technologie d'impression 3D en céramique inédite peut aider les fabricants à surmonter les limitations de la production céramique traditionnelle. Nous sommes convaincus que la technologie NPJ de la XJet va contribuer à l'invention et à la réalisation de nombreux produits et outils capables de relever certains des plus gros défis se posant à l'humanité. »



La solution Passive Beam Steering de l'Université du Delaware : une antenne 5G équipée d'une lentille de formation de faisceau diélectrique imprimée 3D

Impression 3D

PROTOLABS



Création d'un service d'impression 3D en alliage de cuivre

Afin de répondre à une demande en forte croissance en matière de conception et d'essais de pièces en cuivre, en particulier dans le secteur automobile en raison de la généralisation des véhicules électriques et hybrides, Protolabs, spécialiste du prototypage et de la production sur mesure, a décidé de lancer un service d'impression 3D de pièces en cuivre.

rotolabs, fabricant de prototypes sur mesure et de pièces de production à la demande, est l'un des premiers fabricants européens à proposer l'impression 3D en alliage de cuivre. L'ajout de cette matière à son portefeuille de solutions fait de lui le seul acteur à proposer à la fois la fabrication additive et l'usinage CNC en cuivre. Désormais, les ingénieurs peuvent concevoir des pièces en cuivre, réaliser des prototypes et produire de petits volumes en un jour ouvré. Un procédé qui permet aussi de façonner des pièces à la surface plus lisse et aux formes complexes, jusqu'alors irréalisables.

Un matériau ultra performant

Pour réaliser ses impressions 3D, Protolabs utilise un cuivre faiblement allié, le CUNi2SiCr.

Ce matériau conjugue de propriétés bonnes

résistance à la corrosion, y compris en cas de haute conductivité thermique et électrique. Il permet également aux ingénieurs de concevoir rapidement des pièces destinées à des milieux difficiles, là où le cuivre pur ne pourrait pas être utilisé.

Des pièces complexes à la surface plus lisse

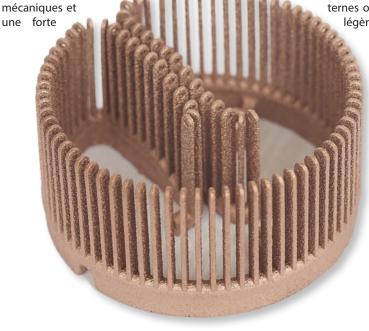
Protolabs utilise le procédé de frittage laser direct de métal (DMLS) pour réaliser ses impressions 3D en alliage de cuivre. Cette technologie repose sur la technologie laser. En passant sur une surface de poudre métallique très fine, le laser soude les particules et forme des pièces métalliques denses. Il superpose ensuite ces couches (de seulement 20 microns d'épaisseur) pour obtenir une surface plus lisse que celle obtenue par d'autres procédés d'impression 3D. De plus, ce procédé permet de réaliser des formes complexes,

notamment avec des canaux internes ou des structures très légères en nid d'abeilles.

L'impression 3D pour répondre à une demande croissante

La conception et les essais de pièces en cuivre sont en forte croissance dans le secteur automobile. « Le cuivre est une matière essentielle pour les constructeurs automobiles, et la généralisation des véhicules électriques et hybrides ne fait qu'augmenter ce besoin, explique Andrea Landoni, responsable de produits chez Protolabs. Ainsi, là où une voiture traditionnelle renferme environ 25 kg de cuivre, les véhicules électriques et hybrides en contiennent environ 75 kg. La demande de prototypes et de fabrication de nouvelles pièces est donc de plus en plus élevée et exige des délais très rapides ».

Car, jusqu'à très récemment, la meilleure solution pour le prototypage ou la production de petites séries restait l'usinage CNC. Aujourd'hui, grâce à l'impression 3D, de nouvelles perspectives se présentent aux ingénieurs. « Si la fabrication additive permet de réaliser des conceptions plus complexes, elle ne convient pas à tous les projets. Chez Protolabs, nous fabriquons également des pièces en cuivre usinées. Pour des volumes de production plus importants ou pour les pièces à géométrie simple, l'usinage à commande numérique peut s'avérer plus judicieux. Nos ingénieurs spécialisés sont là pour étudier les projets et conseiller si besoin ».





HEXAGON MANUFACTURING INTELLIGENCE



Une réelle continuité numérique pour produire une pièce conforme du premier coup

La continuité numérique est la colonne vertébrale de l'industrie 4.0. Elle consiste à assurer un lien entre l'ensemble des outils/logiciels utilisés au sein d'une entreprise afin de disposer rapidement des informations numériques tout au long du cycle de vie d'un produit (données CAO, programme FAO, nomenclature, plan...). Aperçu des potentiels de ce concept cher à Hexagon Manufacturing Intelligence.

es solutions d'Hexagon Manufacturing Intelligence mettent en œuvre cette continuité numérique permettant d'assurer la traçabilité des données d'un projet afin d'assurer la qualité, la conformité et la sécurité. De la conception à la production. Grâce à la continuité numérique, les industriels ont la possibilité de suivre pas à pas l'évolution de leur produit avant le lancement en fabrication. Comment ? Grâce à un ensemble de solutions logicielles automatiques et d'outils connectés entre eux. Conception, contrôle, modifications et améliorations de la CAO, programmation, simulation pour l'optimisation des parcours...



Des résultats rapidement mesurables

Tous les maillons de la chaîne utilisent un même langage. La transmission des informations entre les départements devient fluide et le phénomène de silos disparaît. Les erreurs de compréhension, de mauvaise interpréta-

tion ou de ressaisie sont supprimées. Le cycle de développements produits s'en trouve raccourci. Par ailleurs, la production adapte sa cadence au rythme des commandes, le temps d'attente des opérateurs se réduit et les coûts de surproduction sont supprimés. Enfin, « la continuité numérique avec les solutions Hexagon permet de concevoir et de fabriquer rapidement de nouveaux produits à des coûts extrêmement compétitifs », indique-t-on au sein du groupe, avant de résumer que ce concept permet de produire « la bonne pièce du premier coup ».

 Hexagon Manufacturing Intelligence exposera du 16 au 21 septembre au salon EMO Hannover, dans le hall 9, au stand E03

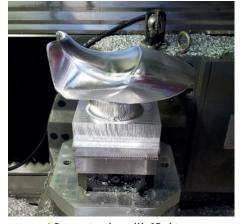
HEXAGON MANUFACTURING INTELLIGENCE

Hexagon fusionne la fabrication réelle et virtuelle à l'EMO 2019

La division Manufacturing Intelligence d'Hexagon présentera les solutions de la fabrication numérique à partir de son portefeuille de logiciels de production au Salon EMO à Hanovre, leader mondial dans le secteur de l'usinage des métaux. Point fort du stand, les visiteurs pourront s'immerger, grâce à la réalité virtuelle, dans les process de fabrication du futur.

u 16 au 21 septembre prochain, les visiteurs du stand E03 Hall 9 disposeront de lunettes de réalité virtuelle permettant de visualiser la chaîne complète de reconstruction et de production d'une selle de moto en commençant par la numérisation 3D à l'aide d'un bras de mesure Hexagon et du module de rétroconception Visi.

Reposant sur le modèle 3D obtenu, l'usinage est programmé de manière optimale avec le système FAO Edgecam. Ensuite, le code CN généré est simulé sur la machine virtuelle avec NCSimul garantissant un processus d'usinage sans collision. Le programme final peut alors être transféré à la machine et lancé sans perte de temps grâce à la sup-



> Reposant sur le modèle 3D obtenu, l'usinage est programmé de manière optimale avec le système FAO Edgecam

pression des mouvements hors matière inutiles. « La branche Production Software d'Hexagon propose une gamme de solutions de fabrication numérique qui intègre également une connaissance approfondie des processus CNC dans les différentes industries, explique Andreas Seum, directeur général Hexagon Production Software DACH. La prise en compte du processus complet de production est un critère déterminant pour augmenter la fiabilité et la productivité des processus. »

L'étendue du portefeuille des logiciels de production d'Hexagon, dont Edgecam, WorkNC, VISI, NCSimul et Fasys sera exposée sur le Stand E03 Hall 9. Quant aux solutions du portefeuille Métrologie de la division Manufacturing Intelligence d'Hexagon, elles seront présentées en Hall 6.

TEBIS



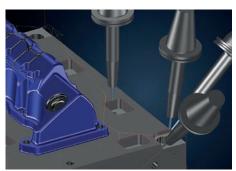
Automatisation FAO: Zoom sur le process « mouliste »

a première étape dans le processus d'automatisation va être de capitaliser dans Tebis le savoir-faire du client : base de données outils, règles d'usinage en fonction des matières, des machines, des types d'usinages et des conventions internes. Ce travail se fait conjointement entre le client et le consultant FAO Tebis. Le défi est ensuite de pouvoir automatiser différents types d'opérations d'usinages : 2,5 axes, 3D ou encore 5 axes. Prenons en exemple une plaque de moule qui est composée de perçages, de forages, de poches, de contours etc. Tebis scanne le modèle 3D et, par reconnaissance de topologies (Features), de couleurs et de niveaux, génère les différents parcours d'usinages d'une manière automatique en tenant compte des capacités de la machine choisie.

Des caractéristiques spécifiques, comme par exemple les intersections entre différents perçages, sont gérées afin d'adapter les paramètres de coupe. Pour les pièces de « forme », comme les empreintes ou encore les électrodes, c'est plutôt l'exploitation des couleurs et des niveaux dans lesquels se situent les éléments qui sera favorisée : cela permet de générer une séquence d'opérations allant de l'ébauche à la finition.

Se concentrer sur des opérations à forte valeur ajoutée

Cette automatisation peut même gérer des parcours 5 axes: Tebis peut par exemple générer des trajectoires multi-axes pour de l'ébavurage après avoir reconnu les arêtes sur le modèle 3D. Bien sûr, automatiser ne veut pas dire brider: il est également possible, si cela est nécessaire, d'optimiser, de réorganiser ou de modifier les résultats obtenus automatiquement. Cela permet au programmeur de se concentrer sur des opérations à forte valeur ajoutée.



) Ébavurage 5 axes automatique

Si l'on va encore un peu plus loin et que l'on met en lien le processus FAO avec le système MES Proleis, il est également possible de proposer au programmeur les gammes de fabrication adaptées à la référence choisie. Pour finir, une simulation réaliste intégrée permet de valider la programmation avant l'envoi des programmes à l'atelier : Tebis s'engage sur les résultats obtenus.

ROCKWELL AUTOMATION

Un module d'IA pour améliorer la production industrielle

Lancé sur le marché par l'Américain Rockwell Automation, le nouveau module FactoryTalk Analytics LogixAl utilise désormais l'intelligence artificielle (IA) pour détecter les anomalies de la production et alerter les opérateurs afin qu'ils puissent en rechercher les causes et intervenir plus rapidement et efficacement.

e nombreuses technologies d'analyse existantes nécessitent une expertise approfondie tant en

science des données qu'en processus industriels. Ce module d'extension pour contrôleurs ControlLogix réduit cette charge en faisant le travail du Data Scientist. Celui-ci s'installe directement dans le châssis de contrôleur et transmet les données de ce dernier via le backplane afin de construire des modèles prédictifs. Il peut surveiller en continu les opérations de production et, après une phase d'apprentissage, détecter les anomalies.

« Le module FactoryTalk Analytics LogixAl rend les analyses prédictives plus accessibles pour qu'un plus grand nombre d'opé-

rateurs puissent prendre de meilleures décisions concernant la production, explique Jonathan Wise, chef de produit chez Rockwell

Automation. Le module apprend le fonctionnement de votre application ControlLogix et alerte les opérateurs et techniciens en cas de variations inattendues. Ils peuvent ainsi anticiper les problèmes de qualité des produits et protéger l'intégrité des procédés ». À titre d'exemple, le module peut aider les opérateurs à repérer les écarts de performances des machines, telles que des mélangeurs, susceptibles d'affecter la qualité des produits ou d'entraîner des arrêts de production.

MASTERCAM / LORENTZ



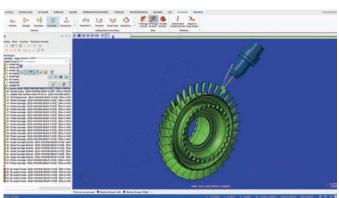
Mastercam accompagne Lorentz dans ses défis industriels

Lorentz, spécialiste de la mécanique de haute précision et de pièces complexes à forte valeur ajoutée (notamment en titane), a toujours misé sur un parc de machines d'usinage et de contrôle haut de gamme, mais également sur les performances de son logiciel CFAO Mastercam... avec lequel l'entreprise travaille depuis plus de vingt-ans!

orentz ou « l'esprit de précision ». Au regard de l'atelier, du parc d'équipement et des démarches d'amélioration que l'entreprise mène depuis des années, on peut dire que la précision fait intégralement partie des gènes de Lorentz. Et on comprend pourquoi cette société âgée d'une quarantaine d'années, regroupant 85 personnes réparties sur deux sites (en Seine-et-Marne et dans l'Oise), travaille aujourd'hui pour des grands noms de l'aéronautique, du spatial et de la défense, sans oublier la machine spéciale et le médical, plus précisément dans le domaine des implants et de l'instrumentation. « Nous avons ancré notre savoir-faire dans les pièces techniques de précision et à forte valeur ajoutée; c'est d'ailleurs pourquoi nous investissons continuellement dans les équipements de production haut de gamme et un bâtiment entièrement climatisé », précise Frédéric Lorentz, gérant de l'entreprise éponyme.

Miser sur une production de qualité orchestrée par une CFAO polyvalente

Pour pénétrer certains marchés extrêmement exigeants tels que l'aérospatial, la défense et le médical – pour ne citer qu'eux – il n'y a pas de secret : au-delà des compétences humaines, le parc de machines joue un rôle essentiel et Lorentz l'a vite compris. Dans les deux ateliers de la société, près d'une cinquantaine de machines dont les trois-quarts sont des centres d'usinage 5 axes et des machines de tournage-fraisage côtoient des machines d'électro-érosion à fil, des machines



> Capture d'écran Mastercam extraite d'une opération d'usinage chez Lorentz



> Vue de l'atelier Lorentz

de nettoyage mais également de nombreux moyens de contrôle, notamment des machines de mesure tridimensionnelle (six MMT au total !).

Au-delà de son savoir-faire, des machines et des démarches de qualité entreprises par Lorentz, la société francilienne a démarré un processus d'industrie 4.0 dans l'usine. L'objectif étant de faire face aux montées en cadence en produisant mieux et en maîtrisant l'ensemble de la supply-chain, mais également en faisant monter les salariés en compétences.

Pour ce faire, Lorentz n'a pas hésité à investir dans différents outils logiciels afin de constituer une chaîne numérique condui-

sant à l'usine du futur 4.0. Des outils récents qui s'appuient sur la CFAO Mastercam; « nous travaillons avec Mastercam depuis 1995, souligne Frédéric Lorentz. À ce jour, quatre programmeurs utilisent cette solution de CFAO pour toutes sortes d'opérations, qu'il s'agisse de tournage, de fraisage ou d'électro-érosion à fil. Polyvalent, l'outil Mastercam se présente

 Exemple de pièces réalisées avec Mastercam chez Lorentz

comme un bon compromis ; il s'agit d'une solution performante, simple à utiliser et passe-partout, avec des évolutions toujours plus importantes ». Un couteau suisse en somme ; « On se sert de Mastercam pour tout, aussi bien pour du tournage, du fraisage que du 5 axes ».

Accompagner la transformation de l'entreprise à travers la CFAO

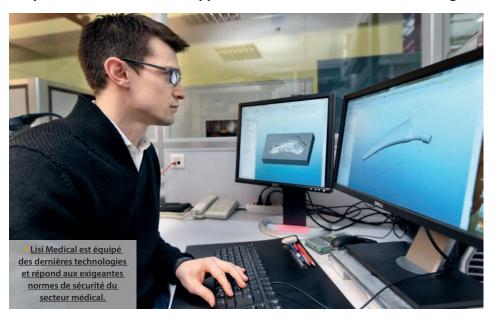
Industrie 4.0 et montée en puissance. Tels sont les nouveaux défis de l'entreprise. « En matière d'industrie 4.0, nous avons bâti le premier étage de la fusée. Maintenant, nous devons en extraire des TRS et travailler ensemble pour monter en puissance sur la qualité de l'industrialisation et aller chercher de nouveaux clients ; la CFAO est un élément incontournable de cette dynamique ». Et les équipes françaises de Mastercam – dont Gilles Ferré Société 3IDM, distributeur – se tiennent prêtes ; « l'équipe nous a toujours bien accompagnés. Elle s'est toujours montrée à la fois à l'écoute de nos besoins et très réactive ».

CGTECH / LISI MEDICAL ORTHOPAEDICS



Une forte implication de Vericut dans l'industrie du médical

Afin de relever les nombreux défis des industriels du médical (qualité des produits, hausse des volumes, coûts matière et outils...), CGTech, à travers sa solution Vericut, propose une suite logicielle complète prenant en compte la totalité des paramètres. Un outil très apprécié dans le secteur, comme en témoigne la société Lisi Medical Orthopaedics.



arché toujours en croissance, en raison notamment du vieillissement de la population et de l'enrichissement des pays émergents, le médical implique aujourd'hui des hausses de cadences, tout en améliorant en permanence la qualité à la fois des implants et prothèses, et des dispositifs médicaux et chirurgicaux. Ces nouveaux enjeux sont des défis de taille pour les industriels de la mécanique qui doivent également faire face à des exigences d'usinage toujours plus importantes : le travail de matériaux durs comme le titane et certains inox pour l'outillage a littéralement fait exploser la consommation d'outils coupants ; « pour les industriels du médical, avant le temps de cycle, la principale préoccupation est la durée de vie de l'outil, rappelle Philippe Deniset, directeur de CGTech France. À cela s'ajoutent les impératifs d'état de surface et de qualité améliorée ».

Pour ce faire, l'éditeur de logiciel propose, via l'outil de simulation d'usinage Vericut, de procéder en deux temps. « Avant d'optimiser un process, il faut déjà le fiabiliser », souligne Philippe Deniset. Grâce au logiciel Vericut et aux jumeaux numériques, il est possible de caractériser le comportement du carbure dans la matière ; « avec les "digital twins", on a la possibilité de prédire les paramètres de coupe en fonction de l'épaisseur des copeaux, de la flexion de l'outil ou encore de la puissance de la broche ». L'idée est donc la suivante : ne pas

s'arrêter à la machine mais analyser au préalable le comportement de l'outil coupant et de la matière. « Nous avons décidé de pousser l'usage des jumeaux numériques jusqu'au bout, allant jusqu'à la caractérisation du comportement énergétique de l'outil coupant avec la matière, quelle que soit la géométrie ou la composition de l'outil ». Dans un second temps, on peut réécrire le programme en fonction des résultats obtenus et optimiser le process d'usinage en rehaussant l'épaisseur des copeaux ou en contenant la puissance.

Des applications nombreuses dans le médical ; l'exemple avec Lisi Medical

Bien implanté chez de grands noms de l'industrie du médical, Vericut est notamment présent dans les ateliers d'Hexagon Ortho et autres Johnson & Johnson, ou encore dans ceux du groupe français Lisi. Fabricant reconnu de prothèses de hanches, de genoux, d'épaules, et dans les instruments, Lisi Medical Orthopaedics (branche de Lisi Medical – groupe Lisi) utilise depuis près de vingt ans la solution Vericut. Implanté à Hérouville-Saint-Clair (Calvados), ce site d'environ 300 salariés a intégré Vericut à son process de fabrication des implants orthopédiques.

Lisi Medical est équipé des dernières technologies et répond aux exigeantes normes de sécurités du secteur médical. Vericut permet de répondre à ces besoins grâce à une simulation qui a fait ses preuves dans la chaîne de production. Les codes CFAO sont tous vérifiés avec le logiciel afin d'éviter toutes collisions d'outil. Les pièces coûtent cher et le réapprovisionnement de certaines matières premières peut être difficile et chronophage. Les collisions peuvent avoir de graves conséquences financières, lorsque l'on sait qu'une broche coûte 40 000 euros en moyenne, le moindre problème entraîne une perte importante. Mais le problème peut devenir plus grave ; l'arrêt de la machine pour le remplacement de la broche est également à prendre en compte. Il est possible de subir de lourdes immobilisations suite à des réapprovisionnements. C'est souvent le cas pour les machines qui ont plus de 5 ans, avec des fournisseurs qui n'ont pas les pièces anciennes en stock. « Il est arrivé qu'une machine soit arrêtée durant trois mois suite au remplacement d'une broche, souligne Samuel Wilquin responsable production du site normand. Vericut nous permet de contrôler ces risques et minimise l'usure de celle-ci en évitant toute mauvaise utilisation ».





> Simulation d'optimisation au pied de la machine

Aujourd'hui, le contexte économique et concurrentiel oblige toute entreprise à rester ultra-compétitive. La maîtrise des temps de production est indispensable et rentre dans la charte de qualité de Lisi Medical. La livraison d'une commande dans les délais est assurée via une organisation millimétrée de la chaîne de production. « Nous ne pouvons pas faire appel à des sous-traitants pour réaliser un travail que nous n'aurions pas pu réaliser suite à l'immobilisation d'une machine. Vericut est donc indispensable à notre process de fabrication et il est utilisé même pour la production de pièces mineures. Il est fiable et rapide : il faut compter environ 10 à 15 minutes de vérification pour un programme d'usinage qui prend entre 4 à 6 heures. Nos techniciens ont été formés par CGTech depuis maintenant des années et disposent, en cas de besoin, de toute l'expertise du "support". C'est un réel plus de savoir son atelier connecté à un support technique performant ».

En utilisant uniquement le module de vérification, Lisi Medical observe un gain de productivité. Les machines sont utilisées dans les meilleures conditions sans risque. « La confiance que nous accordons aux vérifications effectuées nous permet de régler nos vitesses d'avance à 80%. Aujourd'hui nous n'avons plus une seule machine manuelle, toute notre production est numérique ». Un contexte qui devrait encore davantage pérenniser la relation durable entre Lisi Medical Orthopaedics et CGTech.







- Plus de 250 exposants
- Rendez-vous B to B
- 5 conférences plénières en anglais
- Présence de syndicats et communautés professionnels
- Parcours sur l'énergie et l'intelligence artificielle
- 50 start-ups
- Accueil personnalisé
- Déjeuner convivial et gratuit partagé entre exposants et visiteurs

www.industriesdufutur.eu















OPEN MIND / FINE-HEART



Avec hyperMILL, la start-up Fine-Heart fait battre les cœurs

Inventeur d'un dispositif médical innovant visant à assister le cœur des patients souffrant d'insuffisance cardiaque sévère (deuxième cause de mortalité des pays du G8, après le cancer, avec 200 000 nouveaux cas par an), FineHeart a fait le choix en 2016 de la solution FAO hyperMILL d'Open Mind. Objectif? Donner vie à cette technologie baptisée Icoms (Implantable Cardiac Output Management System) et produire les prototypes nécessaires à la réalisation des tests.



ineHeart a vu le jour en 2010 à Pessac, en métropole bordelaise, grâce à la réunion de cardiologues interventionnels, d'ingénieurs et de managers de l'industrie biomédicale. L'activité de l'entreprise est axée sur la création de technologies innovantes dans le domaine cardiovasculaire. Arnaud Mascarell, CEO co-fondateur, a débuté sa carrière comme ingénieur R&D chez Air Liquide en 1997 puis a rejoint Medtronic - géant de l'industrie biomédicale et évolué dans l'une des principales MedTech de renommée mondiale. Après dix-sept ans d'expérience dans l'environnement clinique, Arnaud Mascarell a complété sa formation avec un MBA de l'IAE Paris et un diplôme de HEC start-up. Son goût pour l'entrepreunariat l'a conduit à co-fonder FineHeart avec le Dr. Stephane Garrigue, l'inventeur du concept.

Pourquoi un nouveau dispositif médical pour traiter l'insuffisance cardiaque ? Parce que les dispositifs actuels ne présentent pas de résultats optimaux et beaucoup de patients restent sans solution. La greffe cardiaque est réservée aux patients les plus sévères – une à deux hospitalisations par mois – et dont l'âge n'excède pas 60 ans, soit 3% de toute la population souffrant d'insuffisance cardiaque. Par ailleurs, il y a de moins en

moins de donneurs, notamment en raison de la baisse des accidents mortels de la route. Sur 200 000 nouveaux cas d'insuffisance sévère par an dans le monde, 50 000 sont concernés par la greffe mais seulement 5 000 d'entre eux l'obtiennent. Pour répondre à ce besoin de santé majeur, FineHeart a eu l'idée de créer, via une technologie de pointe, un tout nouveau dispositif médical pouvant convenir à un maximum de patients. Il s'agit de traiter le problème en amont, voire même de soigner les patients.

L'innovation avec l'Icoms, implantable de façon mini invasive

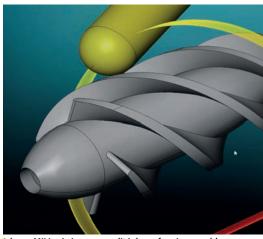
L'Icoms est le fruit de la collaboration et de l'expertise de deux célèbres docteurs en chirurgie cardiaque/cardiologie et de deux experts en management dans l'industrie des dispositifs médicaux. Il s'agit d'une mini-pompe intracardiaque, entièrement implantable et sans fil : pompe et batterie (autonomie de 5h, rechargeable grâce à une ceinture abdominale) sont incorporées dans le corps du patient. Le système respecte la physiologie du cœur et permet de la normaliser. Il permettra d'améliorer considérablement la qualité de vie des patients qui pourront retrouver une

« vie normale », faire à nouveau du vélo, tout simplement se doucher ou encore se promener sans contrainte.

Contrairement aux autres assistances cardiaques du marché, l'Icoms ne nécessite pas de chirurgie lourde à thorax ouvert pour être mis en œuvre. De la taille d'un index et d'un poids n'excédant pas 85g, la mini turbine est implantée par voie chirurgicale mini invasive, bien connue des chirurgiens.

Comme l'explique Arnaud Mascarell, « l'Icoms agit comme un "vélo électrique du cœur". Il est en support de la contraction cardiaque native et non en remplacement du cœur. Tout comme le vélo électrique, le patient doit "appuyer sur les pédales pour monter la côte", l'Icoms apportant alors l'aide essentielle de façon synchronisée. Ce qui préserve la contraction cardiaque et est fondamental. Le dispositif agit comme une sorte de rééducation et évitera, nous le pensons, la dégénérescence de la maladie ».

Depuis 2010, plusieurs grandes étapes techniques et technologiques ont été réalisées par FineHeart, telles que la finalisation du design et de la performance de la pompe, la création des prototypes de la pompe, le développement du système général et les premières expérimentations animales et tests in-vitro. En 2016, une fois l'étape de conception du produit validée, la start-up recrute



hyperMILL génère une qualité de surface impeccable,
 sans aucun risque d'accroche au niveau des globules rouges

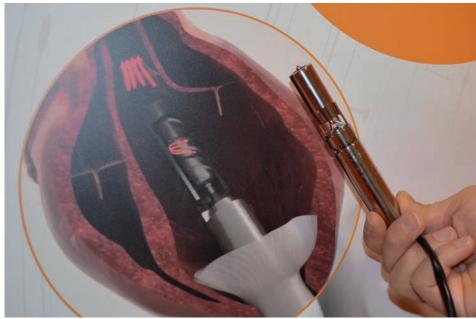


 De gauche à droite: Julien Cardon, programmeur FAO et Arnaud Mascarell, CEO et co-fondateur de FineHeart

 l'effectif est aujourd'hui de 22 personnes – et investit dans un centre d'usinage 5 axes DMG et un logiciel de FAO pour programmer les stratégies d'usinage.

La FAO hyperMILL fait la différence pour l'usinage des prototypes

Arnaud Mascarell précise qu'« Icoms est une pompe très sophistiquée qui intègre un design particulier. Nous avions besoin d'un logiciel FAO capable d'usiner des pièces de formes extrêmement complexes, notamment la turbine en 5 axes continus et de générer une qualité de surface impeccable, sans aucun risque d'accroche au niveau des globules rouges ». Deux éditeurs de logiciels FAO furent alors contactés et des démonstrations programmées. Rapidement, hyperMILL s'est démarqué grâce à ses performances en usinage 5 axes continus, plus précisément avec sa stratégie « usinage des turbines » parfaitement adaptée à la pièce et très simple d'utilisation. Le dispositif est un tube de 150 mm, de 18 mm de diamètre, qui intègre des pièces intérieures de formes complexes, avec des petits congés et rayons, par exemple des formes cylindriques avec pales. Des essais ont été réalisés sur machine, chez le constructeur DMG. Les premiers prototypes ont été usinés et les tests se sont avérés très concluants.



Le dispositif lcoms, une mini pompe intracardiaque, entièrement implantable et sans fil

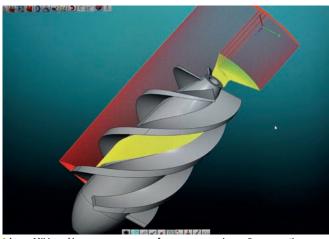
Julien Cardon, programmeur FAO recruté en 2016, ajoute: « hyperMILL est un outil puissant, la fonction de détection des collisions a également fait la différence. Les surfaces à usiner ne sont pas très accessibles, les pièces et les outils sont petits, il s'agit de micro-mécanique ». hyperMILL est adopté et Julien Cardon suit alors une formation de base sur le logiciel puis une formation plus poussée en 5 axes. « J'ai trouvé extrêmement intéressant et pratique de me former à hyperMILL directement sur les pièces que j'avais à réaliser. J'ai été opérationnel très rapidement, au bout d'une quinzaine de jours seulement ». Le dispositif comprend une quinzaine de références à usiner, exclusivement en titane. Il s'agit de tournage pur pour certaines pièces ou de fraisage en 5 axes continus pour d'autres.

Un outil puissant, une équipe à l'écoute et disponible

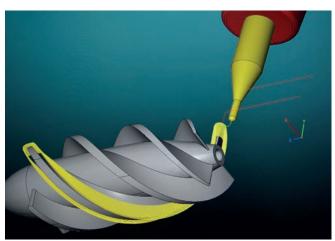
Après quelques années d'utilisation, le programmeur dit apprécier l'interface utilisateur qu'il qualifie de très conviviale, la facilité d'utilisation du logiciel et la rapidité d'exécution, la fiabilité ainsi que le post-processeur généré par Open Mind, parfaitement adapté à la cinématique de la machine. Il ajoute que l'équipe est sympathique et à l'écoute, disponible au téléphone quand il en a besoin, ce qu'il juge très agréable. « Quant à la qualité de surface obtenue, elle est impressionnante, limite poly-miroir, précise-t-il. Nous obtenons un Ra < 0,3 micron en sortie d'usinage. Nous réalisons quand même un polissage afin d'obtenir 0,2 micron ».

Pour l'heure, FineHeart a pour objectif de continuer à développer et à finaliser son produit afin de programmer les premiers essais cliniques - sur l'homme - courant 2021-2022. Au-delà de sauver des vies, FineHeart estime l'économie supérieure à 2 milliards d'euros pour les quatre années post-implantation Icoms, grâce à la réduction de la mortalité et du nombre d'hospitalisations. La maladie est en forte croissance. Le coût annuel de prise en charge des personnes en insuffisance cardiaque est de 30 milliards de dollars. En France, avec 20 000 nouveaux cas par an, le coût annuel représente 975 millions d'euros, dont 85% dus aux hospitalisations longues et répétées.





) hyperMILL se démarque avec ses performances en usinage 5 axes continus, plus précisément avec sa stratégie « usinage des turbines ».



 hyperMILL est capable d'usiner des pièces de formes extrêmement complexes, notamment la turbine en 5 axes continus

ESPRIT / TSUGAMI / MACKAY



MacKay réduit ses délais de fabrication avec Esprit et Tsugami

La combinaison de Tsugami et d'Esprit s'est avérée être une aubaine pour MacKay Manufacturing, réduisant le temps d'usinage de pièces complexes.

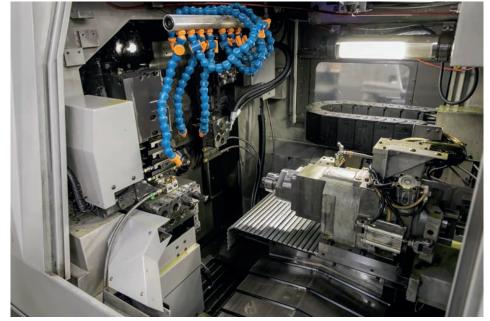
ondée en 1986, MacKay Manufacturing produit des pièces usinées et des sous-ensembles de haute performance, avec une spécialité pour les pièces et instruments chirurgicaux et les dispositifs aérospatiaux. L'entreprise compte plus de 135 employés dans son usine de Spokane, dans l'État de Washington, aux États-Unis.

À tout moment, MacKay traite entre 400 et 600 commandes en cours. Les quantités de travail peuvent aller d'une pièce prototype unique à plusieurs milliers de pièces, usinées dans des métaux communs comme l'aluminium, le titane et l'acier inoxydable, ainsi que dans des matériaux plus exotiques comme le ToughMet et les plastiques céramiques. Les pièces fabriquées dans l'atelier sont généralement complexes et fabriquées avec des matériaux difficiles, nécessitant des tolérances serrées, des certifications spéciales et un prototypage efficace. MacKay accorde une grande importance à la surveillance et au maintien d'un contrôle rigoureux de la documentation et du suivi du processus de production afin d'assurer à ses clients qu'elle a acheté les bonnes matières premières et les utilise correctement à chaque étape du processus de fabrication.

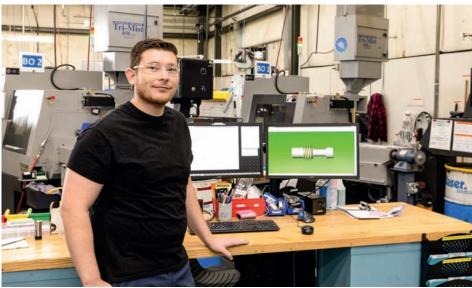
Pour couper efficacement les petites pièces, MacKay a acheté sa première machine Tsugami à vis de 20 mm en 1998. « Nous avons choisi Tsugami parce qu'elle a la réputation de fournir des machines fiables et durables - et l'a prouvé, explique Gabe Compton, superviseur de la fabrication chez MacKay. Nous avons également opté pour ce fabricant de machines en raison de l'excellence de son service client et de sa relation avec le distributeur Ellison Technologies de Tsugami/Rem Sales [l'importateur nord-américain de machines-outils Tsugami], avec qui nous étions déjà affiliés. » Tsugami a également offert à MacKay l'opportunité de standardiser ses machines, une nécessité pour une entreprise en pleine croissance.

Une association machine et FAO bénéfique pour MacKay

MacKay a commencé à utiliser Esprit début 2010 sur une machine Mori Seiki et pos-



Machine Tsugami BO326



) Opérateur spécialiste en vis programmant et réglant un dispositif médical

sède maintenant cinq postes où est installé le logiciel de FAO pour générer du code pour plusieurs machines, dont les tours Tsugami. « Esprit a résolu un problème commun à de nombreux ateliers : comment pouvons-nous obtenir un programme meilleur et plus efficace pour l'atelier de production et le faire avant que le travail ne soit prêt à commencer, poursuit Gabe Compton. Nous sommes désormais capables de pré-programmer les pièces

avant qu'elles ne soient disposées pour l'usinage dans la machine. Cela s'est avéré beaucoup plus productif que la programmation du travail sur la machine, qui prend un temps précieux qui pourrait être utilisé à fabriquer plus de pièces. Nous avons maintenant les outils organisés et les feuilles d'installation créées avant que le travail ne soit planifié pour être exécuté. On n'a plus qu'à charger le code, régler les outils et lancer le programme. »

Progiciel



> Poignée modifiée et adaptateur programmé avec Esprit et usiné sur un Tsugami BO326

L'association Esprit et Tsugami a été bénéfique pour MacKay. « Les tours Tsugami nous permettent de répondre aux exigences d'une production de pièces accrue. Leur facilité d'utilisation et leur durabilité nous ont permis de répondre à une demande croissante ». Et d'ajouter : « en même temps, nous avons utilisé Esprit pour réduire le temps passé à programmer les machines. Cela nous aide à réduire nos délais de livraison aux clients. »

À titre d'exemple, MacKay produit une petite pièce en L (voir photo) pour un appareil utilisé en chirurgie endoscopique. Le fabricant a d'abord fait tourner la pièce comme une ébauche de tour, ce qui signifie qu'il a fait tourner toutes les caractéristiques rondes et qu'il a ensuite envoyé la pièce au département de fraisage pour découper la forme en « L ». L'ébauche en tournage a fonctionné pendant une minute et demi sur le tour Tsugami BS20, puis pendant cinq minutes supplémentaires sur une fraiseuse.

Miser sur la croissance tout en maintenant une qualité irréprochable

Au cours des années qui se sont écoulées depuis la prise en charge du projet, l'entreprise a introduit de nouvelles technologies d'outils de coupe et de têtes d'avance ; combinée à une connaissance croissante de ce qui est possible sur le Tsugami BO326-II et dans Esprit, MacKay a eu suffisamment confiance l'an dernier pour relever le défi de fabriquer la pièce avec un BO326-II seulement. « Nous pouvons maintenant usiner cette pièce en trois minutes et en faire une bien meilleure pièce qu'auparavant ; depuis, nous avons pris en charge deux autres pièces de la même famille et nous les fabriquons également entièrement sur le tour, révèle Gabe Compton. Nous n'aurions pas pu le faire sans Esprit et son support technique, ni sans les capacités des machines Tsugami. »

En regardant vers l'avenir, MacKay met l'accent sur la croissance et la satisfaction des besoins de ses clients, tout en maintenant une qualité irréprochable dans le secteur de l'industrie. « En tant qu'atelier d'usinage et ayant la capacité et les certifications nécessaires pour fabriquer à peu près n'importe quoi pour n'importe qui, l'avenir semble prometteur pour nous ici à MacKay ».



 › Pièce de pointe en L pour un dispositif utilisé en chirurgie endoscopique programmée avec Esprit et usinée sur une machine Tsugami BO326

MICRONORA

SALON INTERNATIONAL DES MICROTECHNIQUES



Précision / Miniaturisation Intégration de fonctions complexes



22 - 25 sept. 2020Besançon - France

Aéronautique, Luxe Médical, Automobile Télécommunications, Défense, Nucléaire...

Découpage fin, Micro-usinage, Outillage, Décolletage, Fabrication additive, Micro-assemblage, Automatisation, Robotique, Injection, Surmoulage, Métrologie, Mesure, Contrôle, Microfabrication, Nanotechnologie, Interconnexion, Packaging microélectronique, Ingénierie, Traitements, Laser, Technologies de production ...

micronora.com

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



EXPOSEZ

Robotique

YASKAWA

DOSSIER MECANIQUE DE PRECISION

Des temps de configuration réduits avec les cellules de soudage Mini et Micro

Avec les nouvelles cellules RS Mini et HS Micro de la série ArcWorld, il est très facile de démarrer le soudage robotisé et d'augmenter la productivité tout en réduisant les temps d'arrêt. Ces nouvelles cellules ultra com-

pactes permettent de remplacer ou compléter le soudage manuel, par exemple pour du pré-assemblage en amont du soudage dans une plus grande cellule robotisée.

omme les plus grands modèles de la famille ArcWorld, les cellules ArcWorld RS Mini et ArcWorld HS Micro sont à la fois faciles à installer, à programmer et à déplacer, et elles n'ont qu'une faible empreinte au sol. Tous les équipements de la cellule, construite sur plateforme, sont complètement encapsulés : robot, système de contrôle, hotte d'aspiration de fumée et source d'énergie. Ce qui en fait une solution « Tout en un ».

Le robot industriel inclus dans ces cellules est le modèle Motoman GP7 de fabrication européenne avec une capacité de charge utile allant jusqu'à 7 kg et une finition résistante à la poussière. Il est équipé d'une variété de fonctions de programmation avancées qui maximisent la qualité du soudage et augmentent la vitesse du robot.

En choisissant l'une des options standard telles que les tables de fixation, les pinces de fixation, les alertes lumineuses ou une prise 230 V, etc., et selon le générateur de soudure choisi, il est possible d'obtenir une station robotisée complète avec un délai de livraison court de quelques semaines.

>Nouvelle cellule ArcWorld HS Micro présentée sur le salon Hannover Messe 2019 en Allemagne (Source : Yaskawa)



FANUC

Simplifier l'automatisation par de nouvelles fonctions

À travers le monde, Fanuc a déjà installé plus de 590 000 robots industriels polyvalents réalisant d'importantes tâches tout au long du cycle de production. À l'occasion du salon EMO de Hanovre, Fanuc donnera un aperçu des applications actuelles et présentera de nombreuses applications pratiques comme la manutention, le chargement/déchargement et l'ébavurage de pièces.

vec le système QSSR (Quick ans Simple Start-up of Robotisation), développé par Fanuc, l'idée est de faciliter au maximum la connexion d'un robot avec une machine-outil, tant au démarrage que lors des opérations. Pour cela, Fanuc a créé une interface standard et en fait la démonstration dans plusieurs applications comme par exemple pour le Robodrill et le Robocut. Ainsi, « il n'a jamais été aussi simple d'automatiser une machine avec un robot et

d'améliorer largement la productivité et l'efficacité de la production », affirme-t-on chez le constructeur.

Deux avant-premières à l'occasion de l'EMO

Les robots M-10iD/12 et M-20iD/25 seront présentés pour la première fois à l'EMO. Le M-10iD sera utilisé dans le cadre d'une cellule de démonstration de chargement-déchargement. Ses vitesses d'axes et sa répétabilité ainsi que sa rigidité sont autant d'atouts mis en avant sur le stand. Quant au M-20iD/25, celui-ci sera combiné à un capteur d'effort Fanuc et fera la démonstration de sa force à l'intérieur d'une cellule où des pièces de robots Fanuc seront ébavurées.

Du côté des robots collaboratifs, avec un total de sept applications exemplaires, tous les modèles de la gamme CR de Fanuc, du plus petit (CR-4iA) au plus gros (CR-35iA), seront présentés en fonctionnement sur le stand.



→ Fanuc exposera à l'EMO dans le hall 9, au stand A50

Robotique

EROWA / CATTIN USINAGE

DOSSIER Industrie 4.0

Cap sur la productivité

Spécialisée dans l'usinage complexe de haute précision de pièces mécaniques ou micro-mécaniques, Cattin Usinage a développé l'automatisation de ses centres d'usinage en collaboration avec Erowa.

> Système de serrage

Erowa – PowerChuck 210

réée en 1956 et implantée près de Grenoble. l'entreprise familiale Cattin Usinage est une composante du groupe DKER, dirigée par les frères Rossignolo, représentant la troisième génération. Philippe Rossignolo, le direcgénéral, précise le positionnement de sa structure: « avec un savoir-faire spécifique et près de quarante employés, Cattin s'est forgée

une excellente réputation pour la maîtrise des pièces les plus complexes en usinage de haute précision. Par notre expérience, nous accompagnons nos clients sur l'ensemble

du processus de fabrication : du prototype à la série. Chaque projet comporte le détail qui nécessite une attention et un travail qui lui sont spécifiques. C'est le cas des éléments de réacteurs de fusée. C'est pourquoi le conseil devient essentiel ».

La clientèle couvre un large panel d'industries de pointe. Les usinages unitaires, de petites et moyennes séries sont effectués sur des matériaux tels que le titane, l'aluminium,

l'acier, les alliages et les matières plastiques..



> Philippe et Stéphane Rossignolo, direction de Cattin Usinage

Erowa. Un premier robot Erowa Multi (ERM) a été installé sur un centre 5 axes DMU 50 eVo, suivi peu après d'un autre ERM pour un DMU 60. Un troisième exemplaire de ce

poste de chargement à toute épreuve a suivi en 2018. « La construction compacte de ce robot est idéale pour notre atelier, explique le directeur général. Grâce à sa grande capacité de stockage et à sa simplicité d'utilisation, nous avons obtenu une forte augmentation de la production. L'année précédant la première automation, les heures d'usinage effectif d'une fraiseuse ne dépassaient pas 900 h/ an. Six mois après

l'installation du premier robot ce chiffre s'élevait déjà à 2 500 heures ! Aujourd'hui nous atteignons 4 000 heures par machine », poursuit-il avec enthousiasme.

Changement d'échelle

L'outil de production composé de tours et de centres d'usinage est à la hauteur du savoir-faire, moderne et diversifié. Depuis 2011, Cattin mise sur l'automatisation avec



> <u>La combinaison idéale : DMU 60 eVo,</u> <u>robot Erowa Multi, station de pilotage Erowa JMS 4.0,</u> étau palette PowerChuck 210

Une combinaison idéale

Le système de serrage de pièce ProductionChuck 210 Erowa facilite une préparation rapide et précise. Le dirigeant en est convaincu : « ce solide dispositif de serrage est précieux : simple d'utilisation, il offre une large fourchette de serrages, même pour les pièces hautes. Les composants fonctionnels sont bien protégés. Ainsi, nous éliminons des temps de remontage et augmentons la précision ». À cela s'ajoutent des assistants de levage (Erowa lifts) et un système de commande de processus JMS 4.0. « La combinaison de ces éléments fait de nos trois centres d'usinage des cellules très productives et flexibles ».



- 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 SAS

Distributeur exclusif pour la France 526 route de l'Ozon 42450 Sury le Comtal beauperenature@wanadoo.fr

Tél: 04 77 55 01 39 Fax: 04 77 36 78 05

Robotique

STÄUBLI ROBOTICS / IRELEC



Le CHU Grenoble met la robotique au service de la recherche médicale

Le centre de ressources biologiques du CHU de Grenoble interagit au quotidien avec des échantillons de liquide biologique qui doivent être conservés et manipulés dans un environnement basses températures. La solution Irelec de gestion robotisée, incluant un robot Stäubli 6 axes capable de fonctionner en environnement sensible, assure une meilleure fiabilité de conservation. Ce système robotisé améliore ainsi la qualité des échantillons et la sécurité des utilisateurs.

tilisés pour le diagnostic mais également pour la recherche, les échantillons de liquide biologique (sang, urine, liquide de ponction) détenus par le centre de ressources biologiques du CHU de Grenoble nécessitent une conservation dans des congélateurs à -80°C. Le processus de sortie des échantillons des cuves de cryoconservation pour les placer dans ces congélateurs est un processus chronophage qui n'a aucune plus-value technique. De plus, la constante augmentation de la quantité d'échantillons devient un véritable challenge pour le laboratoire : le nombre croissant d'opérations manuelles d'extraction et de stockage augmente la difficulté de garantir la disponibilité, la traçabilité et la qualité de chaque échantillon.

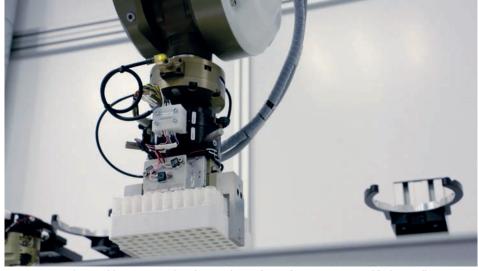


 La solution Irelec de gestion robotisée inclut un robot Stäubli 6 axes capable de fonctionner en environnement sensible

La solution Irelec permet une meilleure fiabilité de conservation et de traçabilité des échantillons et un gain de temps considérable pour les techniciens. Conçu pour travailler dans un environnement basses températures, le robot Stäubli 6 axes adopté permet aux spécialistes de se consacrer pleinement à leurs tâches biologiques. Il répond aux besoins de ce milieu: robuste, précis et capable de travailler dans un environnement propre et très exigeant.

Un robot entièrement automatisé

Dans un premier temps, l'utilisateur programme les opérations qu'il souhaite réaliser, et amène ensuite, dans une boîte, les échantillons qu'il souhaite stocker. Après cela, le robot prend en charge de façon autonome



> <u>Le robot Stäubli 6 axes répond aux besoins de ce milieu : robuste, précis et capable de travailler</u> dans un environnement propre et très exigeant

l'ensemble de l'opération, à savoir le prélèvement du rack de la cuve azote, l'extraction de la boîte de son rack, et enfin le dépôt de cette boîte dans le poste d'échange à l'intérieur duquel les échantillons vont être transférés de la boîte navette vers la boîte de stockage.

La technologie au service de l'homme

Permettant aujourd'hui de se passer des stockages en congélateur, la robotisation rend possible le travail constant dans des températures basses comprises entre -196° C et -160° C. Cette opération robotisée main-

tient donc la chaîne de froid pour l'ensemble des échantillons tout en évitant le dépôt de givre, garantissant ainsi une meilleure fiabilité de conservation des échantillons. Elle permet également une meilleure traçabilité des échantillons puisque chaque opération est contrôlée et enregistrée. Cette solution fournit une plus haute sécurité de travail aux professionnels. Elle limite à la fois l'exposition des techniciens à

l'azote liquide, donc au risque d'anoxie et de brûlure, et réduit les risques de troubles musculo-squelettiques puisque les équipes sont souvent amenées à manipuler des racks lourds à bout de bras.

En interne, la solution Irelec a suscité l'intérêt des laborantins car elle constitue une solution moderne qui vient compléter et faciliter leur travail au quotidien. Souvent sollicité pour livrer des quantités de plus en plus importantes d'échantillons, le CHU de Grenoble bénéficie désormais d'une solution permettant une livraison dans de meilleurs délais, favorisant ainsi les relations avec les équipes extérieures.



> Le robot prend en charge l'ensemble de l'opération : le prélèvement du rack de la cuve azote et l'extraction de la boîte de son rack avant la dépose dans le poste d'échange



Superior Clamping and Gripping



Tout pour votre assemblage automatisé

Plus de 10 000 composants. NOUVEAU: La gamme mécatronique 24 V

FRONIUS



La voix : une aide pour le soudage et un moyen d'insertion

Les soudeurs au travail et les personnes paraplégiques ont une chose en commun : ils n'ont pas la possibilité de commander un appareil facilement à la main. Ce point commun a été le point de départ d'un projet de coopération entre Fronius, l'institut universitaire de technologie de Haute-Autriche (FH OÖ) sur le campus Hagenberg, et LIFEtool. Leur solution : commander les systèmes de soudage et les ordinateurs à la voix.

e projet de recherche « Welding Interaction in Future Industry » (Wifi) consiste à développer des solutions d'interaction alternatives destinées au domaine du soudage industriel. Ces solutions ne devraient pas uniquement aider les soudeurs, mais également les personnes dont la force est amoindrie ou présentant une paralysie des bras et des jambes.

Le soudeur a besoin de ses deux mains pour guider la torche, son regard doit rester fixé sur l'arc électrique et chaque mouvement de doigt est susceptible de générer un défaut dans la soudure. « Jusqu'à présent, le réglage des différents paramètres tels que l'intensité du courant ou la longueur de l'arc ne pouvait pas être réalisé sans interruption du soudage, explique Helmut Friedl, chef de projet chez Fronius International. Une nouvelle forme de saisie pourrait considérablement améliorer le travail du soudeur ».

La voix plutôt que les mains

« Ces troubles fonctionnels sont comparables à ceux des personnes qui, en raison d'un AVC ou d'un accident quelconque, perdent l'usage de leurs mains de façon partielle ou deviennent paralysés, poursuit de son côté Mirjam Augstein, chercheuse sur le campus



De gauche à droite: Karl Kaser de LIFETool, Mirjam Augstein de FH OO, Beate Hartinger-Klein, ministre des affaires sociales, et Helmut Friedl de Fronius International à la remise des prix WINTEC le 06/09/2018 à Vienne.

Hagenberg de l'institut FH OÖ. Grâce à l'interface WIFI, ces personnes sont alors en mesure de commander des ordinateurs ou des sources de courant, sans avoir à utiliser leurs mains ». La commande est vocale. « Avec la contribution des deux groupes cibles, nous avons donc développé une commande vocale. Celle-ci doit être utilisée pour les systèmes de soudage industriels et en tant que complément de la

> souris d'ordinateur à commande vocale de LIFEtool », explique la professeure du cursus Communication, Sciences, Médias de l'institut FH OÖ.

Le process de soudage peut ainsi être effectué de façon efficace et les personnes en situation de handicap auront alors accès à de nouveaux domaines d'activité. La commande vocale permet notamment aux personnes à mobilité réduite de jouer à des jeux vidéo et de participer à des événements de sports électroniques.

Une coopération récompensée

Karl Kaser, responsable de la recherche et du développement chez LIFEtool, voit un grand potentiel dans cette coopération : « le projet WIFI montre que l'industrie peut bénéficier de notre expérience dans le domaine des technologies d'assistance. Dans le même temps, les solutions et outils pour les personnes à mobilité réduite pourront coûter moins cher à l'avenir, si ces derniers sont produits en grande quantité pour l'industrie. » Le jury du Wissenschaftspreises für Inklusion (Wintec) a également été séduit par les effets positifs du projet coopératif. WIFI a reçu un des trois prix Wintec 2018 du ministère fédéral autrichien du Travail, de la santé, des affaires sociales et de la protection des consommateurs.



> <u>L'équipe du projet a testé en détail la commande vocale au cours du soudage. Le niveau sonore élevé a constitué un des défis à relever.</u>



> La commande vocale développée dans le cadre du projet WIFI pour la commande de jeux vidéo par exemple peut compléter la souris d'ordinateur à commande vocale IntegraMouse Plus de LIFEtool.





Trumpf élargit le champ d'application de l'impression 3D

Trumpf présentera de nouvelles applications d'impression 3D à l'EMO Hanovre 2019, allant des composants pour satellites aux implants faciaux faciles à construire. Focus sur cette dernière application, qui permet désormais de faciliter les process et de mieux personnaliser les implants.

'entreprise de haute technologie Trumpf montrera comment l'impression 3D peut stimuler les progrès dans divers secteurs industriels avec une vitrine à l'EMO Hanovre. Les procédés de fabrication additive permettent de créer des formes complexes sans précédent, à la fois légères et stables. Grâce aux avantages de la connectivité numérique, ceux-ci s'intègrent dans les systèmes de fabrication de pointe utilisés aujourd'hui. L'imprimante 3D est un outil clé pour de nombreux processus de fabrication allant de la personnalisation de masse à la fabrication de pièces uniques.

On peut imprimer n'importe quoi, des implants faciaux sur mesure aux pièces spéciales pour voitures ou avions. Capables d'imprimer les composants en une seule pièce, ces systèmes épargnent souvent aux fournisseurs l'effort de plusieurs étapes de fabrication. « L'intérêt pour les technologies de fabrication d'additifs demeure élevé dans la mesure où les avantages de ce procédé prouvent leurs mérites dans des applications de plus en plus pratiques, explique Thomas Fehn, directeur général chez Trumpf Additive Manufacturing. Cela s'applique autant aux entreprises métallurgiques conventionnelles qu'aux futurs produits de l'industrie aérospatiale ».

Trumpf est l'un des rares fournisseurs d'imprimantes 3D à développer ses propres lasers, le composant le plus important de la machine. Cela permet à l'entreprise de se lancer rapidement dans de nouvelles applications et



> Thomas Fehn, directeur général chez Trumpf Additive Manufacturing

d'améliorer continuellement le processus. Par exemple, Trumpf a récemment imprimé pour la première fois du cuivre et de l'or avec un laser vert. Les industries de la bijouterie et de l'électronique devraient bénéficier de cette innovation prometteuse.

Des implants cranio-maxillo-faciaux personnalisés

Le fabricant russe de dispositifs médicaux Conmet utilise une imprimante 3D Trumpf pour produire des implants crânio-maxillo-faciaux depuis début 2018. Jusqu'à présent, la création d'implants pour la chirurgie a toujours été très complexe. Le chirurgien doit découper l'implant crânio-maxillo-facial dans une plaque de titane perforée au cours de l'intervention, puis le façonner à sa taille. Il s'agit d'une tâche éprouvante où la pression du temps peut avoir un impact négatif sur la qualité de l'ajustement.

De telles procédures sont beaucoup plus faciles avec un implant imprimé en 3D. Tout d'abord, l'hôpital détermine les données du patient et les envoie à Conmet. Ses ingénieurs s'appuient sur ces données pour créer un modèle CAO et concevoir l'implant en concertation avec le chirurgien. L'implant est prêt à être inséré, ajusté et nettoyé avec précision avant le début de l'intervention. Cela améliore la sécurité des patients tout en réduisant les coûts et en accélérant la chirurgie. Le système permet d'alléger le travail des topologies complexes dont les implants ont souvent besoin.

De plus, il est possible d'imprimer des pièces robustes et durables tout en amortissant les chocs. Les structures poreuses de l'implant facilitent la croissance des tissus sains. Les coûts diminuent également dans la mesure où la fabrication d'additifs n'utilise que la quantité de matériau dont l'implant a réellement besoin. Conmet a réussi à réduire le coût de fabrication des implants crânio-maxillo-faciaux d'environ 40%. L'entreprise prévoit d'intensifier la fabrication en série d'implants avec des imprimantes 3D Trumpf et d'ajouter d'autres machines à son inventaire.



> <u>Implant crânien réalisé par la société Conmet</u> grâce à une imprimante 3D Trumpf

LEGEND LASER / NUM



Flexium+ équipe un système de découpe laser de grande précision

Le fabricant taiwanais Legend Laser a développé, en collaboration avec NUM, un système multi-axes unique pour la découpe de précision de pièces en tôle mince. Reposant sur la dernière génération de la plateforme Flexium+, ce système qui combine des moteurs linéaires à hautes performances dynamiques et un laser pulsé à fibre est conçu pour fonctionner 24h/24 et 7j/7 dans un environnement de production standard.

ondée en 1995, la société Legend Laser est spécialisée dans la conception et la fabrication d'une large gamme de systèmes de marquage laser, de micro-usinage et de traitement de micro-tubes. D'abord centrée sur Taiwan, son marché national, ainsi que sur le marché chinois, l'entreprise s'adresse aujourd'hui à une clientèle mondiale. Son siège social est situé dans le district de Xinzhuang, dans la ville de New Taipei, au nord de Taiwan.

La nouvelle machine de précision SRC-610 est un système à trois axes avec

une zone de travail de 1000 x 600 mm sur une hauteur de 150 mm. Il est monté sur un banc composé d'une base en granit massif supportant une structure métallique rigide. Afin d'assurer une coupe nette et éviter toute déformation induite par l'élévation de température des pièces métalliques minces, la puissance de sortie du laser pulsé est entièrement synchronisée avec l'opération de coupe. Ce laser délivre une puissance de sortie de crête de 1,5 kW et peut découper des tôles d'une épaisseur comprise entre 0,02 mm (20µm) et 1 mm, à des vitesses allant de quelques millimètres par seconde.



> De gauche à droite : Adrian Kiener, directeur commercial Asie et directeur général de NUM Taiwan, et Sherman Kuo, président de Legend Laser devant le nouveau système de découpe SRC-610 de Legend Laser



> La distance entre la tête de découpe laser et la pièce à usiner est contrôlée avec une grande précision grâce à la fonction « Opérateurs dynamiques » du logiciel Flexium+

En plus de la découpe de tôle, le SRC-610 permet également la découpe et le perçage de plaques en céramique ou en saphir. Grâce à ses performances dynamiques élevées et à la possibilité de faire varier en continu le niveau de puissance du laser, cet ensemble est capable d'une précision de coupe exceptionnelle avec une tolérance inférieure à 10 microns

Accélérations/décélérations élevées et positionnement précis

Les axes X et Y du système, qui contrôlent

respectivement le déplacement de la tôle et de la tête de découpe laser, sont capables d'accélérations/décélérations élevées, de même que d'un positionnement précis. Les deux axes utilisent des moteurs linéaires, entraînés par les variateurs NUMDrive X. L'axe Z, qui contrôle la position verticale de la tête de découpe laser (c'està-dire la distance entre celle-ci et la pièce à usiner), utilise un servomoteur « Brushless » de la série BHX piloté par un troisième variateur NUMDrive X. Cette distance est contrôlée très



précisément pendant tout le processus de découpe, grâce à l'utilisation d'une fonction « Opérateurs Dynamiques » spécifique gérée par le logiciel de Flexium+. Cette fonction unique offre des moyens de calcul et de communication rapides qui permettent de traiter en temps réel des cycles machine pilotés par événements.

Selon Sherman Kuo, président de Legend Laser, « NUM est maintenant notre fournisseur de CNC de référence. L'architecture ouverte de ses plateformes simplifie l'intégration des systèmes, tandis que sa capacité et sa

volonté à collaborer activement à des projets communs de développement de machines comme celle-ci permettent de réduire considérablement nos délais de mise sur le marché ». Comme le souligne Adrian Kiener, directeur commercial Asie et directeur général de NUM Taiwan, l'assistance technique locale est également un facteur important : « le siège de Legend Laser se trouve à seulement 150 km des bureaux de NUM à Taichung City. NUM dispose d'un réseau d'experts à Taïwan, en Suisse et dans d'autres endroits stratégiques du monde, grâce auquel nous pouvons fournir un service et un soutien très rapides à nos clients à Taiwan ainsi que dans d'autres pays d'Asie ».

NUM fournit à Legend Laser une solution complète pour son système de découpe laser de précision SRC-610. En plus du système CNC Flexium+ 8 et des variateurs NUMDrive X, cette offre comprend une interface homme-machine (IHM) dédiée à la découpe laser, un programme pièce totalement finalisé et la mise en service du système.

> <u>Le nouveau système SRC-610</u> permet de découper des pièces de tôle complexes avec une précision de plus ou moins 10 microns



AIR PRODUCTS

Une lance azote-méthanol intelligente pour une surveillance en temps réel

À l'occasion du Salon du vide et des traitements des matériaux (SVTM), Air Products a présenté le 3 juillet dernier à Lille une lance intelligente d'injection d'azote-méthanol capable de mesurer et d'informer en temps réel l'opérateur de la pression et de la température à l'intérieur de la lance. L'objectif : une surveillance permanente de cette dernière facilitant sa maintenance proactive.

ors des procédés de cémentation, de durcissement ou encore de recuit de l'acier, une composition stable de l'atmosphère dans le four avec de très faibles quantités de composants oxydants est nécessaire. Avec une atmosphère azote/méthanol, la création d'oxydants comme le H2O et le CO2 peut être réduite grâce à l'injection maîtrisée du méthanol et à un réglage approprié de la lance à l'intérieur du four. On obtient ainsi une atmosphère plus stable tout en réduisant la quantité de gaz d'enrichissement du carbone injecté (tel le propane/méthane). On évite surtout de colmater la lance par des résidus de craquage.

La « Smart Lance » développée par Air Products permet d'optimiser l'atmosphère de cémentation (ou de recuit) et aide les opérateurs à surveiller le fonctionnement de leurs fours et donc à maîtriser leurs coûts d'exploitation. Concrètement, la Smart Lance azote-méthanol d'Air Products est équipée de thermocouples permettant de surveiller la température du méthanol et de l'azote (retour d'information sur la qualité de craquage du méthanol) et de transmetteurs de pression pour surveiller le débit constant des deux fluides (méthanol et azote) à travers la lance. Dans le cas contraire, une alarme se déclenche et fournit des informations sur la maintenance

préventive. En effet, les données collectées sont transmises en temps réel et enregistrées dans le système Cloud d'Air Products, ce système contrôlant à distance le bon déroulement du cycle et alertant l'opérateur de la formation d'un bouchon ou de dégâts dans la lance.



ESAB

DOSSIER Une plateforme de suivi pour mieux exploiter ses données de soudage

Plateforme de suivi de la productivité alliant la technologie 3G à une connexion Wifi ou Ethernet, WeldCloud peut être raccordé à tout logiciel interne, permettant ainsi de contourner tous les problèmes agaçants de pare-feu ou de connectivité. Fiable, la plateforme WeldCloud est par ailleurs dotée d'un système de verrouillage assurant la confidentialité totale des données.

haque fois qu'un soudeur réalise une passe, une mine d'or données liées à cette soudure vont l'aider à prendre des décisions et à améliorer sa productivité. Celles-ci fournissent par ailleurs toutes les informations permettant de déterminer la manière dont la soudure a été réalisée. C'est le rôle de WeldCloud grâce à un système de gestion de données en ligne ; celui-ci connecte les générateurs de soudage à une plateforme logicielle gérant les données à analyser pour assurer une productivité maximale.



> <u>La solution WeldCloud d'Esab est aussi 100% évolutive, s'intègre simplement et</u> bénéficie d'une interface facile d'utilisation

WeldCloud propose ainsi une traçabilité (la plateforme est en mesure de retrouver les soudures effectuées pour indiquer le procédé utilisé, ainsi que la date et l'heure de leur réalisation), des communications bidirectionnelles (transfert des nouveaux programmes de soudage par exemple utilisés pour une soudure spécifique), un système de gestion d'alertes, ainsi qu'une configuration simple. Quelques heures suffisent pour installer WeldCloud, et seulement quelques jours pour apprendre à l'utiliser. ■

VALK WELDING

Succès du système de programmation hors ligne des robots de soudage

Avec la mise en service de la 1000e licence officielle, Panasonic DTPS est l'une des solutions les plus utilisées en Europe pour la programmation hors ligne des robots de soudage. Retour sur ce succès.



vec le système de calibrage Valk Welding, le DTPS forme une solution complète pour le soudage de petites séries jusqu'à la production de pièces uniques avec des robots. La première génération de robots a été programmée à l'aide d'une unité de programmation (boîtier d'apprentissage) sur le robot luimême. Malgré le fait que les robots de soudage Panasonic présentaient déjà des avantages en matière de simplicité et de vitesse, il émergeait en outre une demande pour la possibilité de programmer les robots hors ligne, à partir d'un ordinateur. Principal atout de ce système : la production sur le robot ne doit pas être interrompue pour la programmation.

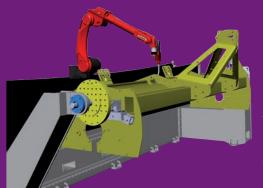
Après l'introduction de la première version de DTPS (Desktop Programming and Simulation Software) en 1995, Valk Welding a pris la décision stratégique de développer en Europe le logiciel pour la production en petites séries. Alors que Panasonic se concentrait sur le développement du logiciel, Valk Welding a développé son propre système d'étalonnage, qui est toujours une clé importante du succès du système de programmation hors ligne. Le défi ultime d'une programmation 100% hors ligne a déjà été relevé et réalisé avec succès à plusieurs reprises. Cela signifie que les programmes sont envoyés aveuglément au robot et entrent en production à pleine vitesse sans contrôle.



Un nouveau fil de soudage pour les utilisateurs intensifs

Face à la demande croissante en fils de soudure à usage très intensif, principalement pour le soudage de pièces lourdes nécessitant plusieurs passes, Valk Welding a développé un nouveau fil en collaboration avec son fournisseur. Le Valk HD Super/V3L-5 est un fil GMAW (Gas Metal Arc Welding) doté d'une teneur en manganèse accrue. Ces propriétés permettent d'obtenir de meilleures performances grâce à un arc stable et serré, ainsi qu'à l'absence quasi-totale de projections. De plus, une meilleure pénétration et des arêtes moins vives présentent un avantage pour les pièces chargées dynamiquement. Autre caractéristique, les silicates se détachant plus facilement procurent un atout pour le soudage multi-passes, tant en matière de qualité que de gains de production. Ceci est particulièrement important lorsque le soudage est entièrement automatique.

Soudage automatisé des camions citernes en aluminium pour LAG



Le constructeur de véhicules utilitaires LAG située à Bree (Belgique) a franchi une étape majeure vers l'automatisation du soudage des réservoirs de carburant en aluminium pour le transport. Avec la commande de deux grandes installations de soudage robotisées Valk Welding, LAG fait un grand pas en avant. En plus de la caméra laser Arc-Eye CSS, LAG utilise la nouvelle torche de soudage Valk Welding VWPR QE avec servocommande pour un contrôle dynamique de l'apport de fil. Cette dernière permet d'assurer une alimentation en fil d'apport plus optimisée, une performance de grande valeur ajoutée notamment pour le soudage de l'aluminium. Ce projet est également suivi de près par le groupe CIMC qui a choisi LAG à Bree comme centre de compétence dans ce segment. Ce premier projet est considéré au sein du groupe comme un projet pilote stratégique visant à déployer la technologie Valk Welding sur plusieurs lignes situées sur différents sites de production.



Propulsé par l'Intelligence Artificielle

- Programmation CN du 2.5 au 5 axes
- Code ISO prêt à l'emploi
- Support technique international
- Optimisation de l'utilisation des machines-outils

esprit.france@dptechnology.fr 04 67 64 99 40



lastercam_®







TOURNAGE



MILL-TURN



FIL



BOIS



Mastercam for **SOLIDWORKS**®



DESIGN



X-.3059 Y.6084 Z-4.8861 A-51.5539 B28.4544 F686.13
X-.1599 Y.6058 Z-4.8486 A-52.0331 B27.3917 F710.23
X-.0138 Y.6033 Z-4.811 A-52.5057 B26.2988 F734.35
X.1324 Y.6008 Z-4.7733 A-52.9708 B25.1754 F758.19
X.2786 Y.5984 Z-4.7356 A-53.4276 B24.6221 F781.51
X.4249 Y.5961 Z-4.6978 A-53.8755 B22.8357 F803.99
X.5713 Y.5939 Z-4.66 A-54.3136 B21.6189 F825.37
X.7177 Y.5917 Z-4.622 A-54.741 B26.3796 F845.28
X.86641 Y.5896 Z-4.5841 A-55.157 B19.091 F863.38
XI.0100 Y.5870 Z-4.2461 A-55.157 B19.091 F863.38
XI.0100 Y.5870 Z-4.2461 A-55.367 M17.7802 F879.41

N29 X-.3059 Y.6084 Z-4.8861 A-51.5539 B28.4544 F686.13
N30 X-.1599 Y.6058 Z-4.8486 A-52.0331 B27.3917 F710.23
N31 X-.0138 Y.6033 Z-4.811 A-52.5057 B26.2988 F734.35
N32 X.1324 Y.6008 Z-4.7733 A-52.9708 B25.1754 F758.19
N33 X.2786 Y.5984 Z-4.7356 A-53.4276 B24.0211 F781.51
N34 X.4249 Y.5961 Z-4.6978 A-53.8755 B22.8357 F803.99
N35 X.5713 Y.5939 Z-4.66 A-54.3136 B21.6189 F825.37
N36 X.7177 Y.5917 Z-4.622 A-54.741 B28.3706 F845.28
N37 X.8641 Y.5896 Z-4.5841 A-55.157 B19.991 F863.38
N38 X1.0100 Y.5876 Z-4.5451 A-55.507 B17.7803 F879.41

N29 X-.3059 Y.6084 Z-4.8861 A-51.5539 B28.4544
N30 X-.1599 Y.6058 Z-4.8486 A-52.0331 B27.3917
N31 X-.0138 Y.6093 Z-4.811 A-52.5057 B26.2988
N32 X.1324 Y.6008 Z-4.7733 A-52.9708 B25.1754
N33 X.2786 Y.5984 Z-4.7356 A-53.4776 B24.0211
N34 X.4249 Y.5961 Z-4.6978 A-53.8755 B22.8357
N35 X.5713 Y.5939 Z-4.66 A-54.3136 B21.6189 F6
N36 X.7177 Y.5917 Z-4.622 A-54.741 B28.3706 F6
N36 X.7177 Y.5917 Z-4.622 A-54.741 B28.3706 F6
N37 X.8641 Y.5896 Z-4.5841 A-55.157 B19.091 F6
N38 X1.0106 Y.5876 Z-4.5461 A-55.55607 B17.7803
N39 X1.1572 Y.5857 Z-4.508 A-55.9513 B16.4387
N40 X1.3037 Y.5839 Z-4.4698 A-56.3279 B15.0666
N41 X1.3037 Y.5839 Z-4.4698 A-56.3279 B15.0666
N41 X1.3037 Y.5839 Z-4.4698 A-56.3279 B15.0666
N41 X1.3037 Y.5839 Z-4.4698 A-56.3279 B15.0666

ISHAPE THE FUTURING™

Mastercam France

5, rue du Général Lambert 29270 CARHAIX

Nicolas LE MOIGNE

06 42 55 98 96 nicolas@mastercam.fr www.mastercam.fr