

EQUIP'PROD

Mensuel
N°73
Février 2016
GRATUIT

Dossier

AUTOMOBILE

- ▶ ARTS & MÉTIERS
- ▶ BASF
- ▶ BIG KAISER
- ▶ CETIM-CTDEC
- ▶ DELCAM
- ▶ FRONIUS
- ▶ FUCHS LUBRIFIANT
- ▶ HEXAGON M&H /
PSA PEUGEOT CITROËN
- ▶ INGERSOLL
- ▶ IRT SYSTEMX
- ▶ ISCAR
- ▶ KUKA
- ▶ MECAPLAST
- ▶ MITUTOYO/SANDEN
- ▶ PLASMATREAT /
ADRIA MOBIL
- ▶ PRIMA POWER
- ▶ ROEDERS/FEINTOOL
- ▶ SANDVIK COROMANT
- ▶ SCHUNK
- ▶ SKF
- ▶ SMW-AUTOBLOK
- ▶ STRATASYS /
VOLVO TRUCKS
- ▶ VALEO

Dossier

DECOLLETAGE

- ▶ BLASER SWISSLUKE /
SIPMA
- ▶ BUCCI INDUSTRIES
- ▶ BUCCI INDUSTRIES /
CTDEC
- ▶ CETIM-CTDEC
- ▶ DELTA MACHINES
- ▶ EVATEC TOOLS
- ▶ EUROMAC
- ▶ HESTIKA FRANCE
- ▶ LASER CHEVAL
- ▶ OELHELD / GAMPPER
- ▶ STAR
- ▶ STÄUBLI
- ▶ TORNOS
- ▶ WNT

REPORTAGES

- ▶ HESTIKA FRANCE
- ▶ HEXAGON M&H /
PSA PEUGEOT CITROËN
- ▶ MITUTOYO / SANDEN
- ▶ OELHELD / GAMPPER
- ▶ ROEDERS/FEINTOOL
- ▶ STRATASYS /
VOLVO TRUCKS



Mitutoyo

LA SOLUTION POUR LA MESURE DIMENSIONNELLE

TORNOS

Swiss DT 13

Produisez toujours plus

Conçue pour usiner des barres allant jusqu'à 13 mm de diamètre, cette machine simple d'utilisation vous permet de travailler avec ou sans canon aisément.

Grâce à ses caractéristiques techniques avancées et à l'efficacité de sa cinématique cinq axes, la Swiss DT 13 est la machine idéale pour toutes opérations de tournage ou de fraisage.

Découvrez-en davantage:
www.tornos.com



SIMODEC
Stand TORNOS
hall A
stand C27

*Décolleteuse à hautes
performances*

Swiss DT 13



DIRECTEUR DE LA PUBLICATION

Jacques Leroy

DIRECTRICE ADMINISTRATIVE ET FINANCIÈRE

Catherine Pillet

CO-DIRECTRICE DE LA PUBLICATION

Élisabeth Bartoli

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

Tél/Fax : +33 (0)1 46 62 91 92

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

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.

Le feu repasse au vert pour l'automobile !

Le célèbre salon de Genève, l'un des événements les plus prestigieux dans le domaine de l'automobile, fête sa 86e édition sous le signe d'une reprise franche du marché, en particulier en Europe, où les constructeurs allemands (malgré les déboires de Volkswagen) et français notamment retrouvent le chemin des bénéfices. Cela vaut à la fois pour les constructeurs et les sous-traitants qui, toujours plus nombreux, devraient profiter à leur tour de cette embellie.

Un élément significatif et très révélateur de cette reprise : le secteur du décolletage a, en France, retrouvé son niveau d'avant-crise. Une aubaine pour les centaines d'entreprises de la filière qui ont sans nul doute bénéficié de la hausse de la demande mondiale, tirée en partie par l'Europe mais aussi et surtout par les États-Unis et les pays émergents. C'est donc dans ce contexte plus clément que le Simodec, salon bien différent du très médiatisé événement genevois, ouvre lui aussi ses portes.

Certes, la crise n'a pas laissé place à l'euphorie. Pas question pour les décolleteurs et leurs nombreux fournisseurs de technologies de se laisser entraîner par des effets d'annonce et des soubresauts de l'économie alors que l'absence de visibilité règne toujours. Des retournements peuvent avoir lieu en seulement quelques mois. L'enjeu est donc le suivant : investir ce qu'il faut pour honorer de nouveaux contrats, s'organiser en conséquence pour anticiper les montées en cadence ainsi que les éventuelles baisses d'activité... Tout cela doit être réalisé en maintenant ce qui fait la force du décolletage français : son haut niveau de qualité.

La rédaction

Abonnez-vous GRATUITEMENT sur internet

Vous n'êtes pas encore abonnés ?

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

www.equip-prod.com



Dossier Automobile

- 06 - **ARTS & MÉTIERS** : L'ingénierie mécanique en faveur du handicap
- 07 - **VALEO** : 30 équipes françaises relèvent le défi du Valeo Innovation Challenge
- 09 - **SFK** : SKF consolide sa relation avec Volkswagen
- 10 - **IRT SYSTEMX** : 4 programmes au cœur des défis du véhicule de demain
- 12 - **MECAPLAST** : 22 innovations dans un seul et même véhicule
- 14 - **CETIM-CTDEC** : Anticiper les aléas du marché automobile
- 16 - **ROEDERS / FEINTOOL** : Un centre d'usinage polyvalent pour des services de haute performance en fraisage et rectification par coordonnées
- 27 - **FUCHS LUBRIFIANT** : L'équipementier automobile ZF récompense Fuchs
- 32 - **BIG KAISER** : La tête à renvoi d'angle pour augmenter la précision et la productivité
- 34 - **ISCAR** : Le filetage en fraisage : le « taraudage » du futur
- 36 - **SANDVIK COROMANT** : Lancement d'une nouvelle fraise CoroMill 390 à plaquettes de taille 07
- 38 - **INGERSOLL** : Usinage de vilebrequins : une polyvalence extrême
- 41 - **HEXAGON M&H / PSA PEUGEOT CITROËN** : 1 194 heures économisées
- 44 - **MITUTOYO / SANDEN** : Une solution 100% automatisée pour renforcer le contrôle qualité des pièces
- 47 - **PLASMATREAT / ADRIA MOBIL** : Adria Mobil opte pour la solution Plasma Openair pour relever ses niveaux de qualité
- 48 - **STRATASYS / VOLVO TRUCKS** : L'impression 3D, un procédé devenu incontournable pour Volvo Trucks
- 50 - **BASF** : Un toit automobile en nid d'abeille pour la nouvelle Smart Fortwo
- 51 - **DELCAM** : BMW améliore son processus de contrôle avec PowerINSPECT
- 54 - **SKF** : Le portefeuille ePowertrain au service des véhicules hybrides et électriques
- 55 - **SMW-AUTOBLOK** : Outillage de production pour l'usinage des pièces automobiles en grande série répétitives
- 56 - **SCHUNK** : La pince de préhension PGN-plus Permanent désormais en version électrique
- 60 - **KUKA** : « Des systèmes robotiques efficaces et durables sont d'une grande importance pour nous »
- 63 - **FRONIUS** : Une nouvelle définition du soudage automatisé
- 64 - **IREPA LASER** : Le soudage laser au service de l'automobile
- 66 - **PRIMA POWER** : Le système laser 3D Laser Next s'impose dans le secteur automobile

Dossier Décolletage

- 13 - **CETIM-CTDEC** : Le Cetim-Ctdec met le projecteur sur l'Industrie du futur
- 18 - **DELTA MACHINES** : La précision au service de l'usinage de pièces complexes
- 20 - **HESTIKA FRANCE** : Hestika renouvelle ses portes ouvertes sur une terre chargée d'histoire mécanique
- 22 - **TORNOS** : Tornos lance trois grandes nouveautés au Simodec 2016
- 24 - **STAR** : L'indémontable poupée mobile à double peigne
- 26 - **OELHELD / GAMPPER** : Un lubrifiant réfrigérant pour réduire les coûts d'outillage et doubler leur durée de vie
- 28 - **BLASER SWISSLUBE / SIPMA** : De nouveaux challenges pour le 20e lauréat des trophées Blaser Swisslube
- 30 - **WNT** : Un système de tronçonnage et de gorges précis et à la pointe
- 33 - **EUROMAC** : De nombreuses nouveautés Euromac attendues sur le Simodec
- 33 - **EVATEC-TOOLS** : Le carburier français continue d'investir pour répondre aux besoins du marché
- 46 - **BUCCI INDUSTRIES / CTDEC** : Un projet commun pour améliorer le contrôle de la rectitude de barres avant usinage
- 53 - **LASER CHEVAL** : Laser Cheval exposera son savoir-faire sur le Simodec
- 53 - **BUCCI INDUSTRIES** : Des nouveautés en périphériques machines pour les industriels du décolletage
- 59 - **STÄUBLI ROBOTICS** : Stäubli exposera son savoir-faire sur le Simodec

Reportages

- 20 - **HESTIKA FRANCE** : Hestika renouvelle ses portes ouvertes sur une terre chargée d'histoire mécanique
- 26 - **OELHELD / GAMPPER** : Un lubrifiant réfrigérant pour réduire les coûts d'outillage et doubler leur durée de vie
- 41 - **M&H / PSA PEUGEOT CITROËN** : 1 194 heures économisées
- 44 - **MITUTOYO / SANDEN** : Une solution 100% automatisée pour renforcer le contrôle qualité des pièces
- 48 - **STRATASYS / VOLVO TRUCKS** : L'impression 3D, un procédé devenu incontournable pour Volvo Trucks

→ Actualités : 6

→ Interview

14 - **CETIM-CTDEC**

→ Machine

- 16 - **ROEDERS / FEINTOOL**
- 18 - **DELTA MACHINES**
- 20 - **HESTIKA FRANCE**
- 22 - **TORNOS**
- 23 - **ECOBOME**
- 24 - **STAR**

→ Fluide

- 26 - **OELHELD / GAMPPER**
- 27 - **FUCHS LUBRIFIANT**
- 28 - **BLASER SWISSLUBE / SIPMA**

→ Outil coupant

- 30 - **WNT**
- 32 - **BIG KAISER**
- 33 - **EUROMAC**
- 33 - **EVATEC-TOOLS**
- 34 - **ISCAR**
- 36 - **SANDVIK COROMANT**
- 38 - **INGERSOLL**

→ Métrologie

- 40 - **MITUTOYO**
- 40 - **FARO TECHNOLOGIES**
- 41 - **HEXAGON M&H / PSA PEUGEOT CITROËN**
- 44 - **MITUTOYO / SANDEN**
- 46 - **BUCCI INDUSTRIES / CTDEC**

→ Plasturgie

- 47 - **PLASMATREAT / ADRIA MOBIL**
- 48 - **STRATASYS / VOLVO TRUCKS**
- 50 - **BASF**

→ Progiciel

- 51 - **DELCAM**
- 52 - **OPEN MIND**

→ Equipement

- 53 - **LASER CHEVAL**
- 53 - **BUCCI INDUSTRIES**
- 54 - **SKF**
- 55 - **SMW-AUTOBLOK**
- 56 - **SCHUNK**

→ Robotique

- 58 - **DALMEC**
- 59 - **STÄUBLI ROBOTICS**
- 60 - **KUKA**
- 61 - **VALK WELDING / PROXINNOV**

→ Tôlerie

- 61 - **FRONIUS**
- 64 - **IREPA LASER**
- 65 - **POLYSOUDE**
- 66 - **PRIMA POWER**

Gagner avec les géométries de coupe ISCAR en perçage

Tête Auto CENTRANTE

**Parfaite cylindricité
et excellent état de surface**



Ra=0.6



CHAMELEON Line

Nouvelles têtes pour perçages jusqu'à 12xD
sans avant-trou

SUMOCHAMIQ
CHAMDRILL LINE

SANS INTERVENTION MANUELLE

Votre tour CNC
en automatique sur 1,20 m

TIRE-BARRE GRIPPEX II



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



BEAUPÈRE SARL

5, rue des Grillettes 42160 BONSON

Tél. 04 77 55 01 39 - Fax 04 77 36 78 05

Arts & Métiers

L'ingénierie mécanique

en faveur du handicap



Accéder aux espaces naturels et activités de plein air avec un fauteuil roulant s'avère compliqué voire impossible. Le campus Arts et Métiers de Paris, école d'ingénieur à la pointe de la technologie, a été sollicité pour répondre à cette problématique et concevoir un nouveau modèle de voiture tout terrain pour personnes à mobilité réduite.

Commandée par la Fondation Arts et Métiers, ce prototype constitue un acte bénévole du Centre de conception et de réalisation de prototype (2CRP) du campus Arts et Métiers de Paris, au bénéfice de l'association Escapade Liberté Mobilité. Permettre l'accès aux activités de plein air pour les personnes en fauteuil constitue l'enjeu principal de l'association. Leur cahier des charges est simple, permettre une mise à disposition en autonomie ou accompagnée d'un véhicule tout terrain à destination de personnes à mobilité réduite. Ces véhicules permettront à des enfants, des personnes âgées ou à mobilité réduite, d'explorer des espaces inaccessibles en fauteuil roulant.

Cet acte bénévole reflète la valeur humaniste d'Arts et Métiers : « le campus de Paris a pour vocation de mettre la technologie au service de la société », rappelle Eric Savattero, directeur du campus Arts et Métiers de Paris. À travers son enseignement, ses activités de recherche en sciences de l'ingénieur et son centre de prototypage, le campus collabore avec l'industrie et développe une expertise de haut niveau dans la conception de produits et de services technologiques innovants. « Ce projet fédérateur pour l'équipe du 2CRP fait appel à notre savoir-faire en conception et montage de systèmes mécaniques, ajoute Philippe Planard, responsable du 2CRP. Nous réalisons ce prototype dans un but non lucratif. Il n'a aucunement vocation à être commercialisé mais doit contribuer au mieux vivre ensemble. »

Le 2CRP a conçu la base roulante, approvisionne les composants génériques, fabrique les pièces spécifiques et en assure le montage. La coque et le système électrique sont réalisés par des partenaires du projet. La période de tests est en cours au sein du service prototype. Ce nouveau modèle de voiture tout terrain avec deux assises supplémentaires verra le jour pour une exploitation cette année. ■

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Chiseling

**Stand E68
Industrie Paris**

**INTUITIF
ÉVOLUTIF
SOUDAGE PARFAIT**

**TPS/I ROBOTICS AUGMENTE
VOTRE PRODUCTIVITÉ !**

www.tps-i.com

froniusfrance

FroniusFrance

VALEO

30 équipes françaises relèvent le défi du Valeo Innovation Challenge

L'édition 2016 du Valeo Innovation Challenge est un excellent cru pour la France : ce sont près de trente équipes, soit soixante-treize étudiants issus de toute formation qui relèvent le défi d'imaginer la voiture du futur, contre seulement neuf équipes en 2015. Ces statistiques placent la France en 7^e position des pays les plus représentés, juste derrière l'Indonésie et devant le Brésil et l'Espagne pour tenter d'« imaginer l'innovation ou l'idée qui rendra, entre aujourd'hui et 2030, la voiture et ses modes d'utilisation plus intelligents, plus propres, plus intuitifs et plus fun ».

Un zoom sur la nature des candidats permet de mettre en évidence une grande hétérogénéité des profils observés puisque ces 73 étudiants se répartissent sur plus de 26 établissements universitaires à travers toute la France. Dans la catégorie « Innovation technologique », on retrouve les grandes écoles d'ingénieur françaises, telles que les Mines ParisTech, Polytechnique Nantes, Centrale Marseille ainsi que les filières universitaires, représentées notamment par l'UTT (Université de Technologie de Troyes) ou encore l'Université Pierre et Marie Curie.

La catégorie « Idée pour de nouveaux usages de la voiture » a quant à elle attiré, pour cette première édition, des étudiants de spécialités variées issus d'école de commerce comme l'Essec, de formations d'ingénieur (Université de technologie de Compiègne) mais également d'urbanisme et design (Institut Supérieur de Design Rubika ou l'Ecole de Design Strate). Ceci témoigne de l'attractivité et de la vivacité de l'industrie automobile auprès d'un public large et varié ainsi que du dynamisme de l'éducation supérieure française dans un environnement mondial hautement concurrentiel.

À compter d'aujourd'hui, soixante-dix experts de Valeo répartis dans l'ensemble des centres de R&D du groupe dans le monde – ainsi que des scientifiques indépendants – vont étudier chacun des projets pour sélectionner les vingt-quatre équipes demi-finalistes, dont les noms seront révélés le 18 mars prochain. Valeo attribuera alors 5 000 euros à chacune afin de lui permettre de développer son idée en réalisant un prototype fonctionnel, une application, etc.

ner les vingt-quatre équipes demi-finalistes, dont les noms seront révélés le 18 mars prochain. Valeo attribuera alors 5 000 euros à chacune afin de lui permettre de développer son idée en réalisant un prototype fonctionnel, une application, etc.

18 mars 2016	Annonce des 24 équipes demi-finalistes
18 mars 2016 – 23 juillet 2016	Dotation de 5 000 € par équipe pour le développement des projets.
23 septembre 2016	Annonce des 8 équipes finalistes
Octobre 2016	Présentation des projets face au jury du Challenge et annonce des vainqueurs.



APS
AUTOMATIC POSITIONING SYSTEM

APS est un système de connection universelle entre la machine-outils et le dispositif de serrage ou la pièce à usiner. La flexibilité de l'interface APS permet de garantir le positionnement et le bridage en une seule fonction avec une répétabilité inf. à 0.005 mm.

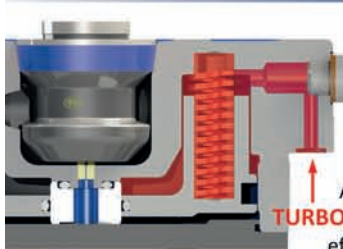
Les temps de réglages et d'arrêts machines peuvent être diminués jusqu'à 90%.





**SYSTEME DE BLOCAGE
PAR 3 MORS A 120°**

Le modèle APS-140 PREMIUM est l'unique système de blocage **POINT ZERO** utilisant la technologie de serrage à 3 mors à 120°.



**FONCTION TURBO
INTÉGRÉ**

La fonction TURBO est intégrée dans tous les modules APS PREMIUM pour augmenter la force de maintien avec un effet de plaquage sur les tirettes.



**INNOVATION AVEC TRAITEMENT
ANTI-CORROSION ET ANTI-FRICTION**

Les tirettes APS sont proposées avec une dureté de **62 HRC** ainsi qu'un traitement anti-corrosion et anti-friction pour un meilleur contact entre les mors et la face d'appui des tirettes.

**SMW
AUTOBLOK**

SMW-AUTOBLOK France
17, Avenue des Frères Montgolfier - Z.I. Mi-Plaine
69680 CHASSIEU
Tel: +33(0)4.72.79.18.18 - Fax: +33(0)4.72.79.18.19
Email: autoblok@smwautoblok.fr

diebold
Goldring-Werkzeuge
Spindeltechnologie

*Les outils de référence pour contrôler
les broches de vos machines-outils*



Faux rond, Géométrie Broche cylindrique, sphère

Les produits Diebold sont distribués par : **PLMT**
18 Avenue des Ramiers
F-93360 NEUILLY PLAISANCE
Tél : +33 (0)7 81 39 26 11
info@plmt.fr - www.plmt.fr

PL Machining Technology



EDM SERVICE



**Décolletage
Fraisage
Perçage
Rectification
Ébavurage**

NAKANISHI

Broches pour machines-outils
Diamètres de 19,05mm à 40mm
Vitesses de rotation de 1 000 à 160 000tr/mn

Finition, ébavurage
Electrique, pneumatique
Pas de bruit
Pas de vibration

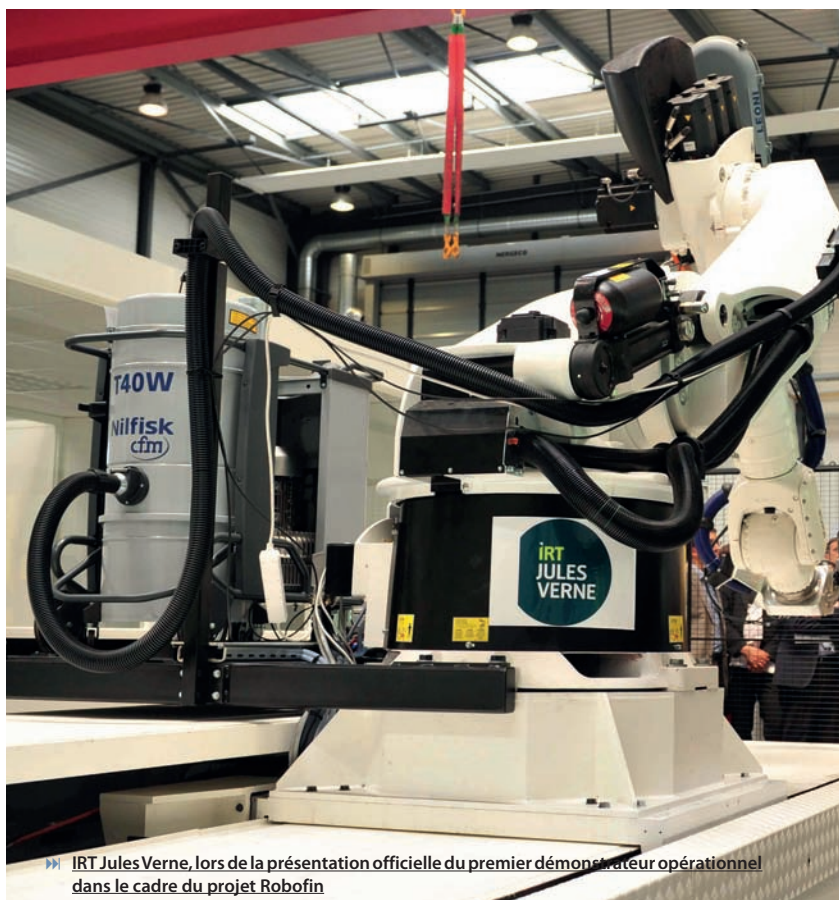
Broche de Fraisage

Têtes interchangeables

Tél : 01 34 24 70 70
edmservice@edmservice.com - www.edmservice.com

EMC2

La Jules Verne Manufacturing Valley s'engage



» IRT Jules Verne, lors de la présentation officielle du premier démonstrateur opérationnel dans le cadre du projet Robofin

Le pôle de compétitivité nantais EMC2 vient de rejoindre l'Alliance pour l'Innovation ouverte et d'engager la Jules Verne Manufacturing Valley dans l'Alliance pour l'Industrie du futur.

L'innovation ouverte et l'industrie du futur sont au cœur de l'action de la Jules Verne Manufacturing Valley via les démarches coordonnées de ses trois piliers fondateurs : le pôle EMC2, l'IRT Jules Verne et les technocampus. L'engagement de l'écosystème nantais – composé de 350 structures – dans l'Alliance pour l'innovation ouverte et l'Alliance pour l'industrie du futur vient confirmer cette position.

L'Alliance pour l'innovation ouverte a pour objectif de promouvoir l'innovation ouverte auprès des entreprises en fédérant une communauté autour de valeurs partagées qui définissent le cadre d'une relation de confiance équilibrée. « Dans un contexte de moyens réduits, de complexité accrue, d'évolution technologique permanente, d'enjeux sociétaux et environnementaux, la maîtrise de l'intelligence collective et la capacité à collaborer deviennent le nerf de la guerre », souligne Nicolas Orance, président du pôle EMC2. C'est pourquoi le pôle a décidé de représenter la Jules Verne Manufacturing au sein de l'Alliance pour l'innovation ouverte, et d'ainsi inscrire ses actions dans un cadre national partagé, les coordonner plus simplement avec les autres acteurs signataires et en porter les principes auprès du plus grand nombre de ses partenaires et adhérents.

Contribuer à la transformation de l'industrie française

En rejoignant l'association « Alliance Industrie du Futur » au titre de la Jules Verne Manufacturing Valley, EMC2 entend affirmer le rôle de cet écosystème de pointe sur le « savoir produire » dans la transformation de l'industrie française par sa contribution au développement de l'offre dans les technologies de production, de conception, de logistique et les outils numériques. Le pôle ambitionne aussi de promouvoir sur son territoire, auprès des acteurs

e dans l'innovation ouverte et l'industrie du futur 3



industriels, en particulier des PME, le dispositif de la Nouvelle France industrielle. « Notre engagement au sein de l'Alliance Industrie du futur est en prise directe avec le positionnement de notre écosystème sur la question clé de la réindustrialisation de la France et de sa compétitivité industrielle, et ce depuis dix ans, avant même qu'elle soit au cœur d'une stratégie nationale sur le sujet, rappelle Laurent Manach, directeur général du pôle EMC2. Cette position nous permettra aussi de contribuer à l'action de la plateforme de coordination des pôles pour l'industrie du futur née dans le cadre de l'Association française des pôles de compétitivité, dont nous sommes partie prenante. Elle nous assurera également de déployer des actions alignées avec les plans de la Nouvelle France Industrielle et coordonnées avec les Pôles en pointe sur l'industrie du futur ».

La Jules Verne Manufacturing Valley, à l'instar de la célèbre Silicon Valley dans le domaine du logiciel ou des services Internet, affiche une concentration importante de savoir-faire industriels, une excellence en matière d'enseignement supérieur et de recherche, une dynamique d'innovation, un ensemble de services et d'infrastructures propices au développement des entreprises. ■

SKF

SKF consolide sa relation avec Volkswagen

DOSSIER
AUTOMOBILE

Le leader mondial du roulement fournit des roulements de roue et des butées de suspension MacPherson à Volkswagen pour la production de la Golf VII à Puebla, au Mexique.

» CRÉDIT PHOTO : Volkswagen

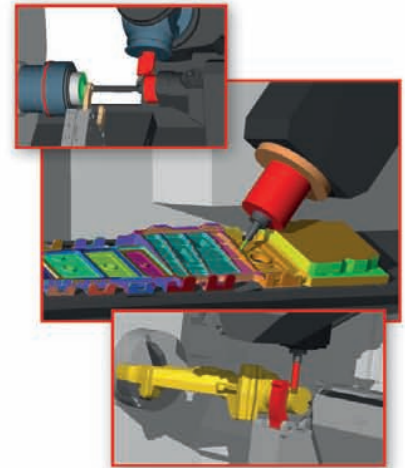


SKF fournit déjà des roulements pour la Golf VII en Europe et en Asie. Ce nouveau contrat, qui inclut l'Amérique du Nord, élargit la collaboration du Groupe avec Volkswagen sur la plateforme MQB. « Volkswagen est l'un de nos comptes stratégiques clé et nous sommes ravis d'élargir notre relation avec eux, a déclaré Stéphane Le-Mounier, président de Automotive Market. Notre implantation mondiale et notre présence à proximité de nos clients nous permettent de soutenir Volkswagen sur leurs sites de production partout dans le monde. Nous sommes impatients de poursuivre notre travail avec Volkswagen pour le développement de solutions contribuant à produire des véhicules confortables haute performance. »

Située à proximité immédiate du site de production Volkswagen dans la même ville, l'usine SKF de Puebla, au Mexique, permet des livraisons « juste à temps » et dans des délais courts, tout en réduisant l'impact environnemental associé aux longues chaînes de livraison. ■

VERICUT®

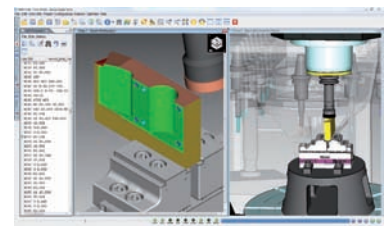
CRASH !



Une simple erreur peut créer la perte de votre fabrication, de votre outil de production, ou pire mettre en péril la vie de vos opérateurs. Ne laissez aucune place au hasard !

Avec VERICUT vous :

- Evitez les collisions.
- Éliminez les tests.
- Réduisez le temps de cycle.
- Diminuez l'usure outils.
- Améliorez votre efficacité.
- Restez compétitif.



**Juste dès
la première fois
avec VERICUT.**
**Visitez cgtech.fr
pour en savoir plus**

Les Passerelles, 104 av. Albert 1er, 92500 Rueil Malmaison, France
Tél: 33 (0) 4196 8850 info.france@cgtech.com

VERICUT®

CGTECH®

**evatec
tools®**

Solutions sur mesure pour votre usinage
Machining solutions especially for you



evatools® evamet® carbex® gmo®
coriatec® create outillage®

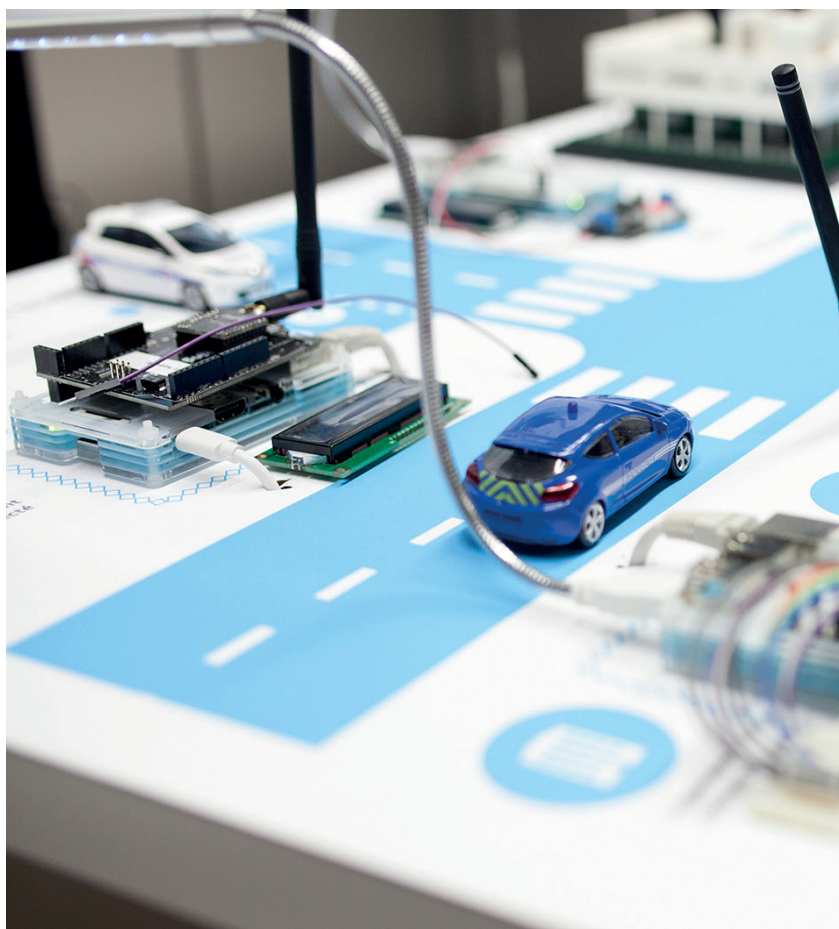


Tél. : 03 82 88 61 61 - E-mail : info@evatec-tools.fr

www.evatec-tools.com

IRT SystemX

IRT SystemX : 4 programmes au cœur des défis



SystemX, unique IRT en Ile-de-France dédié à l'ingénierie numérique, la sécurité, la disponibilité et l'expérience utilisateur au cœur de ses programmes.

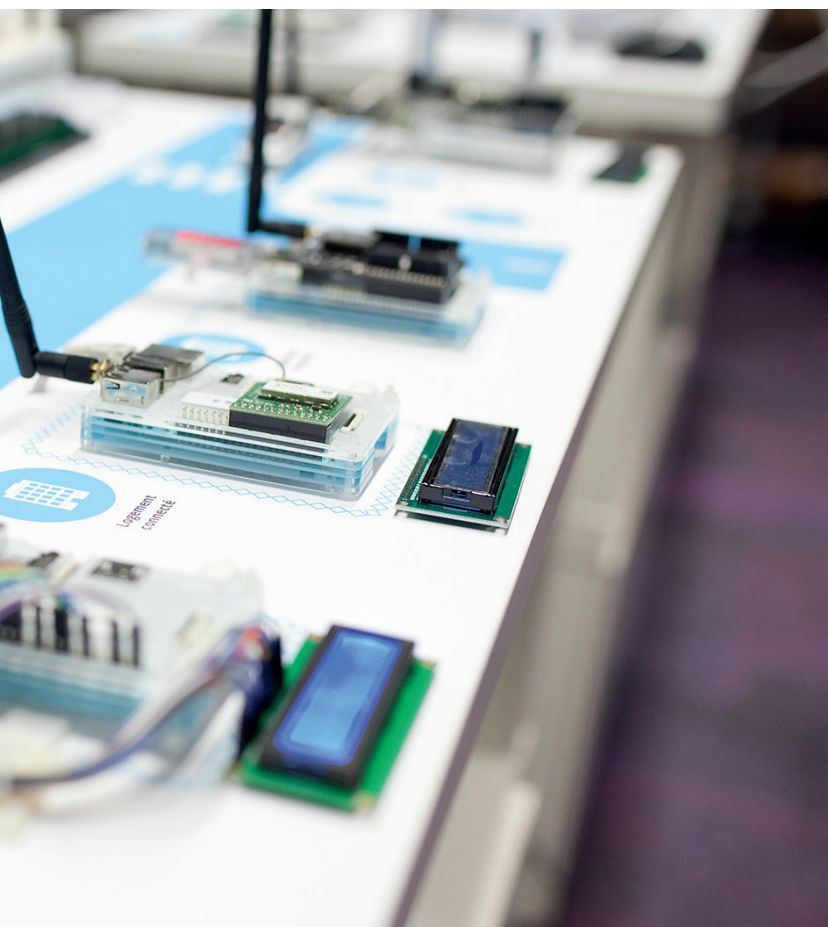
Le programme « Transport autonome » va permettre à tous les acteurs de la filière des transports d'intégrer le numérique dans leurs produits et systèmes, grâce à de nouvelles architectures sécurisées et sûres intégrant les nouveaux usages, les systèmes embarqués critiques et l'évolution des infrastructures. Depuis 2013, l'IRT SystemX a participé à la modélisation et la simulation du véhicule autonome afin de réduire les temps d'ingénierie et de minimiser les coûts de développement. Par ailleurs, l'institut a également travaillé à la conception d'architectures fiables et sûres ainsi qu'au développement de plateformes matérielles et logicielles sécurisées. Enfin, dans le domaine de l'expérience utilisateur, l'IRT SystemX s'est attaché à opérer la cohérence des interactions entre l'humain, le véhicule et l'environnement.

« Les citoyens veulent pouvoir se déplacer rapidement et en toute sécurité, rappelle Paul Labrogère, directeur du Programme "Transport autonome". La mobilité urbaine est donc amenée à changer progressivement de forme : nos véhicules doivent devenir plus connectés et plus autonomes pour répondre à ce besoin sociétal. La complexité inhérente au véhicule autonome intégrant de multiples capteurs et composants, et les interactions avec d'autres véhicules non autonomes ou autonomes, piétons, infrastructures, environnement, rendent l'utilisation de la simulation nécessaire. Nous entrons dans une révolution technologique en matière de conception et de validation des systèmes ».

Relever des défis industriels

Équipés de capteurs et de systèmes de commande innovants, les nouveaux véhicules contribueront à renforcer la sécurité routière et à dégager à terme, en toute sécurité, un nouveau temps libre ou productif pour les conducteurs. Ils permettront également de fluidifier le trafic, de développer

du véhicule de demain



ue des systèmes du futur, place dans sa feuille de route stratégique
on programme « Transport autonome ».

de nouveaux services de transport public souples et adaptables en fonction des flux et de rendre le transport plus accessible aux personnes en situation de handicap, aux personnes âgées et aux publics les plus vulnérables.

Dans le cadre de la feuille de route 2016-2020, le programme « Transport autonome » va relever des défis industriels pour le développement et le déploiement de services et de solutions de transport autonome en menant des projets de recherche sur l'architecture du système numérique, la fusion des capteurs et décisions, les véhicules autonomes, coopératifs, sûrs et fiables, l'interaction et l'ergonomie des usages et la cybersécurité des transports intelligents. ■

Rappel des 4 programmes de l'IRT SystemX

Ingénierie Systèmes : Développer des méthodes, des processus et des outils logiciels d'ingénierie collaborative pour les systèmes complexes en s'appuyant sur les technologies numériques.

Transport autonome : Développer de nouvelles architectures sécurisées et sûres pour les véhicules et systèmes de transport autonomes, intégrant les nouveaux usages, les systèmes embarqués critiques, l'évolution des infrastructures et leurs interactions.

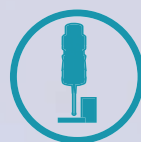
Territoires intelligents : Développer des outils d'aide à la décision pour l'optimisation et la planification opérationnelle de l'évolution des territoires, en s'appuyant sur la collecte et l'analyse des données.

Internet de Confiance : Développer les algorithmes, les protocoles et les architectures sur lesquels reposeront les infrastructures numériques de demain, socle de la transformation numérique

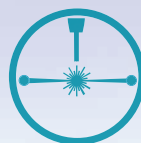


HEXAGON
MANUFACTURING INTELLIGENCE

QUALITY DRIVES PRODUCTIVITY



m&h SYSTEMES DE PALPAGE PIÈCE



m&h LASER OUTILS



m&h PALPEURS-OUTILS



m&h LOGICIEL DE MESURE



m&h

PALPEURS ET LOGICIELS DE MESURE

- Palpeurs pièce et outil et laser de mesure outil innovants – technologie de pointe et qualité optimale
- Solutions logicielles conviviales
- Développement de solutions orienté vers l'applicatif
- Support technique mondialisé au service de notre clientèle

Hexagon Metrology S.A.S.

Immeuble Le Viking | 32 Avenue de la Baltique
91978 Courtaboeuf Cedex | France
Tél. +33 (0)1 69 29 12 00 | Fax +33 (0)1 69 29 12 58
commercial.fr@hexagonmetrology.com

m&h Inprocess Messtechnik GmbH

Am Langholz 11 | 88289 Waldburg | Allemagne

► www.mh-inprocess.com

► www.HexagonMI.com

m&h - Société du groupe
Hexagon Manufacturing Intelligence



Mecaplast

22 innovations dans un seul et même véhicule

Il aura fallu cinq mois aux équipes des trois centres d'expertises Mecaplast de Monaco, Lens et Izernore pour concevoir SMT1, un démonstrateur de voiture de demain. L'idée était de concentrer les dernières innovations sur un seul et même véhicule.

Dans l'objectif de montrer les innovations de demain, l'équipementier automobile Mecaplast a mis au point SMT1 pour « montrer à nos clients, constructeurs automobiles, que nos innovations ne sont pas que des concepts. Bien au contraire, elles sont facilement intégrables et vont faciliter la vie du consommateur final », précise Pierre Boulet, directeur général, initiateur du projet.

**Plus d'une vingtaine
d'innovations intégrées
au véhicule**



» Montant de porte connecté avec pavé tactile

Un moteur plus propre, plus léger, plus plastique

Côté extérieur, des montants de portes connectés avec pavé tactile permettront, entre autres, de déverrouiller les portes sans clef. Les barres de toit, quant à elles, sont équipées d'un capteur permettant d'indiquer au conducteur la charge du toit.

Last but not least, le moteur se veut plus propre, plus léger, plus plastique. Les tuyaux d'ad-

mission, le cache moteur et les carters de distribution, intègrent des solutions acoustiques afin de réduire les bruits générés et d'offrir plus de confort aux utilisateurs. Et Pierre Boulet d'ajouter : « SMT1 est la matérialisation de notre créativité incessante ! Mecaplast innove et anticipe en continu, jour après jour. Pour preuve, SMT2 est déjà en cours de lancement ! »

Aujourd'hui, Mecaplast réalise un chiffre d'affaires de plus de 700 M€ et compte vingt-sept sites de production, seize centres de service clients, cinq centres techniques et trois centres d'expertises. Le groupe livre chaque année plus de 170 millions de pièces automobiles dans pas moins de trente-quatre pays. Avec un chiffre d'affaires en croissance

et une rentabilité en hausse, le groupe Mecaplast est bien positionné pour atteindre son objectif d'1 milliard d'euros de chiffre d'affaires en 2018, à travers le développement de son footprint et de ses produits. Quant au nouveau concept de démonstrateur « roulant », celui-ci est toujours en cours de développement pour intégrer de nouvelles innovations. Il sera disponible fin 2016. ■

» Aspirateur intégré au véhicule utilisant la dépression de la ligne d'admission d'air du moteur

Côté Intérieur, un aspirateur connecté au moteur permettra d'aspirer l'intérieur du véhicule en toute autonomie. Mecaplast a également mis au point une arche multifonctions positionnée devant le passager qui offre, selon la position choisie, un support pour smartphone, gobelet et crochet pour sac, ou encore un hamac pour ranger des objets puis une ultime position fournissant un repose-pied. Citons également la présence dans le coffre du véhicule d'un tissu révolutionnaire, breveté par Mecaplast, le Flextrim qui permet d'accroître le volume du coffre ! Les ébénisteries intérieures sont, quant à elles, équipées d'excitateurs sonores permettant d'alerter les occupants du véhicule en cas, par exemple, de danger extérieur !



» Écran sous moteur

CETIM-CTDEC

Le Cetim-Ctdec met le projecteur sur l'Industrie du futur



Le Cetim-Ctdec sera présent sur le Simodec (stand n°A48/Hall A et stand n°VF01/Hall H) en mettant cette année l'accent sur son rôle clé dans l'élaboration de l'Industrie du futur.

Le salon sera notamment l'occasion de découvrir ou de redécouvrir Cut Optimizer, une solution logiciels et capteurs complète permettant de déterminer le fonctionnement optimal des outils de coupe, en fonction de l'outil utilisé, de la matière et du lubrifiant. Ce dispositif au service de la production et de la qualité est d'ores et déjà intégré dans certaines entreprises de la Vallée de l'Arve.

Par ailleurs, sur le stand A48, les démonstrations de l'ilot de production autoadaptatif Usitronic seront au rendez-vous. Utilisé sur le SIMODEC en association avec une machine-outils, une cellule robotisée et des capteurs intelligents, Usitronic permet une production zéro défaut grâce à une cellule entièrement autonome et un ajustement des caractéristiques en temps réel. Son logiciel permet un accompagnement sur les méthodes de FAO / CAO, récupère les conditions de coupe, planifie et contrôle la production grâce au pilotage dimensionnel.

Afin de rendre cette innovation encore plus accessible, Stäubli et le Cetim-Ctdec, ont développé Multipilot, une cellule robotisée pour sortie de tour multibroches clé en main qui

sera présentée, à l'occasion du Simodec, en partenariat avec Seb'Automatisme. Multipilot dirige le contrôle à 100%, l'auto-correction des Commandes Numériques et les étapes de tri et de palettisation: un gain de productivité, une amélioration de la qualité et une grande flexibilité pour les industriels.

Le Cetim présentera également sur le stand un logiciel de chiffrage de pièces et sous-ensembles ainsi que des essais mécaniques (banc de qualification de produits). L'occasion de mettre en valeur l'offre élargie et la complémentarité des services entre ces deux structures partenaires.

Des technologies déjà intégrées dans les entreprises

Le Cetim-Ctdec, partenaire technologique d'un grand nombre d'entreprises industrielles, propose également une partie de son stand de manière itinérante. En effet, certaines de ces innovations seront à découvrir en fonctionnement sur le stand des entreprises. « Les innovations sur lesquelles nos équipes travaillent au quotidien ont une utilité très concrète au sein des entreprises, souligne

Thierry Guillemain, directeur général du Cetim-Ctdec. *Nous souhaitons cette année valoriser cette collaboration vertueuse en proposant au visiteur un parcours découverte innovant.* »

Le Cetim-Ctdec profite en outre du salon pour offrir aux visiteurs un accès privilégié à ses ressources techniques : données matériaux, données métrologie, veille normative et réglementaire. Ces outils, utiles au quotidien dans la conception et la production des pièces, sont également de véritables atouts pour la prise de décisions et permettent indirectement de booster la compétitivité des entreprises.

T-KIT, base de données techniques en ligne, regroupe sur un même site Internet (www.tkit-service.com) une base de données matériaux et métrologie, ainsi qu'une veille HSE (Hygiène-Sécurité-Environnement) personnalisable. Dans cette lignée, la base Marianne (www.gestion-normes.com) recense l'intégralité des normes nationales et étrangères automatiquement mises à jour. Grâce à cet outil, les industriels ont la certitude de n'utiliser que des documents en vigueur et s'assurent de la traçabilité totale de la vie des documents. ■

CETIM-CTDECEntretien avec **Thierry Guillemain**, directeur général du **Cetim-Ctdec**

Anticiper les aléas du marché automobile

À l'occasion du Simodec, Thierry Guillemain revient sur les enjeux du secteur automobile pour les décolleteurs français. Face à une conjoncture favorable mais imprévisible, les industriels doivent maintenir le cap suivant une recette qui fonctionne : qualité, réactivité et investissement dans les nouvelles technologies.



plique en grande partie par l'automobile. Il en est de même pour l'export : plus de 50% des entreprises françaises du décolletage exportent. Dans une compétition internationale rude, les décolleteurs arrivent à faire de la croissance. C'est naturellement dû en partie à l'automobile (mais pas seulement) et à la demande mondiale – stimulée par les pays émergents – qui tirent la croissance tout en exigeant des pièces de qualité et performantes ; n'oublions pas que dans l'automobile, on parle « grande série » et donc les volumes se chiffrent en millions de pièces.

avec quelles conditions de coupe, comment atteindre de meilleurs niveaux de performance et de résistance, etc. Nous avons développé des moyens de tests performants pour déterminer les meilleures conditions de coupe. Enfin, nous travaillons sur la problématique du nettoyage des pièces ; si le niveau d'exigence est élevé dans des secteurs tels que le médical, il l'est également dans l'automobile pour certaines pièces comme les injecteurs, lesquels, alors qu'ils sont soumis à des pressions de plus de 100 bars, ne peuvent tolérer l'infiltration d'aucune particule. Cette question de la propreté vaut autant pour les opérations de contrôle que pour la maîtrise tout au long du process de production.

➔ [Comment expliquez-vous l'implication du Cetim-Ctdec dans le domaine de l'automobile et ses axes de développement ?](#)

➔ [Comment voyez-vous l'avenir pour les décolleteurs français ?](#)

Equip'Prod

➔ [Quelle place occupe aujourd'hui l'automobile dans les métiers du décolletage ?](#)

Thierry Guillemain

Avec près de 55% du marché du décolletage français, le secteur automobile est toujours aussi dominant. Et le rebond de la filière devrait maintenir cette position. Le fait aussi que les décolleteurs ont, en moyenne, retrouvé en 2015 leur niveau d'avant-crise (en affichant des résultats au meilleur niveau atteint en 2008), s'ex-

À ces exigences de performances et de qualité que je viens d'évoquer s'ajoute la grande série et les problématiques qui y sont liées, à commencer par la production « stabilisée », c'est-à-dire faisant appel à davantage d'automatisation et d'instrumentation sur les moyens de production ; l'objectif est de rendre les machines « auto-adaptatives », en les dotant de moyens instrumentés facilitant la programmation et en leur évitant toute dérive durant la production. C'est l'objet de l'un de nos projets, Usitronic, qui représente un îlot complet de production comprenant une machine-outil et une cellule robotisée chargée de transférer les pièces vers tous les équipements périphériques (transitiques, contrôle, lavage, stockage). Elle peut ainsi s'auto-adapter pour garantir le zéro défaut.

Autre axe de développement, celui des nouveaux matériaux : comment les usiner,

Notre rapprochement l'an dernier avec le Cetim nous permet d'accentuer nos développements pour l'Industrie du futur. À ce titre, sur le Simodec, nous allons beaucoup insister sur cet aspect à travers des démonstrations de notre savoir-faire, des conférences sur les enjeux et sur nos grandes orientations technologiques dans le domaine. Le défi majeur aujourd'hui étant de pouvoir connecter les différents moyens de production entre eux. Les ateliers sont équipés de machines, de logiciels et de moyens de contrôle certes performants, mais qui ne travaillent pas encore suffisamment en synergie.

Concernant l'année 2016, on ne peut malheureusement rien prévoir. On peut voir apparaître une vague de croissance avant un retournement brutal de conjoncture. Tout peut s'envoler dans un sens comme dans l'autre. Reste aux décolleteurs à anticiper au maximum ces mouvements en s'organisant et en investissant, et aux fabricants à rendre les machines plus facilement adaptables. ■

Précis et à la pointe

Lubrification dirigée sur l'arête de coupe

DirectCooling DC-SX Système
de tronçonnage avec lubrification interne

WNT MASTERTOOL
PERFORMANCE //

TOTAL TOOLING = QUALITÉ x SERVICE²

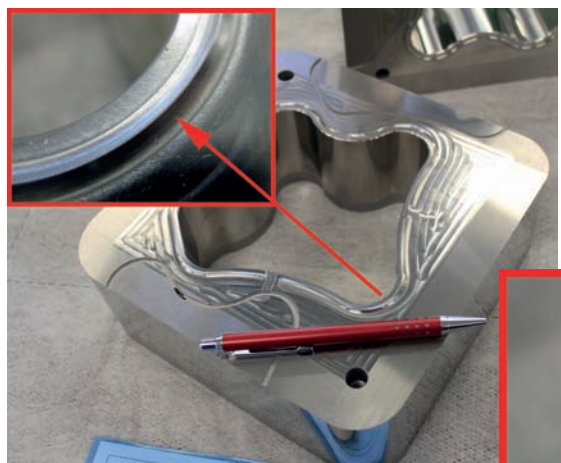


Un centre d'usinage polyvalent pour en fraisage et rectifica

Spécialiste de réputation internationale pour l'emboutissage et le formage de pièces de précision en tôles, Feintool travaille avec le centre technique de Lyss pour développer et fabriquer des outils d'emboutissage et de formage de très grande précision. Ces outils sont conçus sur des centres d'usinage de haute performance Roeders.

La découpe fine est un monde à part dans l'emboutissage standard. En emboutissages classiques, le jeu poinçon-matrice est important et il augmente avec la profondeur. La section transversale est partiellement coupée et déchirée. Les produits obtenus sont donc peu adaptés pour la plupart des pièces complexes prêtes à installer exigées par beaucoup de clients de pointe du secteur automobile et des industries de mécanique de précision.

À l'opposé, la découpe fine réalise les coupes nettes et perpendiculaires grâce aux tolérances extrêmement serrées du jeu de coupe et d'une technique spéciale de tenue du matériau avec une saillie en forme de V qui suit le profil de la pièce, sur la plaque de verrouillage. Les pièces obtenues peuvent souvent être directement utilisées et l'élimination des étapes de transformation intermédiaires assure des économies significatives.

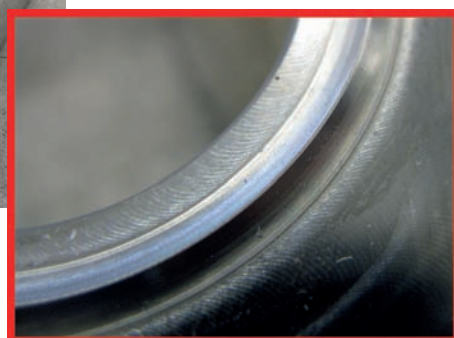


Précisions élevées dans les machines et les outillages

« Cette technique exige des presses et des outils spécialement conçus pour les hautes exigences de ce procédé », ajoute Christian Iseli, expert usinage des matériaux trempés. Ceci est vrai pour tous les aspects du système et pour la précision du mouvement de la presse qui actionne le poinçon aux jeux atteignant souvent les 5 µm. Feintool contraint ses activités au développement de solutions personnalisées et les composants sont réalisés sous sa propre responsabilité ainsi que la fourniture des systèmes périphériques, le conseil complet, l'ingénierie et la formation. Pour assurer l'efficaci-

té exigée, les presses fonctionnent à grande vitesse, de quelques douzaines jusqu'à 200 coups par minute selon la taille des pièces et la complexité de la tâche. Les outils doivent garantir, sous des contraintes élevées et pendant de longues périodes d'opération, la précision requise des pièces avec ces hauts niveaux de productivité. Ces composants clé sont donc conçus et produits sur place, par un département spécial composé de 40 à 50 employés.

« Le bon fonctionnement de tels outils, soumis à de très hautes contraintes, dépend d'innombrables facteurs », explique Christof Wüthrich, chef de production outillages. Une vigilance particulière est exigée à toutes les étapes de la fabrication des outils, de l'usinage avant trempe, du traitement thermique, de l'usinage dur et des opérations de revêtement. Un défi particulier est lancé quand il s'agit d'usiner quelques composants ultra-durs atteignant des duretés de 66HRC. Ceci définit les exigences et niveaux de performances des centres d'usinage utilisés pour les diverses étapes de la production des outils. Les techniques utilisées incluent le tournage et le fraisage avant trempe, la découpe fil et le fraisage dur après traitement thermique, rectification plane ou par coordonnées. Des précisions entre le $\pm 2,5$ et le $\pm 5 \mu\text{m}$ doivent alors être obtenues en toute fiabilité.

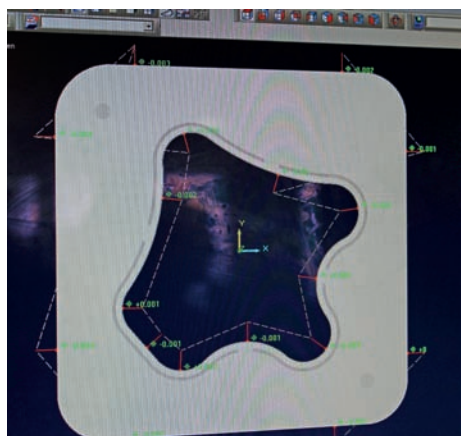


r des services de haute performance ation par coordonnées

Fraisage et rectification avec la même machine

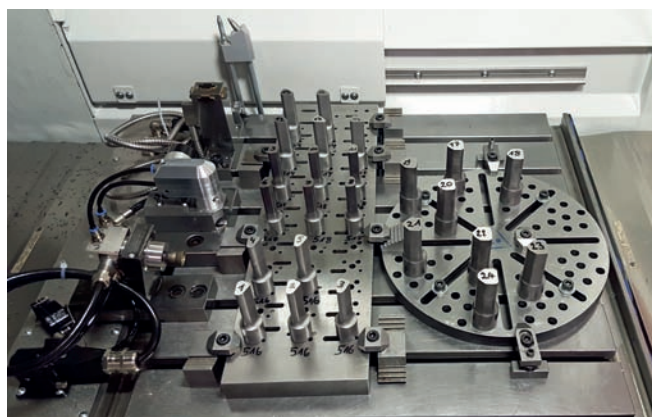
« Etant donné la complexité de nombreuses géométries et les grandes précisions à obtenir, nous avons souvent des applications où il est logique d'employer à la fois le fraisage dur et la rectification par coordonnées pour obtenir une efficacité optimale », souligne Christian Iseli. Pour de telles tâches, il est souhaitable d'effectuer ces travaux sur la même machine et avec une seule prise de pièce. Les avantages essentiels sont la suppression des risques de mauvais alignement dus aux reprises et l'élimination des pertes de temps pour le recalibrage sur la seconde machine. Après avoir complètement passé en revue les machines disponibles sur le marché, la société a opté pour un centre d'usinage 3 axes Roeders RHP avec guidage hydrostatique. La raison : cette machine excelle aussi bien pour les opérations de fraisage dur que pour la rectification par coordonnées de haute précision.

Avec les machines de rectification utilisées, les opérations de fraisage pouvaient être effectuées, mais la performance et la rigidité de la broche ne répondaient pas aux attentes, tout comme les dynamiques des mouvements d'axes. À l'opposé, le centre d'usinage Roeders a relevé le défi, tant en termes de capacités d'enlèvement copeaux que par les précisions et qualités d'usinage obtenus ; sans oublier qu'il permet de réduire l'espace de travail. Autre avantage : le programmeur a la possibilité de choisir en toute liberté, selon les opérations à réaliser, entre le fraisage, sensiblement plus économique, et les opérations de rectifications plus longues mais plus précises.



Mise en œuvre rapide

« L'expérience que nous avons déjà acquise avec ce système est si positive que, déjà en mars 2016, une autre machine Roeders sera commandée », assure Christof Wüthrich. La courbe d'apprentissage de la machine a été particulièrement courte et n'a duré que deux ou trois mois. La nouvelle machine, la RXU1001 se différencie de la première RHP essentiellement par une plus grande rigidité et des guides à rouleaux au lieu des



guides hydrostatiques. Avant de passer la commande, les essais réalisés chez Roeders ont démontré que, malgré ces différences, les précisions attendues étaient obtenues sans aucun problème.

Après traitement thermique, la gamme habituelle comprenait une ébauche en rectification pour enlever les surépaisseurs laissées lors des ébauches avant la trempe puis une passe de finition à grain fin. Des limitations dues à la longueur des outils, la hauteur de la pièce et la qualité de surface recherchée peuvent occasionnellement nécessiter plusieurs passes de finition. Actuellement, avec la Roeders, on usine les surépaisseurs en fraisage dur avant finition en rectification fine. Dans le cas de pièces très hautes, une passe d'ébauche en rectification peut être requise pour retirer la faible dépouille générée par l'usure de l'outil. Pour les matrices, les chanfreins et la saillie en forme V de la plaque de verrouillage sont terminés en fraisage dur. Le palpeur 3D disponible sur les Roeders permet de vérifier le brut et ses positions avant de commencer



tout usinage, ainsi que les résultats obtenus. L'équipe Feintool a acquis une telle expérience que les mesures intermédiaires lors du passage du fraisage à la rectification sont ignorées.

Plus qu'un accompagnement, une « coopération »

« Un facteur décisif qui a permis d'avoir une phase de démarrage agréablement courte fut l'excellent support trouvé chez Roeders », rappelle Christian Iseli. Particulièrement importante, l'aide à la programmation était un territoire inexploré pour l'équipe de Feintool. La formation, le développement et la mise en œuvre de post-processeurs ont été effectués par un spécialiste Roeders chez Feintool. Cette coopération directe a été un important facteur de succès. Tandis que l'équipe de programmation gère la majeure partie des programmes avec le logiciel TopSolid, les opérateurs peuvent programmer des petits travaux ou des ajustements en utilisant les cycles intégrés dans le logiciel de Roeders-RMS6. Finalement, selon Christof Wüthrich, c'est le package global intégrant les performances de la machine et le support du fabricant qui a fait pencher la balance en faveur de Roeders quand la décision a été prise de commander un autre centre d'usinage après si une si courte durée d'exploitation. ■

Article de K. Vollrath
Traduction P. Marquant

La précision au service de l'usinage de pièces complexes

Delta Machines propose au marché français deux nouveaux tours de haute précision, les modèles M06 et M08 du constructeur Tsugami. Ces tours sont particulièrement adaptés à l'usinage de pièces complexes que l'on trouve dans de multiples secteurs d'activité.

Présentés sur l'EMO 2015 de Milan, les deux tours Tsugami M06 et M08 offrent un usinage de haute qualité. Grâce à la conception d'un bâti en fonte, de glissières prismatiques sur le transversale (X) et de patins à rouleaux sur les axes (X, Z), l'usinage est réalisé de façon stable et précise. Les vis à billes d'un diamètre de 32 mm augmentent leur durée de vie. Ces deux machines possèdent un refroidissement des broches en standard.

Un temps d'indexage très court de la tourelle

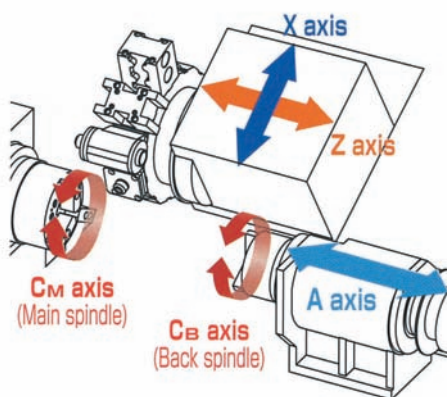
La puissance élevée du moteur couple de 11kW et la gamme de couple constante (de 1 à 1 350 tr./min) permettent de réduire les temps de cycle par des temps d'accélération/décélération performants ainsi qu'une forte capacité d'enlèvement des copeaux.

Le couple est adapté à l'usinage en barre jusqu'à 65 mm. Très court, le temps d'indexage de la tourelle est de 0,25 seconde par position et de 2 secondes copeaux à copeaux. Notons aussi que l'indexage « non soulevé » de la tourelle réduit le choc mécanique. Enfin, les deux tours offrent une accélération et une

décélération rapides grâce au moteur de broche. L'accélération de la broche est de 2,5 secondes (de 0 à 4 500 tr/min).

Des machines de haute précision

Les modèles Tsugami M06SY et M08SY se présentent comme des machines de haute précision utilisées



Le fraisage est facilement réalisé par le mouvement vertical de l'outil rotatif, sans outils spécifiques. Les machines offrent différentes possibilités de perçage, de taraudage et de perçage angulaire en position décentrée.

Quant à la contre-broche, la fonction axe C est fournie en standard. L'indexage au millième de degré est possible pour les diamètres extérieurs et la face arrière de la pièce. La fonction de l'axe C permet l'usinage de fraisage par interpolation. ■



pour l'usinage de pièces complexes sur la contre-broche. La tourelle 12 positions CNC équipée de l'axe Y de 100 mm est destinée à l'usinage de pièces courtes et longues. Le tour est conçu pour l'usinage de pièces complexes en une seule opération, en raison de l'importante rigidité des outils rotatifs : la tourelle peut en effet se déplacer en direction verticale de +/- 50 mm du centre de la broche par l'axe Y.

Principales caractéristiques des tours CNC Tsugami M06 - M08

- Broche principale de type moteur broche.
- Passage en barre Ø51 ou 65 mm.
- Tourelle 12 positions motorisées
- Importante rigidité des outils rotatifs (Série D, et SD et SY).
- Contre broche de type moteur broche (modèles série SD et SY).
- Axe Y +/- 50mm (modèles SY).
- Fanuc Manual Guide
- Ø de broche : 3 à 20 mm
- Vitesse broche : 10 000 tr/min
- Vitesse contre-broche : 12 000 tr/min
- Nombre d'outils : 30

ON GAGNE TOUJOURS A ESSAYER !

Nouveau



DiPosTetra et DiPosHexa

Nous avons le plaisir de vous présenter nos dernières innovations. Concevoir des outils plus économiques permettant d'avantage de productivité, telle est notre philosophie! Découvrez nos plaquettes réversibles qui vous permettront de faire du ramping. Pourquoi attendre?



*Découvrez nos
autres nouveautés!*

Hestika renouvelle ses portes ouvertes su

Du 12 au 14 janvier derniers, Hestika France a organisé de nouvelles journées techniques. Cet événement s'est déroulé à Woincourt (Somme), au parc des expositions de Vimeu, lieu qui a abrité jusqu'en 2006 Vimexpo. Une manière pour Hestika et ses partenaires de redynamiser un territoire toujours riche en mécanique de précision.



Cet événement est le deuxième de ce type organisé en moins de trois mois. Il fait suite aux journées techniques qui s'étaient tenues à Cluses en octobre 2015. L'occasion pour Gilles Palefroy, directeur général d'Hestika France, de nous rappeler sa volonté d'en faire un événement récurrent. Parmi la dizaine de partenaires de

et de Carbilly... sans oublier naturellement Wieland, à l'initiative de cette idée avec lemca et Hestika France de recréer ces journées techniques à Vimexpo. « L'idée nous est venue de réorganiser – après huit ans d'absence – nos journées techniques, lesquelles faisaient suite aux journées Vimexpo, assure Gilles Palefroy. Notre objectif était de redynamiser la région à travers cet événement et de montrer aux industriels de la région que les fournisseurs de technologies ne les oublient pas ».

Près de 150 visiteurs, venus de Picardie bien sûr, mais aussi de Normandie, du Nord Pas-de-Calais ou encore de la région parisienne, se

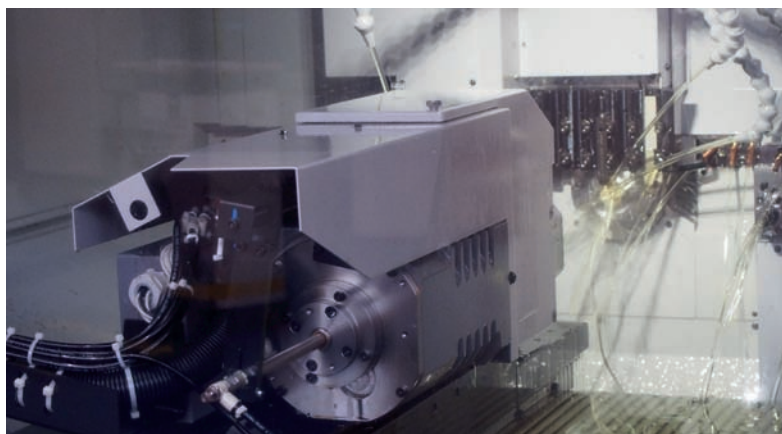
de nombreux industriels – parmi eux près de trente décolleteurs – notamment dans les secteurs de la robinetterie mais également dans la serrurerie.

Le directeur général de Bucci France, Didier Bouvet, a de son côté déclaré, en tant que partenaire des journées portes ouvertes d'Hestika, que « cet événement s'est bien déroulé et a permis aux industriels de cette région de nouer des contacts et d'envisager de nouveaux projets. De plus, il est possible que le Vimeu retrouve un nouveau dynamisme industriel en raison du fait que la Chine se tourne un peu plus vers son marché intérieur. Cela devrait ramener du travail pour la robinetterie. Par ailleurs, certaines entreprises de la région ont réussi leur diversification ».



ces journées, notons la présence de l'éditeur de progiciels Esprit, du leader des outils coupants Iscar, du spécialiste des lubrifiants Fuchs, du roboticien français Stäubli (qui a déplacé pas moins de quatre robots pour l'occasion), de la filiale française du groupe Bucci Industries et, notamment, ses cinq embarreurs lemca, du spécialiste des porte-outils SU-matic (voir encadré), de Novaxess et de Lanner France ou encore de Précise France

sont rendus à Woincourt. Il faut dire que cette région de décolleteurs, certes moins connue que la Vallée de l'Arve, réunit à elle seule



Sur une terre chargée d'histoire mécanique



» Gilles Palefroy et Arnaud Petit

autre. Pourtant, celui-ci, en choisissant un décolleteur de métier, est révélateur du caractère fort d'une région profondément attachée à sa culture industrielle. Avec une trentaine d'acteurs dans le décolletage, le Vimeu, qui s'étend sur environ 25 kilomètres, représente la deu-

Arnaud Petit est maire de Woincourt depuis deux ans et ce n'est pas par hasard. À l'échelle nationale, le scrutin de mars 2014 de cette petite commune du Vimeu, en plein pays picard, n'apparaît pas plus important qu'un

xième région française dans ce secteur de la mécanique. Certes, son poids n'a rien à voir avec celui de la Vallée de l'Arve (qui représente à elle seule plus de 70% du décolletage dans l'Hexagone). Mais, comme s'en réjouit Arnaud Petit, responsable

décolletage au sein du groupe Delabie et maire de Woincourt, « l'industrie dans le Vimeu, même si elle a connu des difficultés, n'est pas morte, loin de là. Je suis même convaincu que cette région jadis très industrielle avec des secteurs comme la fonderie, la robinetterie et la serrurerie, a de l'avenir ».

Ces journées techniques, menées par des acteurs majeurs du décolletage tels qu'Hestika France, lemca et Wieland, ont pour objectif de dynamiser cet écosystème. « Nous sommes très heureux d'avoir eu l'opportunité au sein de la commune de recréer des journées techniques à Vimexpo. Cela permet aux entreprises de la région de faire un bond en avant sur les nouvelles technologies. Ce type d'événement est important pour garder un œil sur les technologies, les procédés et les nouveaux laitons ». Pour le moment, personne ne parle de recréer un jour Vimexpo, du moins tel qu'il existait il y a encore dix ans mais il n'est pas exclu, à l'avenir, de faire de ces journées techniques un événement récurrent et de redonner au décolletage du Vimeu la place qu'il mérite.

Blaser.
SWISSLUBE

Lorsque le fluide de coupe devient un outil liquide.



« 95% des coûts pièce sont influencés par la qualité du lubrifiant de coupe. Trouver la solution adaptée ouvre une porte sur l'avenir. »

Philippe Lacroix Directeur Blaser Swisslube France

Blaser Swisslube France Tél: 04 77 10 14 90 france@blaser.com www.blaser.com

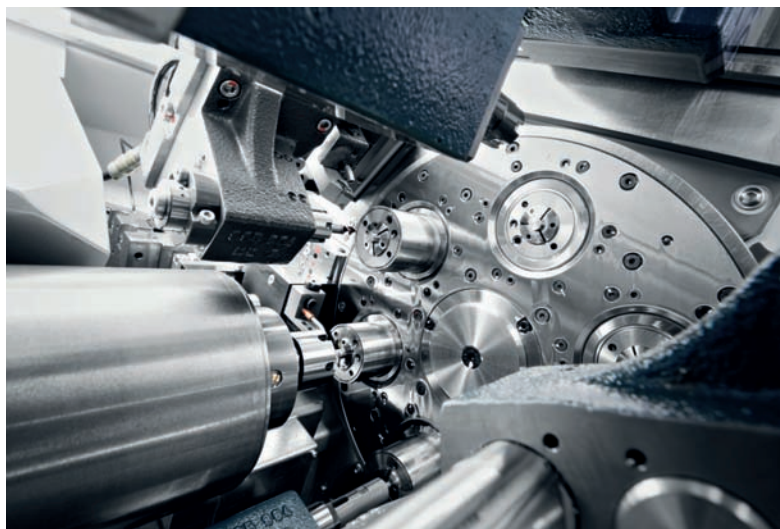
Tornos lance trois grandes nouveautés au Simodec 2016

Sur le stand de Tornos, au Simodec (hall A, stand C27), les visiteurs découvriront la nouvelle MultiSwiss 6x16, la machine Swiss DT 13 ainsi que la machine Swiss GT 26 avec axe B. Tornos sera également présent sur le stand « Associations nos compétences » avec la machines Swiss GT 13.

MultiSwiss 6x16 Un concept unique

Tornos présente une nouvelle machine MultiSwiss, la MultiSwiss 6x16, dotée d'une capacité de 16 mm. La machine MultiSwiss ne s'adresse pas uniquement aux clients traditionnels multibroches ; elle permet de mettre cette technologie au service de décolleteurs traditionnellement tournés vers des tours monobroches d'entrée ou de milieu de gamme. La machine MultiSwiss peut remplacer 4 à 7 machines monobroches tout en conservant des dimen-

sur les pièces longues. La Swiss DT 13 propose une broche et une contre-broche de même puissance qui affichent des performances de premier ordre (4,0/8,7 kW) et jusqu'à 15 000 t/min. La Swiss DT 13 excelle aussi bien dans le laiton que dans les matériaux coriaces et difficiles à usiner. Elle est développée pour un passage de barres de 10 mm sans préparation et de 13 mm avec préparation.



sions comparables à un seul tour monobroche avec son ravivailleur. La réduction de la surface au sol peut atteindre plus de 75 %.

Swiss DT 13 La porte d'entrée dans la gamme Tornos

Avec 5 axes linéaires et deux axes C, cette décolleteuse propose des déplacements pouvant aller jusqu'à 35 mm/min et sa cinématique en L. La vitesse de rotation des broches est de maximum 15 000 t/min. Il est à noter que la machine est équipée d'un nouveau motocanon synchrone permettant d'atteindre la vitesse maximale de broches, ce dernier améliorant la précision et l'état de surface des pièces usinées, tout en permettant également de gagner de précieuses secondes

Swiss GT 26 B L'usinage simplifié de pièces complexes

La nouvelle version du centre de tournage Swiss GT 26 comprend un axe B pour augmenter la flexibilité de la machine. La conception novatrice de l'axe B de Swiss GT 26 lui permet d'accueillir 2 x 4 broches rotatives avec une vitesse de broche de 9 000 tr/min maximum. Cette position d'outils menés à grande vitesse intègre un moteur de broche de 1 kW



pour l'usinage de matériaux difficiles ou pour l'exécution des processus d'ébauche à haut rendement. En outre, la cinématique de la nouvelle Swiss GT 26 permet 2 x 4 positions d'outils avant fixes sur l'axe B. Cet axe garantit ainsi que, virtuellement, n'importe quel angle peut être indexé ou traité par les programmes CN. Le nouvel axe B permet également d'intégrer un dispositif de tourbillonnage en plus des quatre positions fixes (une caractéristique unique faisant l'objet d'un brevet). Le dispositif de tourbillonnage s'installe en lieu et place du quatrième perceur, permettant à la nouvelle Swiss GT 26 de répondre aux besoins de l'industrie médicale. Cette configuration inédite de tourbillonnage de filet offre un réglage d'angle hélicoïdal qui peut être contrôlé directement par la commande numérique, réduisant ainsi les temps de réglage. ■





vargus
NEUMO Ehrenberg Group

*Votre
Futur*

VARDEX
GROOVEX
SHAVIV
WIDIA

Vargus France 18/20, avenue Edouard Herriot
92350 Le-Plessis-Robinson
Tél : 01 46 01 70 60
Fax : 01 46 01 70 69
commercial@vargus.fr www.vargus.fr

Création
Hugo B



FARO® EDGE SCANARM HD

VITESSE DE NUMÉRISATION ÉLEVÉE ET DONNÉES DE HAUTE DÉFINITION

Il numérise en continu tous types de matériaux, quels que soient le contraste, la réflectivité et la complexité des surfaces sans revêtement ou positionnement de cibles.

Le faisceau laser extra large et la vitesse d'acquisition élevée accélèrent la productivité en augmentant la surface numérisée et en réduisant les temps de mesure.

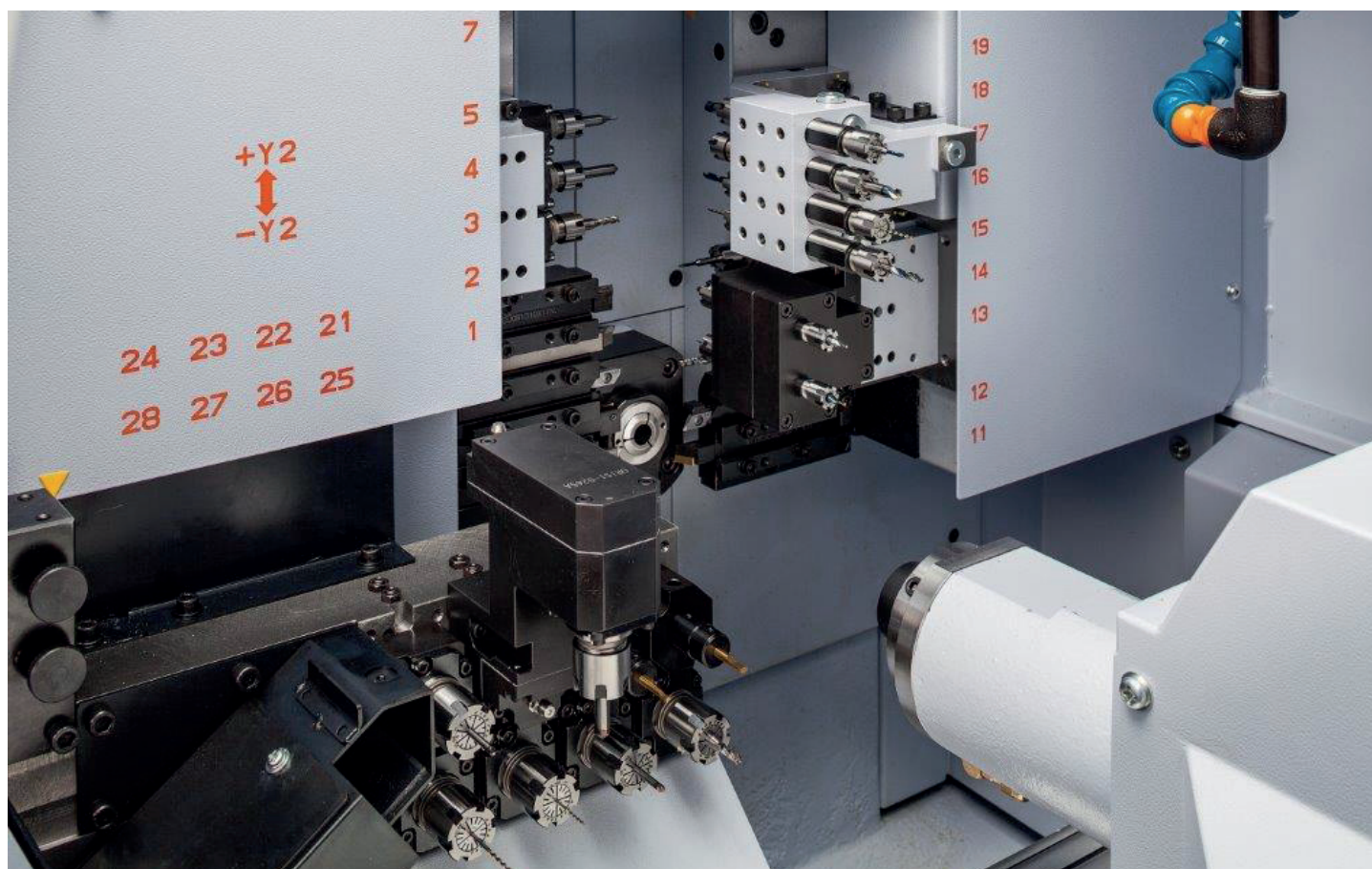
Plus d'information au N° gratuit 00 800 32 76 72 53 ou sur www.faro.com/scanarm



FARO

L'indémodable poupée mobile

Nombreux sont les décolleteurs qui n'imaginent pas une poupée mobile sans pouvoir faire une « ébauche-finition » simultanée coté canon ; même si dans de nombreux cas un seul peigne suffit, ils ont raison : sans double peigne, ils sont souvent obligés de recourir à un canon spécial ou à une autre astuce afin de pouvoir faire un tournage long nécessitant plusieurs passes.



Les poupées mobiles japonaises modernes sont connues pour leur cinématique simple avec un seul peigne coté canon (ou plus complètes avec notamment peigne + tourelle) mais ce que l'on sait moins, c'est que Star Machine Tool a commercialisé sa première poupée mobile à double peignes indépendants en 1995 !

Après avoir fabriqué sa première machine à came en 1952 et à la suite de nombreuses réussites commerciales des RNC ou autres SST, naissait la gamme SW avec deux peignes indépendants coté canon : la SW-7 R. Cette machine connut un grand succès et de nombreux clients à travers le monde demandent des nouvelles SW. À l'écoute de ses clients, Star a ensuite sorti en 2012 la SW-20 et en 2015 la SW-12 RII.

« Aujourd'hui, de nombreuses machines à double peignes des années 1990 et 2000 sont à renouveler, confie Alexandre Folliet, technico-commercial de Star Machine Tool France

pour la région Rhône-Alpes. Avec sa gamme SW, Star Machine Tool France propose le meilleur rapport qualité / prix, ainsi qu'un service après-vente efficace : nous venons d'ailleurs d'embaucher un technicien expérimenté supplémentaire début 2016 et nous continuons d'avancer ».

« La SW-12 RII et la SW-20 sont complémentaires : en plus de pouvoir passer des barres jusqu'à 23mm, la SW-20 possède un troisième axe Z (d'une course de 57 mm) sur le deuxième peigne, ce qui permet de décaler les outils d'ébauche et finition numériquement et non pas avec des cales. Cet axe permet également de fileter ou fraiser sans rentrer dans le canon ou même de dresser une face en même temps que l'on tourne un diamètre ! Grâce à ses usinages simultanés, c'est clairement la machine de 20 mm la plus rapide du marché », poursuit Alexandre Folliet en expliquant que, depuis 2012, des dizaines de SW-20 sont déjà vendues en France, que la première SW-12 RII a été signée en janvier et que deux autres seront signées au salon du Simodec.

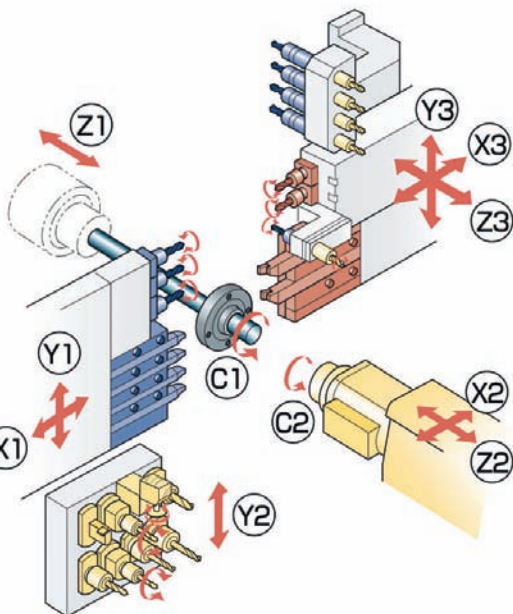
« La SW-12 RII est, quant à elle, beaucoup plus compacte, avec des courses réduites, dans le but d'avoir des temps de cycles les plus courts possible, c'est vraiment l'évolution de la SW-7 R mais dotée de 8 postes motorisés avec axe Y en contre opération, comme la SW-20, continue Alexandre Folliet. Nos locaux neufs et fonctionnels ainsi que notre équipe technique expérimentée et dynamique satisfait notre clientèle de plus en plus exigeante. Notre réputation de qualité de S.A.V. grandissante nous permet de prendre des parts de marché en rassurant les prospects. »

Il faut aussi réfléchir au fait que trois voire deux poupées mobiles peuvent assurer la production d'un multibroche numérique... Non loin des locaux de Star France, plusieurs décolleteurs ont fait le choix de l'acquisition de plusieurs Star au lieu d'un multibroche numérique : pour l'un des clients, le choix s'est porté sur des SW-20 grâce au troisième

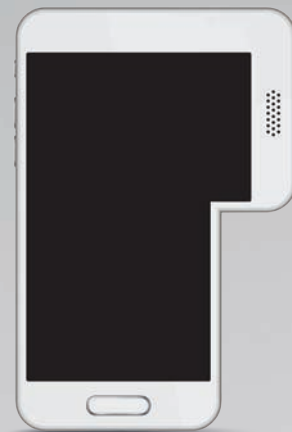
e à double peigne

axe Z. « Deux SW-20 font la production d'un multibroche numérique pour un budget bien moindre, explique un client apparemment satisfait. De plus, une panne sur un multibroche arrêterait complètement ma production, avec mes deux SW-20, je suis tranquille. D'ailleurs, aujourd'hui, nous avons un peu de recul et nous constatons que le coût d'entretien d'une Star à l'année est ridiculement bas par rapport à toutes les autres machines du parc ».

À quelques centaines de mètres, un autre décolleteur nous explique l'achat de quatre Star sur 2015 : « En plus de trouver un nouveau marché, ma production augmentait sur une famille de pièces connues. Avec les temps de cycles que Star est arrivé à obtenir, mon calcul a été rapidement fait et l'investissement de quatre Star est moins lourd qu'un multibroche numérique. Ces Star sont impressionnantes de vélocité et de fiabilité. De plus, mon entreprise gagne en souplesse, je peux passer une série urgente sur



une des Star, un changement de série est très rapide, ces machines sont très faciles de prise en main. » ■



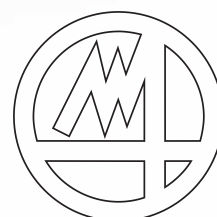
ERREUR DE MESURE



PRECISION DE MESURE

Le système optique multicanal Marposs **VOP40** détecte automatiquement la position d'axes pour permettre l'inspection de pièces sur centres d'usinages et machines de fraisages. C'est la solution idéale pour les gros volumes de production, dans des environnements multi-machines. Vous obtenez une qualité améliorée et une réduction des rebuts.

Marposs signifie précision.



MARPOSS
YOUR GLOBAL
METROLOGY
PARTNER

www.marposs.com

Un lubrifiant réfrigérant pour réduire les coûts d'outillage et doubler leur durée de vie

Depuis plus de cent ans, Gampper produit à Alsenz des fils à plomb et des amortisseurs de vibrations de qualité supérieure. La société opère également de nos jours dans le domaine du décolletage de précision CNC. Afin d'optimiser ses processus de production, le gérant Andreas Pletsch était à la recherche d'un lubrifiant réfrigérant hydrosoluble simple et performant ; c'est finalement chez oelheld qu'il l'a trouvé.

Chez Gampper, la qualité des produits – fabriqués à 100 % en Allemagne et ce depuis plus d'un siècle – est unique, en particulier en ce qui concerne les fils à plomb. Ces fils sont fabriqués à partir de zinc, de laiton ou d'acier. Une attention particulière est portée en outre sur les amortisseurs de vibrations Gampper. Ceux-ci bénéficient d'une grande renommée et sont connus comme étant résistants à toute épreuve. Ils sont utilisés entre autres choses dans la construction



» Outil constitué



» Christoph Boehm (à droite), oelheld GmbH, en conversation avec Andreas Pletsch, gérant de Gampper

sans fondations de divers appareils comme des petites machines, des pompes ou des bandes de transport. Ce qui est très important justement dans l'industrie chimique, où une grande mobilité est essentielle.

Les goujons filetés de taille M12 jusqu'à M24 garantissent un raccordement solide et flexible avec des pompes ou des machines. L'amortisseur apporte ainsi une grande stabilité, laquelle est optimisée par la flexibilité de +/- 5° offerte par la tête sphérique de l'amortisseur et qui vient compenser les aspérités. Toutes les pièces sont en acier inoxydable. L'élément de l'amortisseur est seulement composé de caoutchouc synthétique de haute qualité et résistant à de nombreux milieux liquides. Ainsi, l'amortissement des vibrations peut atteindre une force pondérale allant jusqu'à 12 000 N.

L'usinage des filets M12 à M24 sur une décolleteuse Index ABC utilise un lubrifiant réfrigérant soluble et, suite à la recommandation d'un collaborateur, Andreas Pletsch – président de la société – a souhaité faire un essai avec le fluide AquaTec 7650 de la maison oelheld. L'AquaTec 7650 est un lubrifiant réfrigérant soluble « extrême pression », spécialement développé pour l'usinage par enlèvement de copeaux allant des alliages d'aluminium aux métaux cuivreux en passant par les aciers

inoxydables et la fonte. Il se révèle donc comme un produit parfaitement adapté aux besoins de la société Gampper lors de l'usinage d'aciers inoxydables allemands V2A Nr. 1.4301 et V4A Nr. 1.4571.

Doubler la durée de vie des fraises et des plaquettes

La mise en place du fluide AquaTec 7650 a été accompagnée par le consultant oelheld Christoph Boehm et, lors de sa dernière visite, il a pu voir la satisfaction de son client. Monsieur Baumann, responsable de production, fait cette observation : « Le produit est bon. Il possède une très bonne durée de vie, une odeur agréable et une bonne tolérance dermatologique ». Les fraises et forêts bénéficient, depuis le remplacement du lubrifiant, d'une durée de vie nettement supérieure. Même après six mois d'utilisation du lubrifiant réfrigérant, la durée de vie des outils reste la même.

Ainsi, Christoph Boehm ne s'est pas trompé quand il annonça que « le fluide AquaTec 7650 apporte une nette augmentation de la durée de vie des outils et entraîne ainsi une réduction des coûts d'outillage en rapport ». De son côté, le directeur de la société Andreas Pletsch ajoute : « Avec une avance équivalente, nous avons pu doubler la durée de vie de nos fraises et de nos plaquettes. Une vraie bête de travail ce lubrifiant ! ». ■

L'équipementier automobile ZF récompense Fuchs

Fuchs Petrolub SE a reçu un prix spécial lors de la « Journée des fournisseurs » organisée à Amsterdam par l'équipementier automobile allemand ZF. Le groupe ZF, principal fournisseur mondial de technologie de transmission et de châssis, compte plus de 130 000 employés à travers le monde et plus d'une centaine de sites de production.

Stéphane Fuchs (CEO) a reçu des mains de Wilhem REHM (membre du comité exécutif du groupe ZF) le prix spécial « ZF Global Supplier Award ». Ce prix vient récompenser l'excellence de la collaboration entre les deux groupes. En 2014, Fuchs Petrolub a fourni à ZF 21 000 tonnes de lubrifiants. Le jury a mis en avant la haute qualité des produits et la flexibilité du groupe de Mannheim.

Par ailleurs, Fuchs Petrolub est également d'une aide précieuse au développement du groupe ZF sur les marchés en forte croissance grâce à ses nombreux sites de production (Russie, Amérique du Sud et Asie).



» Stephan Fuchs avec le prix « ZF Global Supplier Award »

Notons que le groupe Fuchs Petrolub se positionne au premier rang mondial des indépendants du graissage. Il propose une gamme complète de lubrifiants et produits de spécialité pour les applications industrielles et l'après-vente automobile. Le groupe emploie plus de 4 200 collaborateurs dans le monde au sein de soixante-dix sociétés. Au total,

Fuchs réalise près de 1,9 milliards d'euros de chiffre d'affaires. Rappelons enfin qu'en France, la filiale de l'entreprise allemande se situe à Rueil-Malmaison (Hauts-de-Seine) et emploie pas moins de 270 collaborateurs. L'entité française possède son propre laboratoire d'analyse des fluides baptisé Star (Service technique d'assistance rapide). ■

L'excellence en production

Efficacité = Productivité + Sécurité

**EMUGE
FRANKEN**

EMUGE-FRANKEN L'usinage haut rendement

EMUGE SARL
2, Bd de la Libération · 93284 Saint Denis Cedex · Tel. +33-1-55872222 · Fax +33-1-55872229
france@emuge-franken.com · www.emuge.fr · www.emuge-franken.com · www.frankentechnik.de

De nouveaux challenges pour le 20e L



» Par les essais comparatifs qu'il effectue, le Technology Center offre un appui important aux clients dans la définition de leur process d'usinage avec le bon outil liquide

Comment s'inspirer des entreprises qui savent se distinguer pour améliorer leur développement ? À la veille du Simodec 2016, Equip'prod a recueilli le témoignage d'Emmanuel Klein-Brasier, dirigeant de la société Sipma à Passy (Haute-Savoie) dont l'entreprise s'est vu attribuer le 20e Trophée Blaser Swisslube en avril 2015. Comme le montre l'interview de ce manager opérationnel, l'organisateur des trophées de la performance en lubrification de coupe (présent au Simodec) ne s'est pas trompé au regard de la stratégie d'amélioration continue poursuivie par Sipma.

Equip'Prod

➔ **À l'approche du Simodec, pouvez-vous nous dire comment vous abordez l'année 2016 ?**

Emmanuel Klein-Brasier

Au sein de Sipma, nous cultivons le principe d'amélioration continue, aussi nous souhaitons poursuivre sur la lancée de 2015. En quelques années, les gains de productivité et de qualité obtenus ont contribué à l'augmentation de nos capacités de production et permis de nous positionner sur de nouveaux clients et de nouveaux marchés intéressés par notre savoir-faire en usinage de pièces complexes. Pour autant, Sipma conforte son enracinement historique avec l'industrie aéronautique auprès des différents donneurs d'ordres du secteur. Nous sommes membres de la Grappe Dassault Argonay. Ce réseau de fournisseurs sélectionnés pour leurs hauts niveaux de performance, de qualité et de ponctualité

bénéficie d'une relation clients-fournisseurs privilégiée et d'un accès au Programme d'Investissements d'Avenir mis en place au niveau national.

➔ **Quels sont les facteurs clé qui ont permis à Sipma de se positionner sur ces marchés porteurs ?**

De tout temps, Sipma a construit sa réputation dans l'expertise en usinage de pièces complexes et de très haute précision. Pour tirer profit de ce savoir-faire, nous devons améliorer sensiblement notre rentabilité en production. Nous avons traduit cette donnée comptable par deux objectifs de terrain : gain de productivité et élimination de tous les facteurs de non qualité. L'élévation continue de la qualité et de la technicité des usinages complexes nécessite que tous les paramètres d'un process soient affinés au plus près de nos besoins.

Parce qu'il impacte 90% des paramètres d'usinage, le lubrifiant de coupe a été mis en



» Emmanuel Klein-Brasier et Raphaël Froment (Blaser) lors de la remise du 20e Trophée Blaser

2012 au centre de nos solutions d'amélioration continue des procédés d'usinage et de décolletage présents dans l'atelier. En partenariat avec Blaser Swisslube, nous avons dans un premier temps travaillé pour fiabiliser une production en 3X8 des centres d'usinage robotisés et, par la suite, nous nous sommes concentrés sur l'atelier de décolletage pour une production sans reprises de pièces avec une qualité de surface Ra 0,4. Les résultats ont été à la hauteur de nos espérances.

auréat des Trophées Blaser Swisslube

➤ Pour être plus précis, pouvez-vous nous expliquer les spécificités et difficultés des problèmes à résoudre ?

La plupart des pièces que nous réalisons constituent des produits à forte valeur ajoutée. Si l'on parvient à inclure les opérations coûteuses liées à la super finition dans le process usinage de la machine, nous éliminons à la fois des temps morts de reprise et des risques de non qualité puisque nous conservons un même référentiel de positionnement de la pièce pour tous les usinages. Pour mener à bien ce projet d'évolution de notre organisation de production, il fallait optimiser nos conditions d'usinage sur la majeure partie des cellules de production équipées en huile entière.

Un travail rigoureux d'analyse des problématiques a été conduit par le conseiller Blaser Swisslube : améliorer les opérations de perçage profond, éviter les changements d'outils sur des séries en cours, rendre possibles les opérations de super finition sur la machine... Une fois le diagnostic posé, des essais comparatifs ont été réalisés concernant des usinages difficiles sur inox, titane, inconel et les tout nouveaux alliages aluminium dédiés à l'aéronautique. Nous voulions être sûrs de faire de la qualité en sécurisant les process. Le choix de la Blasomill 15 s'est imposé d'évidence par rapport à la concurrence. Il est parfaitement adapté à nos besoins.

➤ Vous associez donc plusieurs stratégies de production, comme la fabrication d'une pièce sans reprise, à une solution process et lubrification de coupe orientée sur la qualité et la performance...

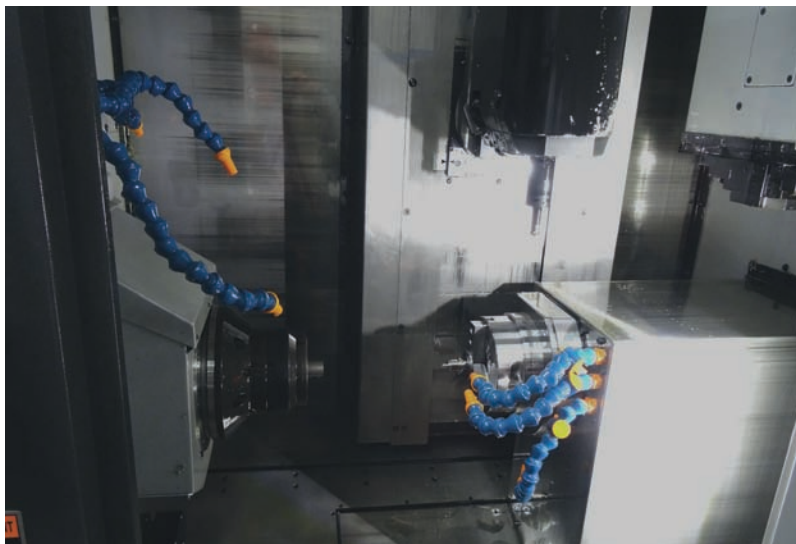
Effectivement, la solution huile entière proposée par Blaser Swisslube a montré des avantages multiples qui impactent à la fois la qualité finale de la pièce, la diminution importante de l'usure des outils et par voie de conséquence la réduction des temps « morts » technologiques. Je vais prendre deux exemples pour montrer que qualité et productivité ne sont pas incompatibles.

Premièrement, nous effectuons régulièrement une série de 250 pièces en inconel nécessitant le perçage profond de sept trous de faible diamètre (Long 50 ; Ø 1 mm). Cette opération est parfaitement sécurisée en utilisant un seul outil pour toute la série grâce à Blasomill 15. Précédemment, cinq

changements de forets étaient nécessaires, c'est donc une économie de temps et d'argent très concrète. Deuxièmement, nous sommes en mesure de réaliser, en parallèle, les pièces dans leur finition définitive en qualité de surface Ra 0,4 - chanfreins et ébavurages inclus - ce qui n'était pas le cas précédemment. En réduisant les étapes de fabrication, nous diminuons nos coûts et nos délais !



» Produit Blaser en application sur une opération de fraisage-décolletage



En progressant sur la qualité et la productivité, nous avons rendu possible une meilleure organisation de la production avec une baisse du coût global de la pièce et en libérant du temps machine pour capter de nouveaux marchés.

➤ Avec un bon diagnostic, le choix du lubrifiant a-t-il permis de répondre aux contraintes spécifiques de la production et aux objectifs d'amélioration fixés par le dirigeant et son marché ?

Oui. Le lubrifiant de coupe a eu une influence bénéfique sur tous les paramètres de

production. Il est un « outil liquide » qui nous a permis d'atteindre nos objectifs de productivité, de rentabilité et de qualité d'usinage. Nous progressons également au niveau des critères de performance attendus par nos clients : qualité et fiabilité de la supplychain, technicité des usinages toujours plus poussée, fiabilité en production, baisse du coût global de la pièce. L'élargissement de notre clientèle en est la preuve. Au quotidien, Sipma démontre qu'il peut s'engager efficacement et durablement pour de nouveaux challenges avec ses clients, mêmes les plus exigeants. ■



» Le secteur décolletage de SIPMA

Un système de tronçonnage et

Le processus de réalisation de gorges et de tronçonnage expose les arêtes de coupe des lames à tronçonner à de hautes tensions mécaniques et thermiques. Une lubrification efficace est donc absolument nécessaire. Pour garantir cela, le spécialiste des outils coupants WNT a équipé son système SX, largement éprouvé et d'utilisation universelle, de deux canaux de lubrification internes. Ce nouveau système nommé DC-SX (Direct Cooling) garantit un refroidissement optimal des arêtes de coupe ainsi qu'une évacuation optimale des copeaux, offrant une sécurité de processus sans précédent.

Le système SX à arête unique de WNT est particulièrement bien adapté pour la réalisation de gorges, de tronçonnages et pour les opérations de copiage, par tournage. Il assure en toutes circonstances un excellent contrôle des copeaux dans tous les matériaux. Désormais, les canaux de lubrification, l'un projetant le liquide de coupe par le dessus et l'autre par le dessous de l'arête de coupe, permettent une réfrigération précise et particulièrement efficace de la pointe de l'outil, autorisant ainsi des vitesses de coupe bien plus élevées. Ils favorisent aussi l'évacuation optimale des copeaux lors de tronçonnages profonds.

Comparativement à une lubrification externe conventionnelle, le système de WNT permet d'éviter le coincement des copeaux dans la zone de coupe, ce qui provoquerait l'endommagement des arêtes de coupe, voire de la lame, et générerait des états de surface de mauvaise qualité. La lubrification centrale permet également de repousser les phénomènes d'usure en cratère et la formation d'arêtes rapportées, contribuant ainsi à une augmentation significative de la durée de vie des plaquettes.

Débits très élevés de liquide de coupe même avec de basses pressions

Le système DC-SX de WNT présente des avantages indéniables par rapport aux sys-



» Le système DC-SX procure une température de coupe et un flux des copeaux idéaux, ainsi qu'une sécurité de processus maximale

tèmes concurrents dotés de la lubrification centrale. Le trou d'arrivée de liquide de coupe étant directement relié à ceux de la lubrification centrale, un débit continu et élevé est garanti même sous basse pression. Des essais comparatifs de débits ont démontré que le système DC de WNT assure un flux constant de liquide de coupe

de 3,84 litres/min sous une pression de 10 bars tandis que le système concurrent le plus performant n'assure qu'un débit de 2,76 litres/min. Ce débit considérablement plus élevé des lames DC-SX de WNT conduit à des durées de vie d'outils bien plus importantes ainsi qu'à une augmentation de la sécurité du processus.

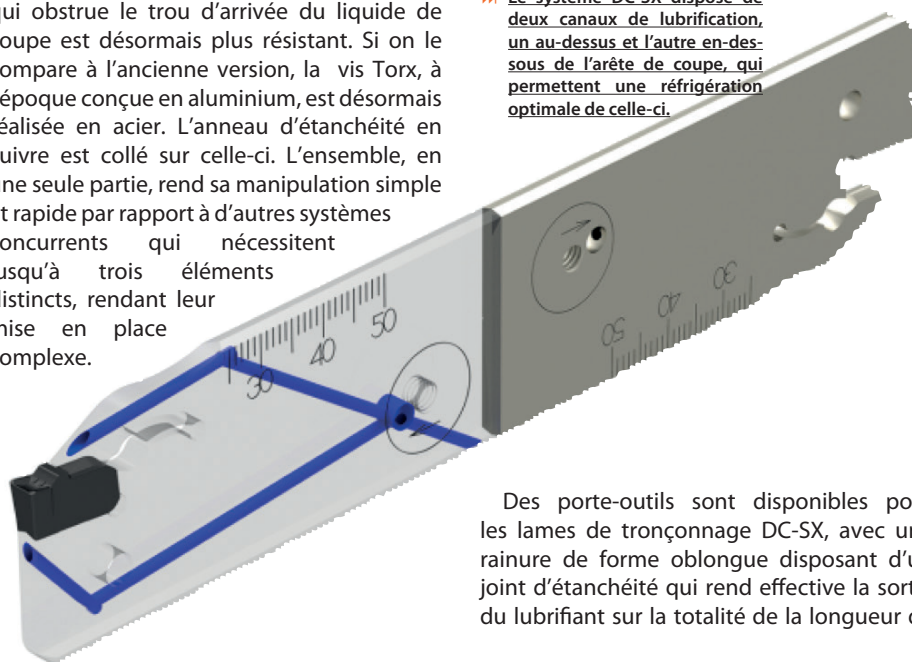
de gorges précis et à la pointe

Disque d'étanchéité résistant à l'usure et facile d'emploi

Le disque d'étanchéité du système DC-SX qui obstrue le trou d'arrivée du liquide de coupe est désormais plus résistant. Si on le compare à l'ancienne version, la vis Torx, à l'époque conçue en aluminium, est désormais réalisée en acier. L'anneau d'étanchéité en cuivre est collé sur celle-ci. L'ensemble, en une seule partie, rend sa manipulation simple et rapide par rapport à d'autres systèmes concurrents qui nécessitent jusqu'à trois éléments distincts, rendant leur mise en place complexe.

Blocs porte-lames pour une lubrification optimale

» Le système DC-SX dispose de deux canaux de lubrification, un au-dessus et l'autre en-dessous de l'arête de coupe, qui permettent une réfrigération optimale de celle-ci.



Des porte-outils sont disponibles pour les lames de tronçonnage DC-SX, avec une rainure de forme oblongue disposant d'un joint d'étanchéité qui rend effective la sortie du lubrifiant sur la totalité de la longueur de

réglage de la lame. De plus, WNT a étendu sa gamme de VDI porte-lames avec lubrification centrale pour tourelles à disque et tourelles octogonales. D'autres types de blocs sont également disponibles sur demande. Ces porte-outils sont également compatibles avec les lames ne disposant pas de lubrification centrale. ■

Informations et commandes

Le système de tronçonnage DC-SX est un des nombreux nouveaux produits du catalogue de WNT qui inclut plus de 45.000 articles exclusivement dédiés à la coupe. Ce système est un must pour toutes les opérations de gorges et tronçonnage, et peut être utilisé sur la totalité des tours CN. Il peut être commandé par téléphone au N° vert 0800.800.567 ou via le site d'achats en ligne www.wnt.com. Il vous sera livré dès le lendemain pour toute commande reçue avant 19h00.

POUR UN MONDE PLUS PROPRE

ÉQUIPEMENTS DE LAVAGE

- MACHINE AU SOLVANT EN MONOCHAMBRE
- MACHINE MULTICUVE LESSIVIEL
- TUNNEL DE LAVAGE



ÉQUIPEMENTS DE TRAITEMENT DES EFFLUENTS

- ÉVAPORATEUR
- FILTRATION PAR CENTRIFUGATION
- DESHUILAGE
- FILTRATION DES BAINS DE CENTRE D'USINAGE

PRESTATIONS DE NETTOYAGE ET CONTRÔLE PARTICULAIRES



**ÉCOBOME
INDUSTRIE**

POUR UN MONDE PLUS PROPRE

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

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

La tête à renvoi d'angle pour augmenter la précision et la productivité

Big Kaiser, spécialiste dans le domaine des solutions et systèmes d'outils de précision haute qualité pour différentes industries, à commencer par l'automobile, a présenté l'AG90 Lightweight Type avec cône BBT30 (BIG-PLUS), une tête à renvoi d'angle avec angle fixe de 90 degrés.

Avec son poids inférieur à 2 kg, la nouvelle AG90 en version légère de Big Kaiser est l'une des têtes à renvoi d'angle les plus légères au monde, ce qui la rend particulièrement adaptée au changement d'outil automatique sur les machines relativement petites. Les têtes à renvoi d'angle Big Kaiser augmentent la précision et la productivité dans la mesure où celles-ci permettent un usinage vertical, horizontal ou oblique sans avoir à repositionner la pièce. Le travail dans une seule position d'outil, avec réglage facile de l'angle de la partie travaillante sur 360 degrés, accélère la production et évite les erreurs causées par le changement d'outil.

Pour l'utilisateur, les têtes à renvoi d'angle créent de nouvelles possibilités d'usinage sans avoir à remplacer son centre d'usinage actuel. « La nouvelle AG90 conjugue design moderne et composants de haute qualité avec un poids minimal, déclare Peter Elmer, directeur général de Big Kaiser. Elle complète notre gamme existante de têtes à renvoi d'angle, dans laquelle les clients trouvent une solution adaptée à presque toutes les applications. »

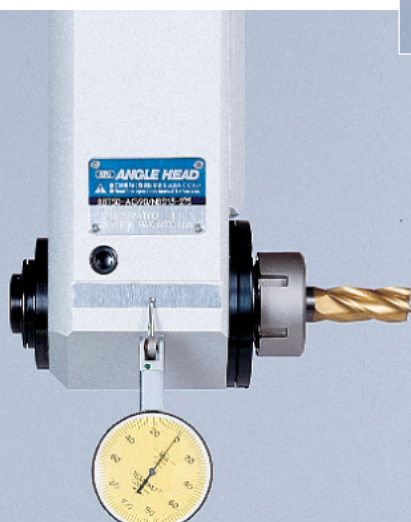


voisins dans le magasin d'outils. Sa technologie d'étanchéité avancée permet une protection contre la pénétration des poussières et particules bien meilleure que bien d'autres procédés d'étanchéisation. Un conduit d'arrosage spécial guide le produit réfrigérant arrivant par le stop block vers le tranchant de l'outil et refroidit en même temps la tête à renvoi d'angle.

Une technologie d'étanchéité avancée

La construction compacte de l'AG90 minimise l'espace nécessaire de passage et augmente la rigidité et la performance. La longueur de passage réduite élimine également les difficultés liées au changement d'outil automatique et les problèmes de place au niveau des emplacements d'outils

Afin de réduire le bruit et les vibrations, l'AG90 a été construite uniquement à partir de composants de la plus haute qualité, tels que des engrenages coniques à denture hélicoïdale en acier au nickel-chrome trempé et rectifié, des broches particulièrement précises, trempées et rectifiées ainsi que des roulements à billes obliques haute précision. Big Kaiser propose différentes têtes à renvoi d'angle, par exemple la série AG90 pour le fraisage et le perçage ou la série AGU30 à angle réglable. En outre, il est possible de commander de nombreuses options supplémentaires et la tête à renvoi d'angle est disponible avec un large choix de cônes, de longueurs et de designs. ■



De nombreuses nouveautés Euromac attendues sur le Simodec

À l'occasion du salon du Simodec, qui se déroulera début mars à la Roche-sur-Foron, le spécialiste de l'alésoir en carbure monobloc exposera l'ensemble de ses outils coupants et, en particulier, des alésoirs dont il est le spécialiste depuis plus de trente ans.

La gamme d'alésoirs proposée par la société Euromac est aujourd'hui l'une des plus vastes du marché avec près de 10 000 références. On peut y retrouver aussi bien des séries courtes que des séries longues ou extra longues, de la taille droite ou hélicoïdale, avec une tolérance pour trou H7 ou à progression centésimale avec des tolérances de 0,004 mm et surtout des alésoirs à trou d'huile pour des trous débouchants ou borgnes.

La société est également en mesure de réaliser des outils spéciaux sur simple demande du client. Elle propose aussi bien l'étude et la conception des outils que la réalisation des plans. Afin de conserver une qualité optimale lors de la fabrication, Euromac assure à ses clients un contrôle rigoureux et particulièrement précis grâce à une métrologie de

dernière génération composée de Genius 3, Smile 400, Pom Basic et autres banc Polo...

Quelles seront les nouveautés présentées au Simodec ?

Cette année, la société Euromac s'attache à diversifier son offre dans ses autres gammes d'outils coupants. C'est ainsi que le spécialiste présentera des nouveaux forets à 2 et 3 lèbres avec lubrification interne ainsi qu'une gamme en micro-perçage. Ces derniers possèdent un diamètre à partir de 0,1 mm et les micro-forets réalisés sur plan seront livrables dans des délais très courts. ■



À gauche, outils spéciaux et en haut micro-forets



Le carburier français continue d'investir pour répondre aux besoins du marché

Pour répondre aux exigences évolutives de l'industrie, s'adapter est crucial. C'est pourquoi le groupe Evatec-Tools, carburier français concepteur et fabricant d'outils spéciaux et standard, a fait d'importants investissements ces dernières années pour pouvoir proposer à ses clients des solutions d'outils qui apportent de réels gains de productivité.

« Centre de fraisage, affûteuse CNC 5 axes, rectifieuse CNC interne de grande précision : ces nouvelles capacités de production renforcent notre productivité et nos expertises, rappelle Benjamin Julliere, directeur industriel. Les investissements réalisés il y a quelques années sur notre site du Creusot, site de production spécialisé dans la métallurgie des poudres et la fabrication d'outils en carbure de tungstène, ont permis au groupe d'être reconnu face à nos concurrents internationaux pour la qualité de notre carbure et la durée de vie de nos outils tels que les plaquettes de coupe ».

Dans les ateliers, au bureau d'études et sur le terrain, l'équipe s'étoffe afin de garantir une meilleure écoute du client et la recherche de solutions optimales.

Grâce à la complémentarité de ses structures, Evatec-Tools dispose de toutes les ressources

pour développer l'outil productif et les produits qui conviendront le mieux à ses clients de l'aéronautique, de l'automobile, du ferroviaire, du nucléaire, de la sidérurgie et de la mécanique de précision.

D'un point de vue technique, le groupe propose des solutions adaptées aux applications de tournage, de fraisage, de perçage, de carottage, de lamage ou de forage et suivant les matériaux à usiner : acier, superalliage, titane, fonte, carbone, composites ou encore nid d'abeille. « Attentifs et à l'écoute des besoins de nos clients, nous faisons ces choix stratégiques d'investissements et d'embauches afin de garantir des outils de qualité, performants, productifs et cela avec une plus grande réactivité », conclut Benjamin Julliere. ■



Le filetage en fraisage : le « taraudage »

Les progrès permanents des technologies en outils coupants se traduisent aujourd'hui par un filetage devenu de plus en plus populaire dans l'industrie mécanique, notamment dans l'automobile. Les machines-outils CN modernes assurent un usinage efficace par interpolation hélicoïdale ; c'est cette caractéristique qui conduit à une tendance croissante du filetage dans les process de fraisage.

Alors que le taraudage demeure le procédé de filetage intérieur le plus répandu, l'efficacité du filetage en fraisage met un terme à la domination absolue du taraudage comme une méthode phare pour le filetage de trous de petits diamètres.

Même si le taraudage est considéré comme un procédé particulièrement performant, en dépit des avantages évidents de cette méthode traditionnelle, il présente également de lourds inconvénients. Le premier d'entre eux repose sur l'évacuation des copeaux. Un copeau long peut venir se bloquer dans les dents du taraud, conduisant à la casse de l'outil dans le trou et à la mise au rebut éventuel de la pièce. À l'inverse le filetage en fraisage produit de petits copeaux qui s'évacuent sans aucune difficulté.

Le problème de la dureté de la matière est un autre obstacle à un taraudage performant. Bien que la majorité des tarauds actuels ne soient pas recommandés pour l'usinage de matériaux durs, les fraises à fileter fabriquées en carbure monobloc élargissent considérablement la diversité des matières à usiner.

Répondre à la croissance de la demande en matière de filetage en fraisage

Le filetage par fraisage offre une polyvalence exceptionnelle. Une simple fraise à fileter multi-arêtes peut, par exemple, produire des filetages avec le même pas de diamètre différent. De plus, une fraise à fileter à une seule arête à profil partiel est capable de réaliser des filetages répondant à différentes normes comme l'ISO métrique et l'UN unifié. À l'inverse, le taraud sera utilisé pour un diamètre et un pas bien spécifiques. Les fraises à fileter sont également parfaitement adaptées pour l'usinage de trous borgnes.

En réponse à la croissance du filetage en fraisage, les principaux carburiers offrent aux utilisateurs une grande variété de fraises à fileter. En tant que leader et expert en outils coupants, Iscar a développé une large gamme de fraises à fileter performantes incluant notamment des fraises à plaquettes interchangeables et des fraises en carbure monobloc.

Une fraise équipée de plaquettes en carbure peut être conçue avec un attachement à queue (cylindrique ou Weldon) ou à alésage pour être montée sur un arbre. Le principal avantage de ces outils réside dans leur grande polyvalence. En changeant les plaquettes, ils peuvent être utilisés pour un filetage extérieur ou intérieur pouvant répondre à différentes normes standard. De plus, cet atout permet à l'utilisateur de trouver une géométrie de coupe adaptée en fonction de la matière usinée. Chacun de ces outils possède des canaux intégrés pour un arrosage orienté directement sur la zone de coupe. L'une des astuces est, par exemple, d'utiliser des plaquettes de filetage hélicoïdales sur des outils MTSRH (figure 1).

L'arête hélicoïdale des plaquettes, comme sur les fraises en carbure monobloc, assure une action de coupe facile et douce, pour des performances réellement améliorées. Les fraises MTSRH peuvent également réaliser la



MILLTHREAD

finition d'un épaulement et ainsi concurrencer efficacement les fraises à 90°.

La gamme Iscar de fraises à fileter en carbure monobloc offre une variété de produits couvrant de multiples options de profils pour toutes sortes de filetages, de diamètres et de longueurs d'outil totales et détalonnées.

Les fraises sont également disponibles avec deux versions de canaux d'arrosage : un trou central ou des canaux situés au niveau des dents (figure 2).

En général, la conception des outils de filetage Iscar est basée sur des fraises à plaquettes interchangeables ou en carbure monobloc. Le carburier propose également un concept unique : une tête de filetage en carbure monobloc interchangeable Multi-Master.

Une gamme devenue la référence en outils multifonctions

Lancée il y a plus de quinze ans, cette gamme propose des outils modulables comprenant des corps et des têtes carbures inter-



MILLTHREAD

« udage » du futur



MILLTHREAD

changeables. Initialement créées pour les applications de moules et matrices, les Multi-Master bénéficient d'une modularité qui leur assure une grande popularité dans de nombreuses autres industries ; cela a engendré l'introduction de fraises à fileter pour élargir davantage les possibilités de la gamme Multi-Master.

Aujourd'hui, les Multi-Master fournissent aux utilisateurs de multiples options comprenant des têtes de fraisage à une seule arête pour profil partiel à 60 et 55° (figure 3).

Les Multi-Master ont également adopté la géométrie des têtes interchangeable pour les fraises à fileter multi-arêtes en carbure monobloc (figure 4).

Ces têtes ont été conçues pour des filetages intérieurs et extérieurs en accord avec les normes ISO, UN, UNF, UNEF et BSP.

Pour l'utilisateur, la variété des corps Multi-Master simplifie grandement l'assemblage de différentes configurations d'outils pour des opérations de filetage spécifiques. L'utilisation de ces outils permet à l'industriel de réduire son stock d'outils et d'éviter le recours à la fabrication d'outils de filetage sur mesure. L'introduction de nouvelles têtes de filetage élargit les possibilités des corps de fraise déjà utilisés sur d'autres postes. En comparaison avec les fraises à fileter en carbure monobloc, les Multi-Master offrent une utilisation plus raisonnable et durable du carbure fritté. En intégrant le filetage aux applications possibles, cette gamme est devenue la référence en outils multifonctions. ■



MILLTHREAD



LES NOUVELLES MACHINES VL EMAG

Performances garanties

**MACHINE
VERTICALE :
EFFICIENTE ET
PERFORMANTE**

- + Usinage en mandrin = Le concept machine cohérent
- + Encombrement minimum (Chaku-Chaku ou implantation en ligne compacte) = réduction des frais généraux
- + Possibilité d'enchaînement simple via le convoyeur central et des translateurs / retourneurs = flexibilité de reconversion, réduction des coûts d'automatisation et des temps de préparation
- + Automatisation intégrée = aucun coût supplémentaire
- + Réduction des temps annexes grâce aux trajets courts = optimisation des temps annexes
- + Stratégie des pièces identiques, gestion cohérente des pièces de rechange = réduction des coûts de maintenance
- + Confort d'utilisation (espace d'usinage parfaitement accessible) = rapidité accrue des travaux préparatifs, sécurité d'utilisation, nombreuses variantes d'implantations
- + Rendement énergétique élevé = réduction des frais généraux

**NODIER
EMAG**
www.emag.com
nodier@emag.com

Lancement d'une nouvelle fraise CoroMill 390 à plaquettes de taille 07

Sandvik Coromant lance une nouvelle fraise en bout pour les petits diamètres, disponible dès à présent. CoroMill 390 à plaquettes de taille 07 est un concept polyvalent conçu pour le dressage d'épaulements, le fraisage d'épaulements profonds, le détournage, le ramping rectiligne ou circulaire, le tréflage, le fraisage de rainures et le surfacage. De l'ébauche à la finition, cet outil offre à la fois la fiabilité, la précision et la productivité pour de multiples applications, à commencer par l'automobile.

» Clé dynamométrique exclusive pour les plaquettes de taille 07



La bonne force de serrage pour une meilleure durée de vie

La clé dynamométrique spécifique pour les plaquettes de taille 07 est une particularité exclusive de cet outil. Cette clé garantit un serrage toujours identique, à chaque indexage. Son mécanisme à ressort intégré as-

« Dotée d'une clé dynamométrique, cette nouvelle fraise polyvalente offre un usage exempt de problèmes »

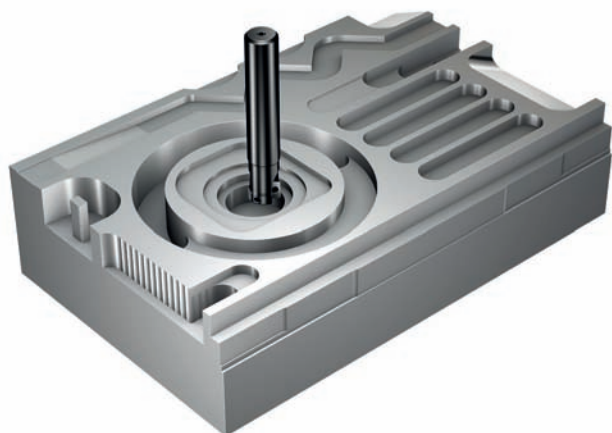
polyvalente disponible sur le marché actuellement. Elle représente un avantage pour tous les ateliers qui usinent de petites caractéristiques dans des pièces de toutes tailles, y compris dans l'automobile, mais aussi dans le domaine du médical ou encore dans les métiers du pétrole et du gaz. » ■

CoroMill 390 à plaquettes de taille 07 convient à tous les types de machines et s'adapte bien aux productions avec des applications et des matières mélangées. Les ateliers de mécanique générale aussi bien que ceux de secteurs spécialisés comme le secteur du pétrole et du gaz profiteront de ses capacités universelles. C'est également le cas pour le domaine de l'automobile en particulier.

Les plaquettes de taille 07 pour CoroMill 390 existent dans des nuances pour toutes les matières. La nouvelle nuance de premier choix pour les aciers GC1130 basée sur la technologie Zertivo apporte une sécurité inégalée dans le fraisage des aciers. La petite taille des plaquettes permet d'augmenter le nombre de dents pour profiter d'une productivité plus élevée.

sure la bonne force de serrage des vis de plaquettes, ce qui permet de maintenir une durée de vie à la fois régulière et fiable. Les fraises CoroMill 390 à plaquettes de taille 07 disposent toutes de l'arrosage par l'intérieur afin d'offrir un meilleur contrôle de la température et des copeaux.

Selon Troy Stashi, spécialiste fraisage chez Sandvik Coromant, « la fraise CoroMill 390 à plaquettes de taille 07 est la fraise en bout de petit diamètre la plus



» Fraise en bout CoroMill 390 à plaquettes de taille 07

**16 NOUVEAUTÉS
À DÉCOUVRIR
au SIMODEC 2016**

DELTA
Machines
La perfection est dans notre nature

**TOURNAGE
FRAISAGE
ELECTROEROSION**

DELTA Machines
La perfection est
dans notre nature.

www.delta-machines.fr

**RETROUVEZ-NOUS
8^{DU} AU 11 MARS
HALL A ALLÉE A - STAND 68**

Usinage de vilebrequins :

Les vilebrequins représentent un des grands défis de l'usinage de pièces de moteurs par enlèvement de copeaux. En raison de la complexité de la forme de ces pièces, de la dynamique des process et des différentes méthodes d'usinage employées, l'offre en outillage disponible sur le marché est relativement restreinte. C'est pourquoi Ingersoll met sa longue expérience au service de la conception et de la fabrication d'outils spécifiques pour l'usinage des vilebrequins de moteurs en offrant une gamme complète d'outils pour différents process de fabrication.



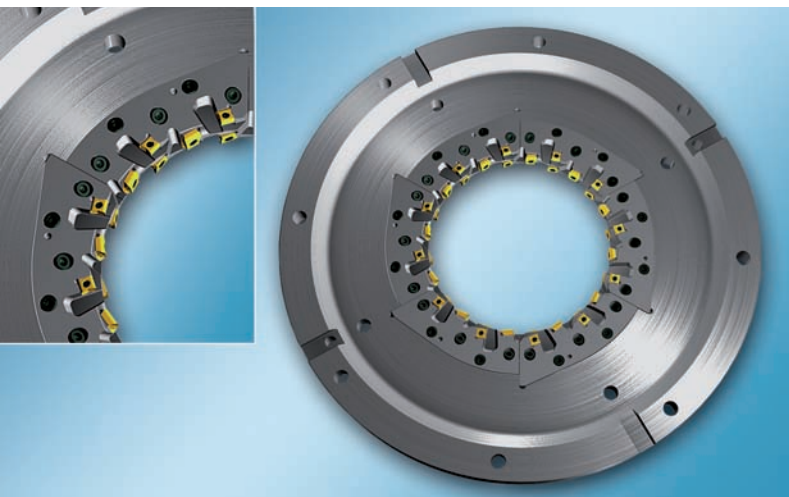
» Le siège social de la société Ingersoll à Haiger

La formidable expansion de l'automobile a commencé en 1888 avec l'excursion légendaire de Bertha Benz de Mannheim à Pforzheim à bord du « tricycle Benz ». Les usines de fabrication durent alors faire face à la production de pièces en quantités inconnues auparavant. Henry Ford aux États-Unis, en particulier, s'est distingué comme pionnier de la production en série lors de la fabrication de sa célèbre « Tin Lizzy » dont 15 millions d'exemplaires furent assemblés entre les années 1908 et 1925.

Cette nouvelle échelle de production de pièces en grand nombre représentait à l'époque un défi pour les tout jeunes fabricants d'automobiles et, par conséquent, pour leurs fournisseurs, ainsi que pour les fabricants d'outillage qui ont dû apporter des moyens



» Fraiseuse circulaire extérieure, diamètre 6 500 mm, pour vilebrequins de moteurs diesel de navires



» Fraiseuse annulaire, diamètre 230 mm, pour vilebrequins de moteur monocylindres destinés aux groupes électrogènes

de production hautement productifs et fiables. L'un des fournisseurs d'outillage pour la nouvelle fabrication en série d'Henry Ford était l'entreprise Ingersoll Cutting Tools, dont le siège se situe à proximité de Chicago.

Dès les débuts, l'usinage des vilebrequins a représenté une étape clé dans la construction automobile. En raison de l'augmentation constante des régimes des moteurs, les exigences envers les vilebrequins se sont énormément accrues, notamment au niveau des tolérances et de l'équilibrage. À cela s'est ajoutée une augmentation significative et nécessaire de la résistance des matériaux avec la banalisation du turbocompresseur et l'élévation de la compression interne des moteurs diesel. Toutes ces évolutions ont énormément

une polyvalence extrême



ment accru les exigences envers les outils de coupe pour les vilebrequins.

Ingersoll fournit des systèmes d'outillage pour la fabrication de vilebrequins depuis 1981

L'extrême polyvalence mentionnée dans le titre se réfère, d'une part, à la multitude d'applications des vilebrequins et, d'autre part, à la grande variation de la taille de ces pièces en fonction des emplois auxquels elles sont destinées. Ingersoll s'est taillé une réputation dans l'usinage d'une grande variété de vilebrequins, du vilebrequin de moteur monocylindre de 260 mm de longueur pour les groupes électrogènes jusqu'aux vilebrequins destinés aux moteurs diesel des navires qui peuvent atteindre 12 600 mm de longueur, en passant par les vilebrequins pour automobiles et camions.

Le diamètre des outils utilisés pour usiner ces pièces est aussi diversifié que les pièces elles-mêmes. Il va de 230 mm de diamètre pour la fraise circulaire intérieure pour les vilebrequins de groupes électrogènes, jusqu'à un diamètre de 6 500 mm pour les fraises extérieures des vilebrequins de bateaux.

Une caractéristique supplémentaire de la polyvalence de l'outillage pour vilebrequins d'Ingersoll est la gamme des méthodes d'usinage proposées qui va des fraises annulaires jusqu'aux outils de tournage et brochage, en passant par les fraises circulaires extérieures.

Les méthodes d'usinage des manetons et des tourillons ainsi que des extrémités des masses et des queues des vilebrequins ont connu un perfectionnement technique continu au cours des dernières décennies. Aux débuts de la production en série de vilebrequins, les manetons étaient exclusivement produits par tournage. Par la suite, au milieu du siècle dernier, les fraises circulaires sont devenues de plus en plus courantes en raison de la meilleure fragmentation et l'évacuation des copeaux qu'elles permettent. Cette caractéristique facilite leur intégration dans les chaînes de production et cette méthode d'usinage est, en outre, plus économique en temps.

Une solution appropriée pour toutes les tâches d'usinage

Vers 1990 environ, les premiers essais avec des outillages de tournage ou tournage-brochage ont été effectués, étant donné que ces procédés d'usinage promettaient des avantages au niveau de la flexibilité, de la précision et de la cylindricité des paliers. Les diverses approches de l'usinage des vilebrequins ont toutes trouvé leur place dans la production moderne, chaque procédé offrant des avantages spécifiques.

Les coussinets de bielle des vilebrequins sont produits au moyen de fraises circulaires intérieures et extérieures. Le tournage est en effet exclu, étant donné que le vilebrequin doit être bridé de manière excentrée. Les forces centrifuges produites par ce positionnement ne permettraient pas d'atteindre les vitesses de coupe que les matériaux d'usinage modernes autorisent.

Le tournage ou le tournage-brochage sont utilisés pour l'usinage des extrémités des queues et des masses, situées dans l'axe de la pièce. Les tourillons font aussi en partie l'objet d'un tournage postérieur parce qu'en fonction de leur construction (paliers de réglage), ils présentent différentes largeurs ou différentes hauteurs de décrochement.

L'offre d'Ingersoll pour l'usinage des vilebrequins reflète la diversité de taille de ces pièces et des méthodes d'usinage qu'elles requièrent. Cette gamme d'outillage et la longue expérience d'Ingersoll sont une garantie de toujours profiter d'une solution appropriée pour toutes les tâches d'usinage.

Compte tenu de la complexité et de la diversité des vilebrequins ainsi que des méthodes d'usinage employées, Ingersoll a concentré sur un seul site, à Haiger en Allemagne, la conception, la construction et la fabrication des corps d'outils et des plaquettes indexables, ce qui représente un avantage certain.

Une telle centralisation permet de réduire les déplacements, d'optimiser la communication, de contrôler la qualité en continu et d'effectuer un vrai travail d'équipe.

Les services commerciaux d'Ingersoll sont répartis dans le monde entier. La société offre, grâce à son intégration dans le groupe international IMC, un service commercial et un support client continus. Ce n'est donc pas une contradiction : le succès d'Ingersoll dans le domaine de l'usinage des vilebrequins se base sur la concentration autant que sur la diversité. ■



► Aperçu des méthodes de fraisage, de tournage et de tournage-brochage

Micat Planner, une solution de programmation automatique pour les MMT

Développé par Mitutoyo, Micat Planner a pour but de simplifier la tâche des programmeurs et utilisateurs des machines à mesurer. Ce logiciel de programmation automatique est destiné aux machines de mesure tridimensionnelle (MMT).



mesure sur les machines de mesure tridimensionnelle avec un logiciel à programmation automatique plus facile d'utilisation.

Ainsi, le Micat Planner, permet d'en finir avec la programmation sur plan 2D. Il suffit d'importer directement les tolérances à partir du modèle CAO 3D. De plus, l'orientation du palpeur et la définition de sa trajectoire sont automatiques et apportent une meilleure précision. Les éléments à mesurer ainsi que les points intermédiaires ne sont plus à définir et les tolérances ne sont plus à interpréter.

Créer des programmes de mesure en un clic

Simple et rapide d'utilisation, ce nouveau logiciel permet aux programmeurs de réduire leur temps de programmation jusqu'à 95 %. Cette considérable amélioration de la pro-

ductivité s'illustre par un gain de temps obtenu par la génération automatique du programme de mesure en utilisant un modèle CAO avec tolérances.

Autres sources de productivité : la réduction du temps de mesure avec l'optimisation du parcours de mesure, mais aussi l'amélioration de la qualité de la programmation et des opérations de mesure. Cette amélioration est rendue possible grâce à l'application de règles de programmation librement définies par l'utilisateur (répartition des points de mesure, méthode de calcul...). ■

Exemple de comparaison du temps de mesure

Plan 2D sans CAO	1 heure
CAO 3D sans MICAT PLANNER	20 minutes
CAO 3D avec MICAT PLANNER	Environ 3 minutes !

La création des programmes de mesure étant de plus en plus complexe, Mitutoyo a décidé de simplifier la programmation des gammes de

Une solution logicielle pour les applications de mesure tactile

Faro Technologies, partenaire international réputé en matière de technologie de mesures et de réalisation 3D, a annoncé la sortie de CAM2 Measure 10 – Probing, la dernière version de la suite logicielle CAM2 Measure 10 pour les gammes de produits FaroArm et Faro Laser Tracker.

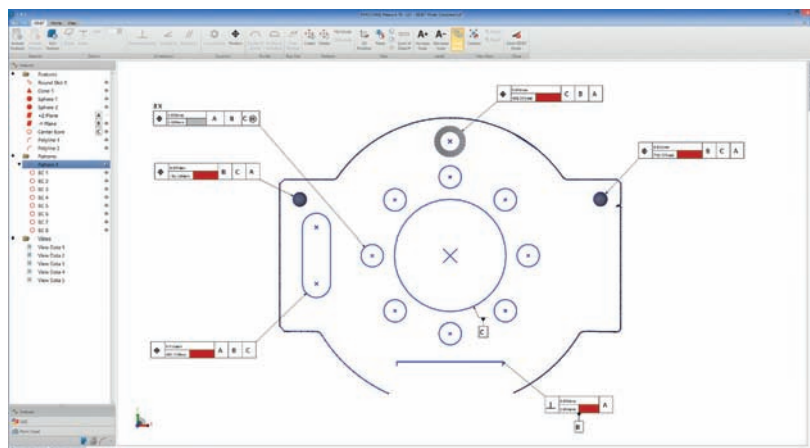
CAM2 Measure 10 – Probing a été spécialement conçu pour les utilisateurs dont les besoins en matière de données 3D se limitent à des mesures tactiles et qui n'ont pas besoin d'une analyse des données de nuages de points. Il s'agit d'une suite logicielle particulièrement puissante pour l'inspection – basée ou non sur la CAO – ainsi que pour le dimensionnement et le tolérancement géométriques. Cette nouvelle version permet à Faro de renforcer son engagement à fournir des logiciels de métrologie permettant à ses clients de mesurer rapidement, efficacement et avec plus de facilité.

« CAM2 Measure 10 – Probing est une solution idéale pour les utilisateurs qui n'ont pas besoin des puissantes capacités de nuages de points de Faro, indique Kathleen J. Hall, vice-présidente directrice et directrice générale pour les Amériques. C'est une solution sur mesure qui donne à nos clients plus de choix quand il est question de fonctionnalité et de coût ».

Une solution complète pour la mesure tactile et la numérisation 3D sans contact

CAM2 Measure 10 propose une fonction de mesure guidée par image, une association automatique des valeurs nominales avec diverses caractéristiques, des QuickTools et une interface utilisateur élégante et intuitive. Le logiciel est également fourni avec un outil d'importation CAO d'une grande fiabilité qui facilite le chargement d'une grande quantité de données CAO.

La version complète de Faro, CAM2 Measure 10 – Full, reste une solution complète à la fois pour les applications de mesure tactile et de numérisation 3D sans contact. Celle-ci est compatible avec tous les principaux appareils de métrologie de Faro, y compris le ScanArm. ■



1 194 heures économisées !



François Girardin de PSA et Denis Diemert d'Hexagon m&h discutent des besoins de mesure sur machine

La mesure des pièces en machine avec le logiciel m&h 3D Form Inspect a permis à la société Peugeot PSA, à Mulhouse, d'économiser 1 194 heures de fabrication par an. Ce qui correspond à une économie de 78 000 euros pour un processus de fabrication plus rapide et de meilleure qualité. La capacité de production ainsi économisée n'est même pas prise en compte. Mention : à renouveler.

Dans l'usine de Mulhouse située en Alsace, non loin de la frontière allemande, le groupe PSA possède un site de construction de véhicules et de composants vendus sous les marques Peugeot et Citroën. Un grand site de fabrication possédant sa propre sortie d'autoroute laisse deviner qu'on y produit un gros volume de pièces et que le processus de production doit être aussi peu dérangé que possible. Outre la production proprement dite, cela concerne également l'outillage où sont fabriqués, entre autres, des outils et matrices complets pour fabriquer et perfectionner des composants de voitures moulés et emboutis, tels que des bielles ou les composants de trains de roulement pour véhicules. La fabrication d'outils, en lots de 10 unités en moyenne et avec répétitions régulières dues à l'usure, équivalait aux petites séries.

Comme c'est habituellement le cas dans les grandes entreprises, toutes les fonctions sont réparties en différentes compétences. Pour assurer la qualité, on applique chez PSA le « principe des 4 yeux », ce qui signifie que celui qui contrôle la qualité n'est pas celui qui fabrique. C'est pourquoi l'assurance qualité est toujours indépendante de la fabrication. Auparavant, il fallait débrider la pièce de la machine-outil, l'emmener à la machine de mesure et l'y faire mesurer. Puis, en fonction des résultats de mesure, on devait la ramener sur la machine-outil, la resserrer et retravailler la pièce pour la corriger. Comme pour les autres entreprises, le problème de disponibilité de la machine de mesure devint une impasse. La machine de production était elle aussi bloquée dans l'attente de la mesure puisque la pièce devait être reprise dans le même dispositif de serrage. Même sur les installations les plus affûtées, cela signifie toujours une perte

de précision. Sachant qu'un grand nombre d'outils différents étaient fabriqués sur les six machines Huron et les quatre machines DMG, le temps ainsi perdu représentait un obstacle à la rapidité de production. « De concert avec l'assurance qualité, nous voulions accélérer le processus de fabrication et obtenir des tolérances plus précises », explique François Girardin, technicien responsable de la construction d'outils chez PSA.

Contrôler, détecter et corriger automatiquement

Production et Qualité se sont réunis en quête d'alternatives. Les techniciens ont d'abord évalué différents systèmes, en ont testé quelques uns et les ont comparés entre eux. Ils ont assez vite décidé d'adopter le



► L'usine PSA de Mulhouse travaille sur 6 machines Huron équipées de palpeur m&h

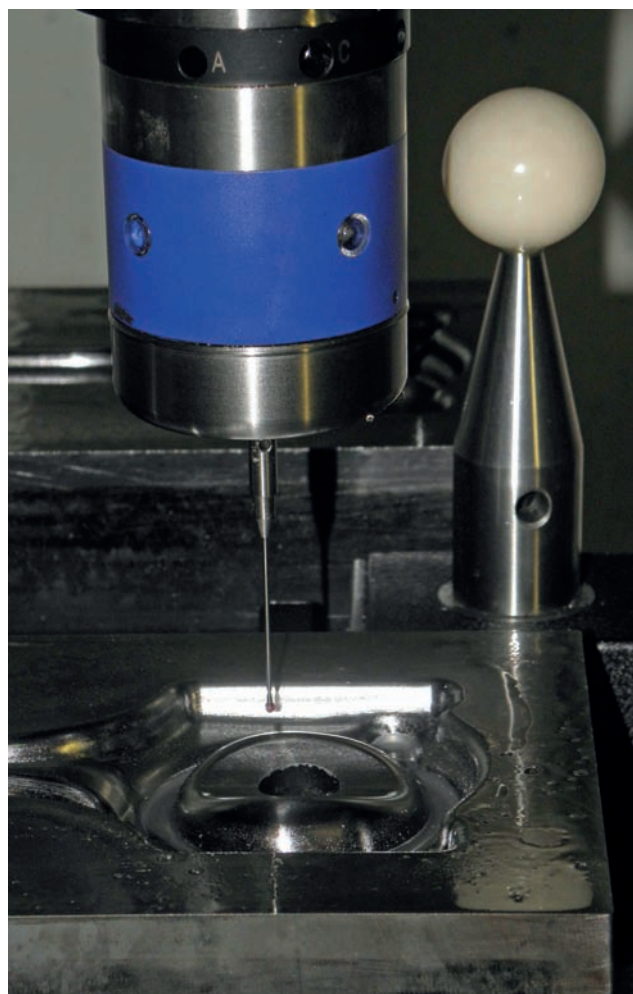
logiciel m&h 3D Form Inspect d'Hexagon Metrology. Pendant la phase qui a suivi, ils ont contrôlé pendant quatre mois toutes les pièces avec 3D Form Inspect avec la machine de mesure. Il s'est avéré que les résultats de mesure variaient en fonction de la machine et de l'état de la pièce. Cependant, à la fin, les différences étaient infimes. Cela vient du calibrage rapide intégré dans le programme de mesure, une procédure brevetée de m&h. Sur les machines à 5 axes, même les erreurs de pivot des quatrième et cinquième axes sont détectées et automatiquement compensées lors de l'évaluation des résultats de mesure.

Chez PSA, les points à mesurer sont générés par la Qualité. « Désormais, nous mesurons toujours sur la machine d'usinage, nous ne contrôlons sur la machine de mesure qu'en cas de positionnement problématique », explique le collègue de la Qualité. Entretemps, nous avons même défini plusieurs groupes de points de tolérances différents ». Le logiciel 3D Form Inspect prend ces tolérances en compte et illustre les résultats dans la couleur correspondante pour une identification plus rapide. Les protocoles de mesure sont déposés dans le système interne PSA de gestion de la production et consultables par toute personne concernée. Le service Qualité vérifie ces protocoles et se base dessus pour autoriser la production des outils concernés. Généralement, cela comprend la fabrication des moules et outils de découpe des composants automobiles. Pour les ébauches, environ 20% des géométries sont contrôlées avec 3D Form Inspect.

Pour la finition, toutes les cotes repérées dans le dessin sont contrôlées. Mais, en atelier, tous les opérateurs peuvent fixer eux-mêmes d'autres points et les mesurer à tout instant. Il suffit pour ce faire de cliquer les points souhaités sur le modèle CAO à partir de l'ordinateur de l'atelier, puis d'affecter à chaque point une fonction de mesure par un nouveau clic de souris. Le programme de mesure, selon la machine correspondante, est automatiquement créé en arrière-plan par 3D Form Inspect. Avant de l'envoyer à la machine, il est simulé à l'écran avec le contrôle automatique des collisions selon les dimensions de la pièce usinée, garantissant ainsi la bonne exécution des fonctions de mesure. Le système bloque automatiquement les mesures impossibles. Pour cela, les cotes exactes des différents palpeurs utilisés sont déposées dans le système et prises en compte dans le contrôle de collision et le programme de déplacement. Cela évite des erreurs et garantit la sécurité du processus.

Rassurer les opérateurs et leur faire gagner un temps précieux

Alors qu'auparavant les contraintes de la tridimensionnelle étaient subies, la pièce encore brisée peut maintenant être mesurée à tout instant. Ce qui rassure les opérateurs et leur permet de gagner un temps précieux. Quand il fallait amener la pièce usinée à la machine de mesure, au moins une heure de production était perdue. Il fallait souvent attendre que la machine de mesure soit disponible. L'organisation de la fabrication chez PSA impose que deux pièces soient toujours usinées en même temps sur la machine. D'où une énorme économie de temps. Aujourd'hui, un contrôle de ce type prend moins de cinq minutes et tout le monde connaît immédiatement l'état réel des pièces. Ce qui accélère considérablement le déroulement du process.



► Seule la méthode de calibrage breveté de Hexagon m&h garantit la mesure de précision

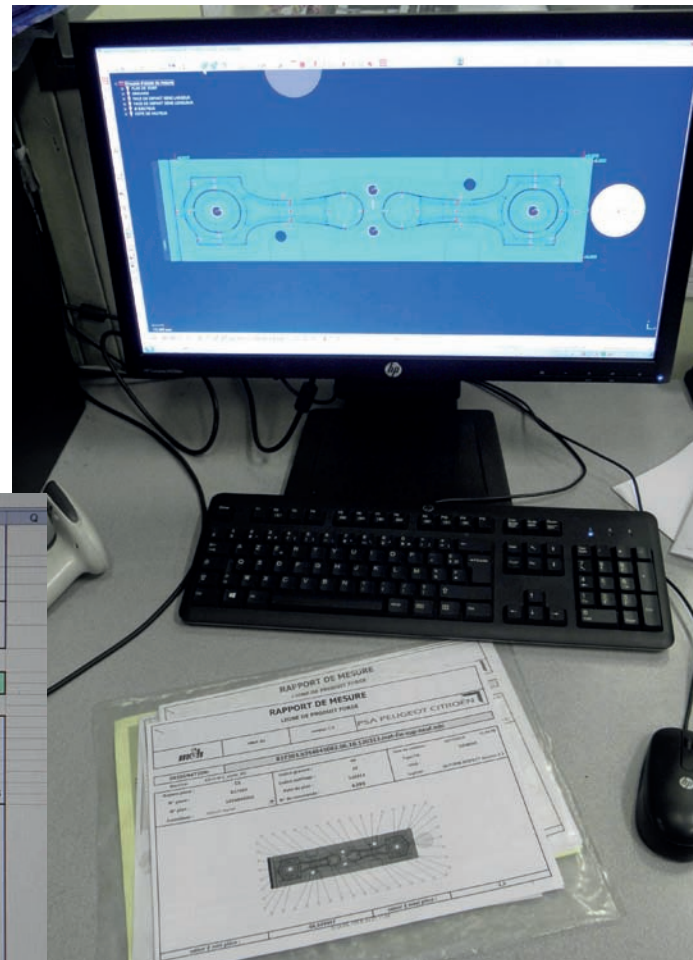
En cas d'écart constaté par rapport aux valeurs théoriques, le personnel peut immédiatement réagir et corriger l'erreur. Opérateurs machines et techniciens qualité peuvent immédiatement décider de mesures éventuellement nécessaires sur la même base de données. Le post-usinage éventuellement requis est directement réalisé sur la pièce encore bridée dans la machine. Tout est documenté et consultable à tout instant dans le système de PSA. Après de nombreux tests et contre-tests, cette procédure a été officiellement adoptée. « Avec 3D Form Inspect, la mesure sur et avec le moyen de production est vraiment possible, confirme même la Qualité de PSA. Les nom-

breux tests comparatifs avec les machines de mesure ne montrent que de faibles écarts qui viennent généralement de différences de température des pièces ».

» Visualisation sur l'écran et protocole de mesure en moins d'une minute de la précision réelle de la pièce.

RAPPORT DE MESURE					
LIGNE DE PRODUIT FORGE					
		M&H 3D	version 2.3		
DESIGNATION: 827303.b354845002.06.10.120313.mat-fin-sup-neuf.mhi					
Machine: KX10.N°2_style1.02					
Repère pièce :	cl	Indice gravure :	06	Date de création :	12/11/2014 10:39:24
N° pièce :	827303	Indice outillage :	10	Type CN :	SIEMENS
N° plan :	b354845002	Date de plan :	120313	VISA :	
Contrôleur :	CHAUZEN Dominique	N° de commande :	6399	logiciel :	3D FORM INSPECT Version 2.3
valeur Z mini pièce :		-66,699997	valeur Z maxi pièce :		-1,5
date de rédaction : 12/11/2014 10:39:24					

» Le protocole de mesure est sauvegardé et utilisé pour la documentation de la production.



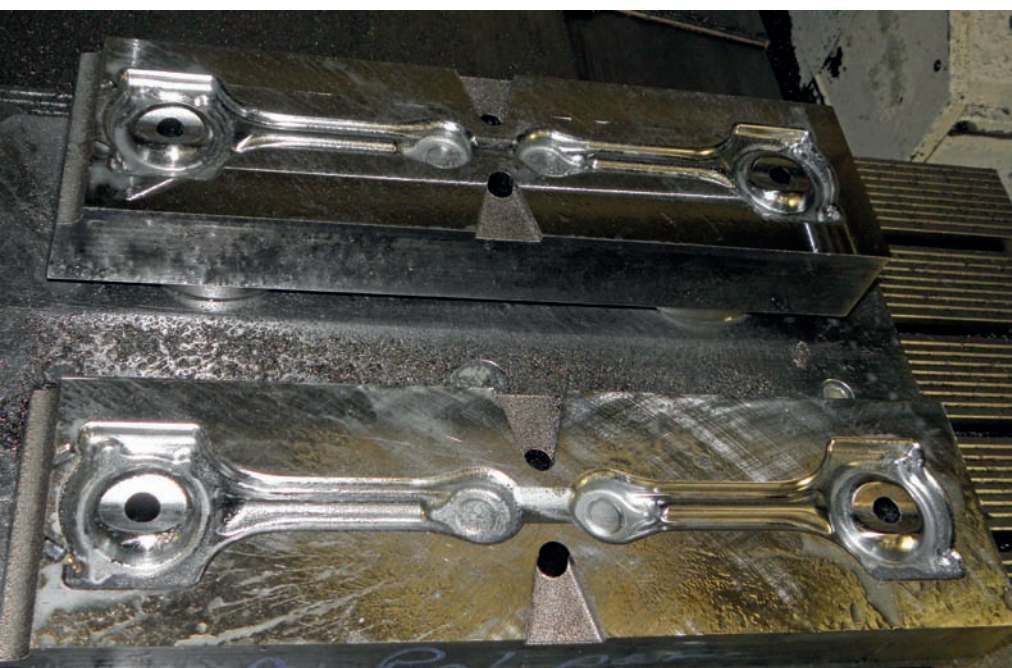
Gagner sur tous les tableaux

La mesure est réalisée sur six machines Huron. Les quatre machines DMG doivent bientôt être, elles aussi, équipées de cette procédure. En effet, le travail sur les six machines a apporté d'excellents résultats. Pour justifier cet investissement, les personnes concernées chez PSA ont saisi toutes les données temps pendant une année entière et comparé la nouvelle méthode avec la situation antérieure. Sur les six machines, les résultats ont prouvé une économie de 1 194 heures en un an. Cette évaluation en heure machine correspond à une économie de 78 000 euros dans l'année !

Et ce n'est pas tout. PSA met en avant la nette harmonisation du fonctionnement en entreprise et la bonne collaboration entre la Production et la Qualité. Tous se réjouissent en outre de la documentation et de l'intégration des rapports de mesure dans le système. Collaborateurs motivés, fonctionnement harmonisé, fiabilité du process, augmentation de la précision et, pour couronner le tout, une économie de plus de mille heures ou 78 000 euros. Que demander de plus ? ■

Karl-Heinz Gies, Stuttgart

» Deux outillages de double bielles PSA



Une solution 100% automatisée pour

Implanté près de Rennes, le site français de Sanden, toujours à la pointe du progrès, a investi dans une cellule entièrement automatisée intégrant une solution de mesure 3D en ligne Mach Ko-Ga-Me de Mitutoyo. Après un an d'exploitation, la filiale du groupe nippon spécialisée – en partie – dans les compresseurs de climatisation pour l'automobile nous fait part des gains impressionnants sur la production.



» Chargement des pièces et représentation graphique du carrousel

L'usine bretonne de Sanden produit, en tant qu'équipementier automobile de rang 1, des compresseurs pour la climatisation automobile*. Réparti sur près de 51 000 m², le site est composé de trois bâtiments : une fonderie, un atelier d'assemblage et un atelier d'usinage (aluminium et acier) auquel est rattaché Antoine Destres, coordinateur Amélioration Qualité.

Chez Sanden, la précision est synonyme de qualité, d'autant que les exigences sont bien plus élevées qu'il y a encore dix ans. « Dans l'automobile, cette tendance peut, par exemple, s'expliquer par le développement de produits aux performances supérieures, à l'encombrement et aux niveaux sonores réduits, précise Antoine Destres. Ces pièces d'un genre nouveau impliquent des géométries de plus en plus complexes et très différentes d'un constructeur à l'autre ».

Proposer à ses clients l'offre technologique la plus étendue possible

Le site rennais de Sanden produit des compresseurs pour les systèmes de climatisation.

Dans ce domaine bien particulier, trois technologies coexistent et sont toutes les trois produites sur ce site afin de répondre à toutes les demandes de l'automobile européenne : les systèmes de compresseurs électriques, le système PX et le système SD. Ce dernier, le plus ancien, est aujourd'hui progressivement remplacé par la technologie SN mettant en œuvre des rotules. Ce bel exemple de pièces particulièrement complexes a des exigences de qualité si fortes qu'elles ont nécessité, il y a un an, la mise en place d'un système automatisé de contrôle Mitutoyo inédit en France.

Affecté au développement et à l'intégration de ce moyen de contrôle en bout de ligne, Antoine Destres fut en charge de ce projet. Même si cette solution ne concerne qu'une infime partie d'un atelier d'usinage composé de près de 50 machines (!), il représente une véritable avancée dans l'automatisation des tâches. Il faut dire que celle-ci s'avérerait indispensable en raison des intervalles de tolérance (IT) exigés aujourd'hui – soit +/- 5 microns. « Notre bureau d'études doit concevoir des pièces capables d'entrer dans le niveau de performances du compresseur mentionné dans le cahier des charges des constructeurs. Par exemple, dans certains cas,

la réduction des jeux entre les composants d'un mécanisme, permet d'améliorer le niveau acoustique du produit » précise le contrôleur qualité. Se conformer aux exigences de plus en plus strictes passe naturellement par l'automatisation. L'objectif : aller plus vite tout en augmentant la précision et la répétabilité de la mesure, et s'adapter à l'évolution rapide du design des pièces. « Une machine 3D présente l'avantage d'être beaucoup plus flexible qu'un montage multi-cotes. L'automatisation permet enfin aux conducteurs de ligne de se consacrer à leur cœur de métier en s'affranchissant désormais de tâches à faible valeur ajoutée » ajoute Antoine Destres.

Une cellule de contrôle en ligne 3D qui s'appuie sur la machine de mesure tridimensionnelle intégrable Mach Ko-Ga-Me de Mitutoyo

L'automatisation du contrôle est apparue comme le seul et unique moyen de résoudre la difficulté de mesurer des défauts de forme de 11 microns tout en atteignant un niveau de R&R (répétabilité & reproductibilité) in-

renforcer le contrôle qualité des pièces

férier à 10%. Six mois de développement ont été nécessaires pour la mise en place de ce système de mesure. Après avoir consulté l'ensemble des fournisseurs et des méthodes, Sanden a opté pour un système complet intégrant : une machine de mesure tridimensionnelle Mach Ko-Ga-Me de Mitutoyo associée à un carrousel de positionnement permettant d'accueillir 16 pièces en simultanée, le tout piloté par un automate. « Cette solution répond en tous points à nos besoins de contrôle, de qualité de mesure, mais aussi en gain de temps. Par exemple, sur la ligne d'usinage acier, qui nécessite vingt changements d'outils par équipe, il était essentiel de passer à un contrôle 3D grâce auquel nous sommes deux à trois fois plus rapides qu'avant. Nous sommes passés de 15 à 5 minutes, ce qui va au-delà de nos espérances ! »

L'ensemble des éléments d'étalonnage est intégré dans le système afin de pouvoir réaliser un étalonnage automatiquement. Cette opération s'effectue en à peine 4 minutes. Une autre caractéristique du système est la présence d'un capteur qui permet d'éviter la rotation du carrousel tant que le palpeur n'est pas en position de sécurité. La Mach Ko-Ga-Me est également dotée d'une interface homme-machine simplifiée permettant à un néophyte de lancer le cycle de contrôle avec une représentation à l'écran du carrousel. Une caméra positionnée à l'arrière permet de s'assurer du bon positionnement de la pièce sur son montage et ainsi éviter les collisions. Enfin, le système a une empreinte au sol très faible qui est une caractéristique importante

pour un équipement d'atelier. Son système antivibratoire sur coussins d'air garantit une rigidité et une précision optimales dans un environnement d'atelier de production. Au-delà des spécificités de la machine et afin de répondre aux besoins de Sanden, le changeur palpeur est installé sur un axe motorisé permettant une grande flexibilité.

La machine la plus utilisée de l'atelier

Le carrousel possède 16 emplacements recevant des montages interchangeables permettant la mesure maximale de 16 types de pièces différents. Chaque emplacement peut appeler un nombre illimité de programme pour couvrir l'ensemble des différentes phases d'usinage (OP).

Le rapport automatique génère ensuite un grand nombre de données de mesure et de cotes précieuses envoyées dans un logiciel de statistiques. « Cela nous permet d'analyser ponctuellement les données relatives au process et aux opérations de contrôle, afin de rester dans une démarche d'amélioration continue. »

Installée depuis décembre 2014, la Mach Ko-Ga-Me, est aujourd'hui la machine de mesure la plus utilisée de l'atelier (avec un taux d'utilisation de 80%) et présente de nombreux avantages :

- des temps de contrôle nettement améliorés
- des performances (R&R) excellentes

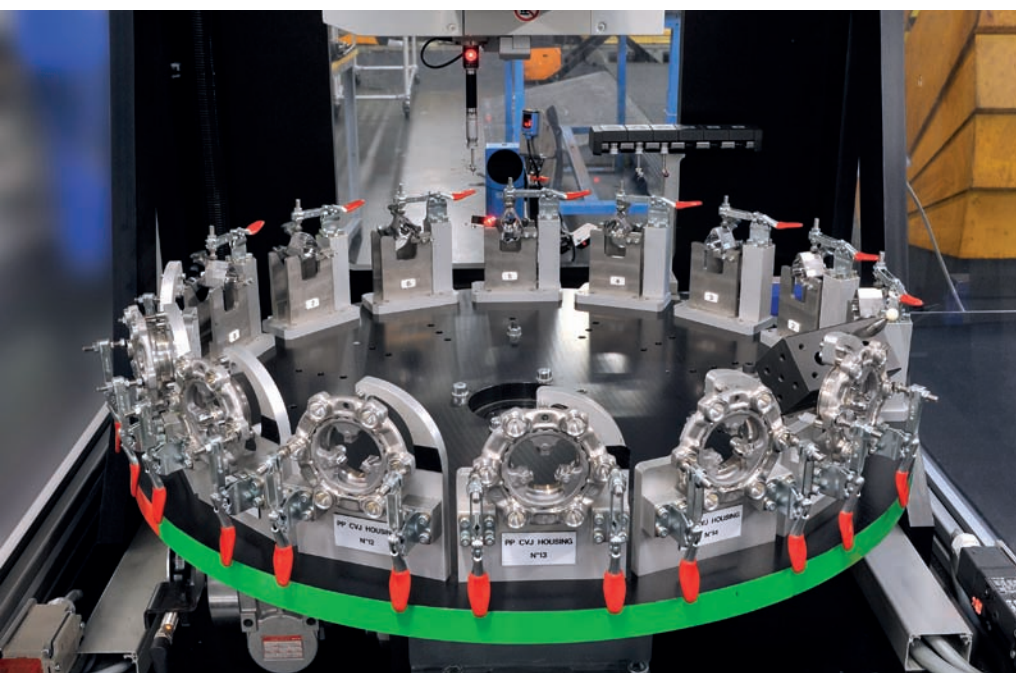


» Système complet comprenant la machine de mesure tridimensionnelle Mach Ko-Ga-Me et le carrousel

- un aménagement compact et une intégration complète en chaîne de production
- une empreinte au sol très limitée
- un interface homme-machine aisé facilité par son logiciel
- parfaitement adapté à un environnement d'atelier de production où règnent souvent des températures élevées.

« Cet été, nous avons travaillé sous 35°. La machine a fonctionné sans aucun souci, confirmant ainsi l'excellente réputation de Mitutoyo en termes de fiabilité et de précision » déclare Antoine Destres qui a largement pu l'expérimenter puisque cela fait déjà plus de quinze ans que Sanden travaille avec Mitutoyo. Le laboratoire de métrologie abrite au total quatre machines de mesures tridimensionnelles (MMT) de cette même marque. « Nous sommes habitués à travailler avec les équipes de Mitutoyo qui se montrent toujours disponibles et investies. Pour ce projet, ils ont collaborés avec un intégrateur avec qui Mitutoyo a pu nous proposer une offre complète rapidement mise en œuvre ». La réactivité associée à la fiabilité, une façon efficace de pérenniser un partenariat de longue date avec Mitutoyo. ■

* Sanden travaille avec l'ensemble des constructeurs automobiles



» Carrousel permettant la mesure de 16 pièces en simultanée

Un projet commun pour améliorer le contrôle de la rectitude de barres avant usinage

Bucci Industries France et le Cetim-Ctdec annoncent leur collaboration dans le cadre d'un projet visant à améliorer le contrôle de la rectitude des barres avant usinage. Problématique récurrente au cœur des échanges entre les industriels du décolletage, les fournisseurs matières et les constructeurs machines, les premiers éléments de réponse seront dévoilés lors du prochain salon Simodec.

Avec l'évolution des technologies, les paramètres influant sur la rectitude des barres sont de plus en plus nombreux. Les machines-outils gagnent en complexité et les vitesses de coupe sont de plus en plus élevées, ce qui induit de plus hautes vitesses de rotation. Les vibrations générées, particulièrement à haute vitesse, perturbent l'usinage. Lorsque la rectitude des barres est mauvaise, il est nécessaire de baisser les vitesses et, par conséquent, la production. Le développement de nouvelles poupées mobiles (avec et sans canon) avec notamment des fonctions multi-axes, imposent l'utilisation de barres disposant d'une rectitude précise et contrôlée.

Du côté normatif, les normes NF EN 12164:2011 (cuivre et alliages de cuivre – barres pour décolletage) et NF EN 10278 (dimensions et tolérances des produits en acier transformés à froid) s'avèrent insuffisantes car imprécises et les conditions de mesure sont laissées à l'interprétation de chacun.

Une méthode et un banc de mesure pour les industriels du décolletage

Constatant la nécessité pour la profession de progresser sur le contrôle de la rectitude des barres, Bucci Industries France et le Cetim-Ctdec ont lancé un projet sur cette thématique. Les objectifs sont, dans un premier temps, de proposer aux industriels du décolletage une méthode complémentaire



pliqués dans ces problématiques. Nous prévoyons de présenter la méthode lors du Simodec en mars 2016, le salon professionnel international de la machine-outil de décolletage ».

Dans un second temps, une fois la méthode validée, l'objectif des deux partenaires est de travailler à la conception d'un banc de contrôle. Leader mondial des embarreurs avec la marque Iemca, Bucci Industries France sera en charge de la commercialisation de ce matériel.

« Au sein de Bucci Industries France, nous sommes depuis longtemps concernés par les problèmes de rectitude de barres, explique Didier Bouvet. En 2002, lorsque nous avons créé, à Cluses, un bureau d'études dédié aux applications spécifiques (débarreurs, retourneurs, etc.), cette problématique nous a interpellés. Depuis 2006, nous nous intéressons de près aux phénomènes vibratoires et avons même développé plusieurs systèmes afin de mieux les maîtriser ».

Et le directeur général de la filiale française de Bucci d'ajouter : « aujourd'hui, ce projet

à la norme, afin de préciser les précautions à prendre et d'améliorer l'expression de leurs besoins envers les fournisseurs de barres.

Olivier Sciascia, responsable du projet au Cetim-Ctdec commente : « nous sommes ravis de ce projet de collaboration avec Bucci Industries France. Nous nous connaissons depuis longtemps et coopérons régulièrement sur le plan technique. Les industriels du décolletage ont besoin de solutions de mesure de rectitude des barres. Nous travaillons également avec les acteurs majeurs de la filière industrielle déjà im-

avec le Cetim-Ctdec marque le début d'une étape supplémentaire. Il s'agit tout d'abord de permettre aux industriels du décolletage de se mettre d'accord avec les fournisseurs de barres via l'élaboration d'une méthode et d'investir dans un banc de contrôle. Passé cette étape, tout le monde sera d'accord sur la façon de mesurer la rectitude des barres (méthode) et sur les résultats associés (banc de contrôle). La réalisation de tests permettra la modélisation de l'influence de la rectitude de la barre sur les phénomènes vibratoires ainsi que ses conséquences sur l'usinage ».

Adria Mobil opte pour la solution Plasma Openair pour relever ses niveaux de qualité

Le fabricant de caravanes, de camping-cars et de mobil-home a sélectionné la société Plasmatreat afin de prétraiter les composants en plastique de ses véhicules avec la solution de plasma Openair avant le montage.

Un des objectifs dans la fabrication des produits Adria consiste à réduire le poids, ce qui favorise, d'une part, une réduction de la consommation de carburant et, d'autre part, une prolongation de la durée de vie du véhicule. Les vitres, les portes, les cadres d'optiques, les aérateurs de plafond, les baguettes d'angle ainsi que d'autres composants sont collés au lieu d'être vissés à la structure porteuse. « Notre devise « Living in Motion » ne se réfère pas seulement à la mobilité des clients qui utilisent nos produits ; elle symbolise tout autant l'esprit d'innovation de notre entreprise, précise Matjaz Marovt, Deputy Ceo & Operations Manager d'Adria-Mobil. Nous avons conscience que la durabilité, notamment dans le cadre d'un processus de fabrication respectueux de l'environnement et efficient en termes de coûts, est une condition préalable importante au développement de nos activités. Ainsi, l'utilisation de la technologie du plasma Openair en est un parfait exemple. »

Jusqu'en 2011, le prétraitement des surfaces en plastique se faisait selon la méthode conventionnelle, à savoir en appliquant manuellement un apprêt en guise de couche d'adhérence. Aussi, la mise en place de la technologie du plasma Openair, amorcée en 2012 et développée par Plasmatreat, a ouvert à ce jour une nouvelle dimension innovante dans le processus de fabrication. « Avec cette nouvelle solution, nous étions instantanément en mesure de pouvoir réaliser un prétraitement



respectueux de l'environnement et d'automatiser les deux processus en binôme, soit le prétraitement au plasma et le collage, selon une méthode particulièrement économique en termes de coûts », relate Matjaz Marovt.

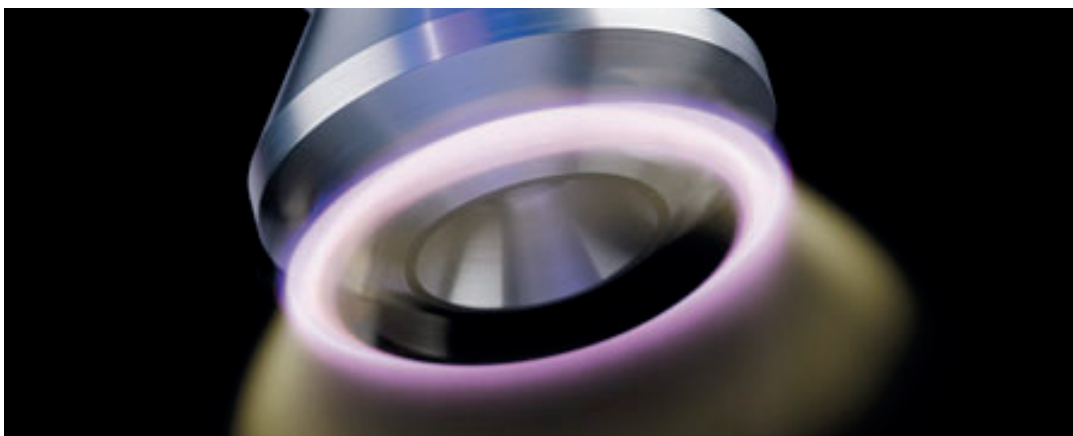
De nombreux avantages, de la robustesse à la diminution des volumes de colle

La technique de buses développée par Plasmatreat permet maintenant à Adria de raccorder un système de buses de collage, ce qui signifie que les deux processus de prétraitement au plasma et de collage sont com-

mandés par un seul et unique robot et sont réalisés consécutivement en une fraction de temps, par rapport à la durée beaucoup plus longue qui était alors nécessaire auparavant.

À ce jour, le principe est simple : dès que la buse rotative Plasmatreat « RD1004 » commandée par le robot a terminé le prétraitement de la surface définie, le jet plasma se dirige vers le haut et les buses de collage prennent alors le relais vers le bas. Le robot les pilote sur exactement le même trajet parcouru quelques secondes avant par la buse plasma. Ainsi, après l'application de la colle, le composant quitte l'installation pour être appliqué et fixé définitivement sur les parois ou le plafond du camping-car ou de la caravane.

« Nous sommes heureux de pouvoir affirmer que l'utilisation de la technologie associée au processus de collage automatisé a été d'une grande utilité pour notre processus de construction. Le prétraitement n'est pas seulement plus respectueux de l'environnement, plus rapide et plus sûr et reproductible, les liaisons collées sont également plus robustes et plus sûres. En outre, la consommation de colle significativement réduite résultant de la solution d'automatisation combinée aboutit à une importante réduction des coûts », conclut Matjaz Marovt. ■



L'impression 3D, un procédé devenu incontou

Volvo Trucks réduit de plus de 94% les délais de production d'outils de fabrication tout en augmentant l'efficacité de l'usine grâce à l'impression 3D de Stratasys. Les délais d'exécution de certains outils ont en effet été ramenés de 36 à 2 jours, grâce au système de production Fortus 3D de Stratasys. L'usine de moteurs de camions a également réduit ses coûts d'outillage, tout en améliorant sa polyvalence et sa réactivité.



» Grâce à la technologie de fabrication additive de Stratasys, Volvo Trucks a ramené de 36 à 2 jours les délais d'exécution de plusieurs fixations, gabarits et supports

Stratasys, l'un des principaux fournisseurs mondiaux de solutions d'impression 3D et de fabrication additive, a annoncé que, grâce à l'intégration de la technologie de fabrication additive de Stratasys à son usine de production de Lyon (France), Volvo Trucks a réduit de 94 % ses délais d'exécution sur la chaîne de montage d'outils de fabrication. Selon Pierre Jenny, directeur de la fabrication chez Volvo Trucks, la société a ramené de 36 à 2 jours les délais de conception et de fabrication de certains outils habituellement produits en métal, en utilisant le thermoplastique ABSplus avec le système de production Fortus 3D de Stratasys. Ces gains de temps significatifs apportent également des améliorations en termes d'efficacité et de flexibilité pour l'ensemble de l'usine. Les délais de livraison sont ainsi assurés et la fabrication additive garantit une réduction des coûts en diminuant la quantité de résidus.

D'un point de vue financier, Pierre Jenny estime que pour des outils personnalisés ou en petit volume, le coût total des éléments

imprimés en 3D en thermoplastique ABS s'élève – dans certains cas – à 1 €/cm³, contre 100 €/cm³ s'ils sont réalisés en métal*. « L'impression 3D de Stratasys a eu un impact incroyable sur notre façon de travailler, explique-t-il. La capacité à produire une gamme virtuellement illimitée d'outils fonctionnels en si peu de temps est réellement inédite. Elle nous permet d'expérimenter et d'innover davantage pour améliorer le processus de production ».

La fiabilité, un facteur critique

Volvo Trucks a acheté son système de production 3D Fortus auprès du distributeur Stratasys CADvision. En trois mois, elle avait déjà imprimé en 3D plus de 30 outils de production différents pour faciliter le travail des opérateurs de la ligne de production. Ces outils incluent toute une série de fixations, de gabarits, de supports durables et de supports d'outils ergonomiques qui offrent aux opérateurs un environnement de travail plus organisé.



» Cet outil de poinçonnage durable et léger fait partie des outils de la chaîne de montage produits par Volvo Trucks avec la technologie d'impression 3D FDM de Stratasys

renable pour Volvo Trucks



» Ce support de tuyau imprimé en 3D (en gris) est utilisé pour maintenir en position un tuyau du moteur pendant son montage par l'opérateur de la ligne de production

« Nous travaillons dans le secteur de l'industrie lourde, la fiabilité est donc un facteur critique. Jusqu'à présent, chacune des pièces que nous avons imprimées en 3D s'est avérée à 100 % adaptée à sa fonction, ajoute Jean-Marc Robin, directeur technique chez Volvo Trucks. D'un point de vue pratique, cela est crucial et, par ailleurs, cela augmente la confiance des opérateurs et rend obsolète la notion traditionnelle selon laquelle tout ce qui fonctionne bien doit être réalisé en métal ».

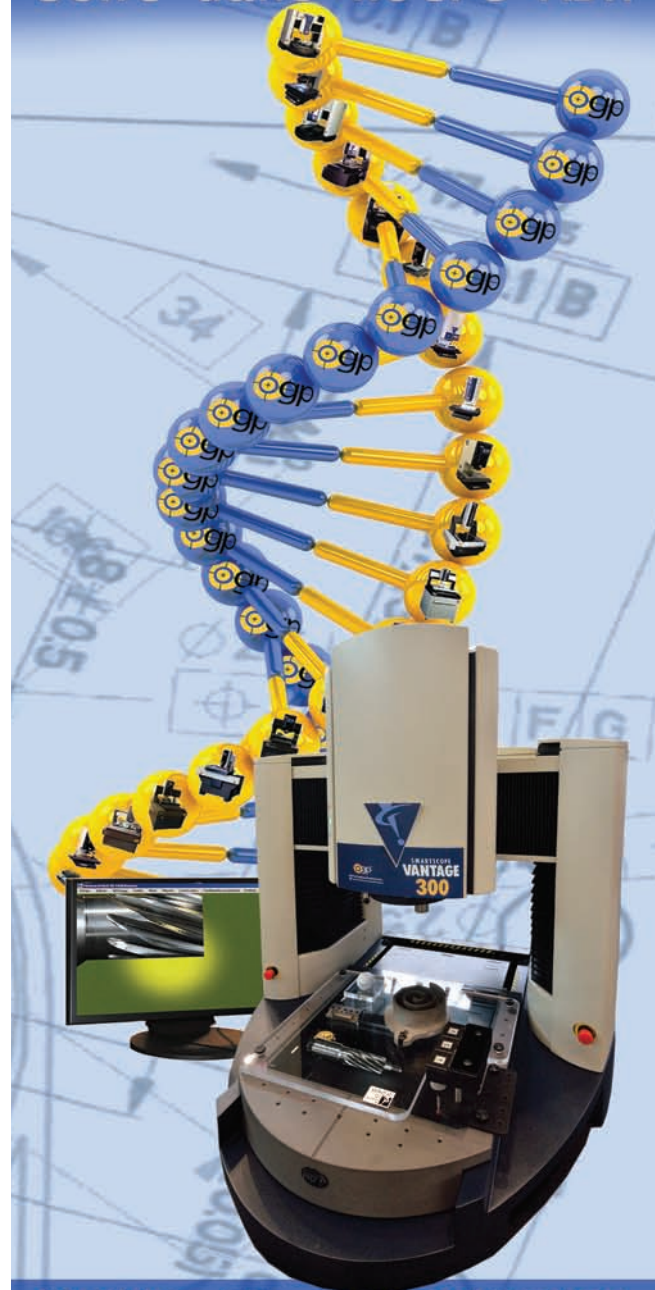
Des techniques traditionnelles désormais inadaptes aux exigences de temps et de coût

Selon Jean-Marc Robin, le développement d'outils de production à l'aide de la fabrication additive permet également à l'équipe de conception des équipements d'être beaucoup plus réactive, tout en réduisant la quantité de déchets potentiels en cas de changements de dernière minute avant la réalisation des outils. « La rapidité et la rentabilité apportées par la fabrication additive nous a dotés d'une marge de manœuvre beaucoup plus importante qu'il y a six mois, ce qui nous permet d'améliorer constamment nos processus, poursuit-il. Désormais, lorsque nos opérateurs ont besoin de concevoir une attache ou un outil de support personnalisés pour résoudre un problème spécifique qu'ils rencontrent sur la ligne de production, ils font directement appel à notre équipe d'impression 3D. En termes de temps et de coût, cela serait impossible avec des techniques traditionnelles. » Et d'ajouter : « Dans les rares cas où les spécifications de conception d'un outil habituellement fabriqué en métal s'avéraient erronées, le processus de conception et de fabrication long et coûteux devait être repris depuis le début. Avec une pièce imprimée en 3D, il suffit de modifier les spécifications de conception et d'imprimer à nouveau la pièce en 3D en quelques heures ».

Andy Middleton, vice-président principal et directeur général de Stratasys EMEA, quant à lui, affirme que « nos clients sont de plus en plus nombreux à adopter la fabrication additive lors de la première phase de production de gabarits et de fixations ». L'usine de moteurs de Volvo Trucks à Lyon produit plusieurs types de moteurs de dimensions diverses pour le groupe Volvo, notamment pour Renault Trucks achetée par le groupe en 2001 ; « comme le prouve l'exemple de Volvo Trucks, le recours à la fabrication additive pour la réalisation d'outils et de dispositifs de support constitue une solution fiable qui améliore l'efficacité des processus de fabrication. Dans la plupart des cas, elle représente également la seule solution viable, car la production selon les méthodes traditionnelles est limitée par des contraintes de coût et de conception », conclut Andy Middleton. ■

* 1 €/cm³ équivaut à 1,13 \$ par 0,06 pouce cube ; 100 €/cm³ équivaut à 113 \$ par 0,06 pouce cube.

Besoin de Mesures Pertinentes? Les Solutions sont dans notre ADN



MESURE 2D & 3D COMBINÉE



➤ OPTIQUE
➤ LASER
➤ CONTACT
et Laboratoire
Production



France

WWW.OGPFRANCE.COM

Un toit automobile en nid d'abeille pour la nouvelle Smart Fortwo

Le chimiste allemand a contribué à la conception d'un type innovant de toit allégé qui équipe le nouveau modèle Fortwo de la marque Smart. Cette première pièce de carrosserie automobile intègre une structure sandwich en nid d'abeille avec film de classe A.



Le système de mousse polyuréthane Elastoflex E de BASF permet de produire pour la première fois en grande série une pièce de carrosserie automobile présentant une structure sandwich en nid d'abeille avec un film de classe A. Le module de toit dans la version standard de la nouvelle smart fortwo est composé d'un papier alvéolé pris en sandwich entre deux mats de fibre de verre. Au cours d'un processus d'imprégnation, ceux-ci sont d'abord pulvérisés avec l'Elastoflex E 3532 basse densité thermo-activable, puis thermopressés avec un film de classe A teinté par des colorants solides. Une seule opération permet ainsi de produire un module de toit environ 30 % plus léger que le toit standard du modèle précédent – mais conservant la même résistance et rigidité en flexion. Le toit allégé est le fruit du travail de développement de Fehr Composite Components qui en assure la production dans son usine de Grosslangheim en Allemagne.

Précédemment, l'industrie automobile avait déjà fait appel à la technologie du nid d'abeille (ou technologie alvéolaire) dans l'habitacle des véhicules, notamment

pour fabriquer les planchers, ciels de toit et tablettes arrière. Pour une meilleure utilisation dans les composants de carrosserie, BASF a adapté la viscosité et la réactivité d'Elastoflex E (système polyuréthane semi-rigide) mis au point pour la technologie alvéolaire, afin qu'il offre des caractéristiques de transformation optimales à chaque étape de fabrication et de bonnes propriétés adhésives.

Cette optimisation de la mousse polyuréthane assure un mouillage fin et uniforme des mats de fibre de verre qui, en plus, ne goutte pas. Une fois imprégné, le produit semi-fini est mis en forme par compression dans un moule chauffé avec le film de classe A. Le système PU se transforme alors en mousse au contact de la structure sandwich pour créer un matériau composite solide entre le film, les mats de renforts et le noyau alvéolaire en papier.

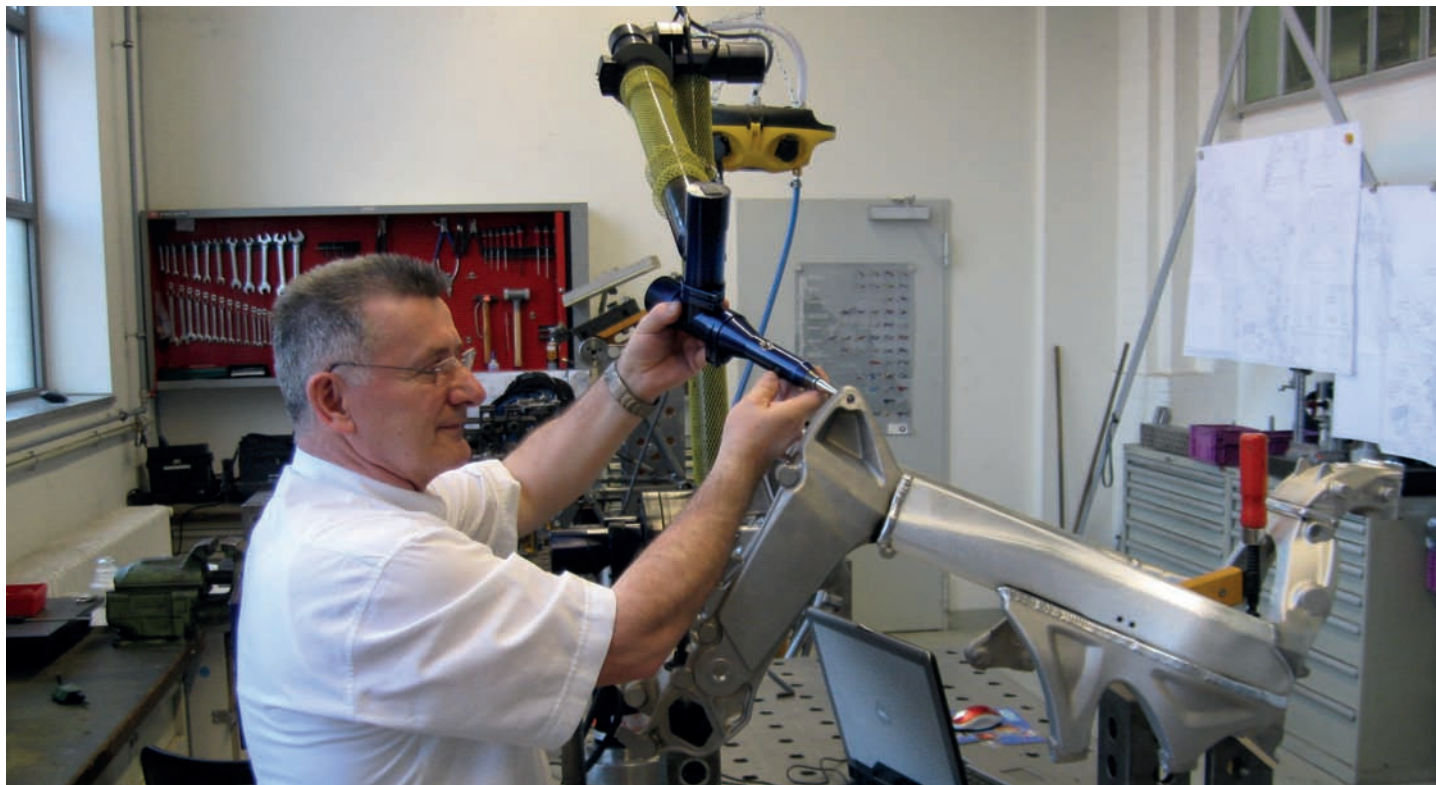
Cycles raccourcis et efficacité de la transformation

La réactivité du grade Elastoflex E a été adaptée afin de permettre des pulvérisations

longues dont la durée peut atteindre 120 secondes maximum pour les pièces de grandes dimensions, ainsi que des durées de démoulage jusqu'à 60 secondes. De plus, les matériaux et films décoratifs peuvent être intégrés directement dans le moule, étant donné les bonnes propriétés adhésives de l'Elastoflex E au contact des films.

La face extérieure du module de toit de la smart fortwo est tapissée avec un film possédant une surface de classe A. Un habillage textile est fixé sur la face intérieure. « À la différence des pièces composites conventionnelles, les différentes couches qui constituent ce module ne sont pas collées les unes aux autres en plusieurs étapes de transformation mais le module tout entier est produit en une seule opération, s'enthousiasme Gao Kwintmeyer, Global Purchasing Fehr. Le gain d'efficacité est énorme – grâce aussi à la propreté de mise en œuvre de la mousse polyuréthane et à l'assistance technique personnalisée de BASF ». ■

BMW améliore son processus de contrôle avec PowerINSPECT



BMW utilise le logiciel PowerINSPECT afin de contrôler des prototypes de châssis à l'aide de deux bras de mesure Zett Mess. Cette opération, qui pouvait durer à l'époque plusieurs heures, ne prend désormais que quelques minutes. Un gain de temps qui s'explique en partie par les performances du logiciel mais aussi par sa simplicité d'utilisation.

» Chez BMW, le personnel de l'atelier de métrologie manipule autant le logiciel que le personnel de la plateforme de production

PowerINSPECT est un logiciel de métrologie, compatible avec la plupart des matériels de contrôle : les systèmes portables, les machines de mesure tridimensionnelles, les systèmes optiques type laser, les palpeurs embarqués sur machines-outils ou les robots. Rapide, précis et facile à manipuler, PowerINSPECT fournit à l'utilisateur un contrôle d'une grande qualité. Un rapport détaillé est bien entendu fourni en fin de processus. Il permet à l'utilisateur d'identifier les problèmes rapidement et de les corriger à moindre coût.

Chez BMW, l'équipe de développement reçoit tous les nouveaux prototypes de châssis sous forme de fichiers CAO. Les distorsions de soudure de 3 mm sont la norme et doivent être éliminées tout au long du processus. Auparavant, le contrôle de certaines pièces pouvait prendre jusqu'à deux heures de travail. Désormais, avec PowerINSPECT, une session de palpation ne dure que cinq minutes ! Une pièce nécessite cinq étapes de contrôle :

PowerINSPECT apporte donc un gain de temps considérable ! « Les utilisateurs sont capables de prendre les mesures en un temps record, explique Stefan Schneider, ingénieur d'applications chez Delcam GmbH. Tous les points mesurés sont comparés au fichier CAO dans PowerINSPECT qui montre immédiatement et avec précision les déviations relevées dans les tolérances spécifiées. De surcroît, la pièce palpée ne nécessite pas d'environnement spécifique. La routine de best-fit permet de contrôler la pièce où qu'elle soit. L'utilisateur peut même contrôler deux pièces simultanément : si PowerINSPECT connaît l'alignement entre les deux pièces, l'utilisateur peut passer d'une séquence à l'autre, gagnant ainsi énormément de temps ».

Un outil logiciel à la fois simple et performant

Chaque mesure prise est sauvegardée dans PowerINSPECT. Le logiciel récapitule

chaque modification de façon à ce que le changement à apporter au point palpé soit le plus évident possible. Et si l'utilisateur souhaite ajouter des points à sa session de palpation, les données additionnelles sont incorporées aux mesures initiales. Ainsi, il est inutile de recontrôler la pièce entièrement, un nouveau rapport est généré immédiatement.

PowerINSPECT propose à ses utilisateurs un panel très complet de fonctionnalités et un processus d'opérations très simple. « Beaucoup de programmes sont compliqués à utiliser, ajoute Stefan Schneider. La facilité d'utilisation de PowerINSPECT est un atout considérable pour BMW où le personnel de l'atelier de métrologie manipule autant le logiciel que le personnel de la plateforme de production. » Le cycle de formation étant court, tout utilisateur peut prendre le logiciel en main de façon rapide et surtout efficace. ■

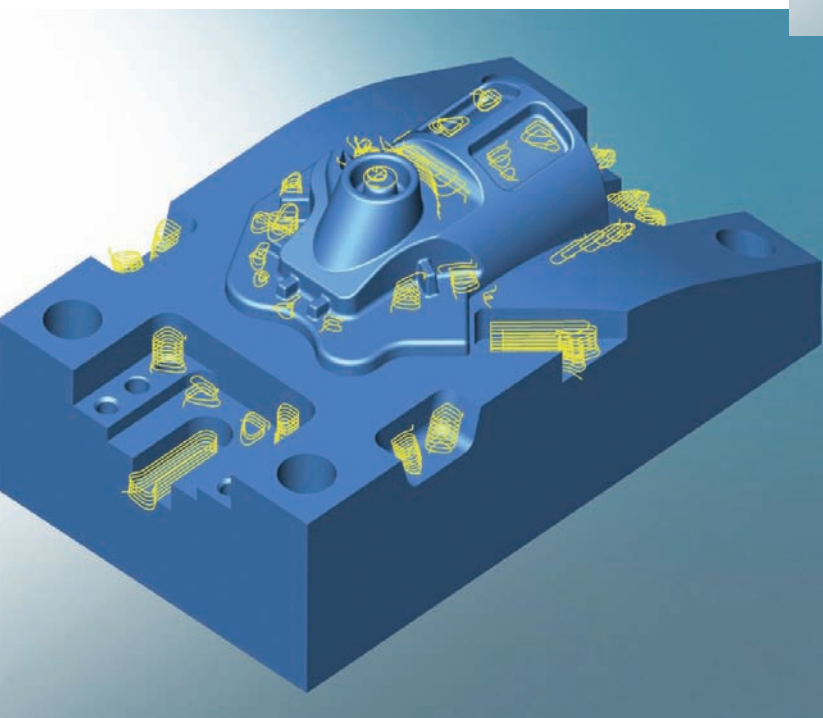
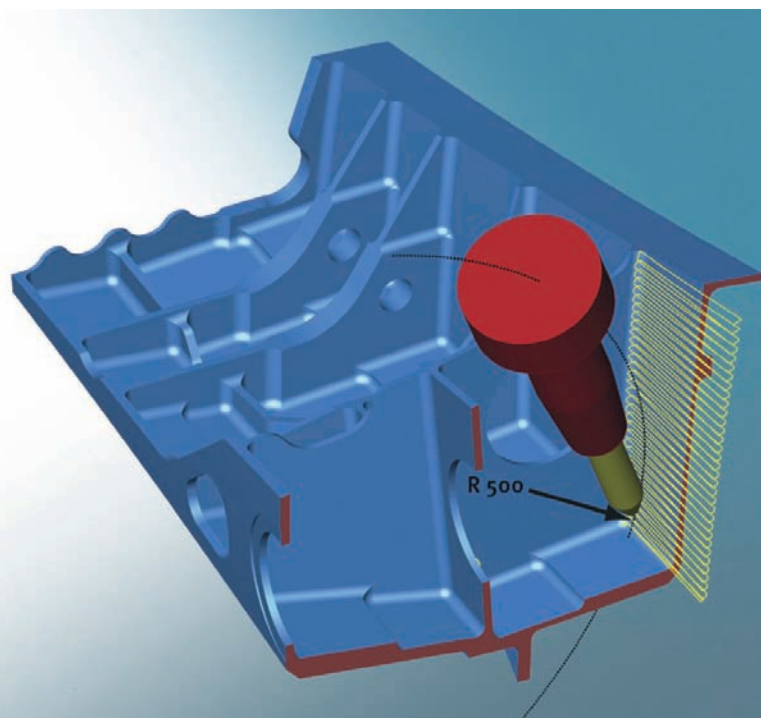
Des stratégies performantes d'ébauche, de finition et de perçage

L'éditeur de solutions de CFAO dédiées à la programmation de machines-outils à commande numérique présente la version hyperMILL 2016.1. Les nouvelles versions d'hyperMILL et d'hyperCAD-S contiennent quantité d'améliorations et d'évolutions, à commencer par la stratégie d'usinage qui permet d'économiser jusqu'à 90% de temps.

Open Mind, pionnier allemand de la technologie 5 axes, suit sa propre voie dans le domaine clé de la performance et remet certains acquis en question, renforçant ainsi encore plus son avantage concurrentiel au bénéfice de ses clients. Le résultat : hyperMILL MAXX Machining, un pack haute performance disponible en option et présenté avec la version 2016.1. Trois modules regroupent des stratégies ultraperformantes d'ébauche, de finition et de perçage. Le module d'ébauche contient l'intégralité des fonctions éprouvées d'hyperMAXX, une solution de fraisage ébauche haute performance (HPC) avec des trajets d'outils trochoïdaux. Les nouveautés incluent la passe d'ouverture en spirale et l'adaptation automatique de l'avance, garantissant de meilleures conditions de coupe dans les courbes. Le module de finition intègre des stratégies innovantes qui exploitent pleinement le potentiel des fraises

La finition en un temps record

Pendant des dizaines d'années, on a considéré que la finition par niveau Z avait atteint son niveau technique maximal. Les temps d'usinage souvent très longs pour obtenir des surfaces de grande qualité ont été acceptés. Open Mind ne s'est toutefois pas résigné à en rester là et a développé une nouvelle solution qui fait partie du module



tonneau (ou fraises à segment de cercle). Le troisième module d'hyperMILL MAXX Machining est le perfectionnement du « perçage hélicoïdal 5 axes », avec des mouvements plus doux et plus rapides de la machine.

la fabrication d'outillages et de moules ainsi que dans l'aéronautique et l'aérospatiale, car de nombreux plans différents y sont souvent usinés. La finition tangentielle par niveau Z et l'outil tonneau conique permettent d'usiner

de finition d'hyperMILL MAXX Machining. Cette solution permet la semi finition et la finition de plans et de surfaces profilées au moyen de différentes fraises tonneau. La stratégie FAO de « finition tangentielle par niveau Z » exploite pleinement le potentiel des fraises tonneau coniques, pour des gains de temps pouvant atteindre 90 %. Il existe un fort potentiel à développer dans

très efficacement les zones difficiles d'accès, telles que les cavités profondes et étroites.

Nouveau cycle : optimisation 3 axes de la matière résiduelle

Le nouveau cycle de matière résiduelle génère des trajectoires d'outil UGV optimales pour l'usinage de la matière résiduelle. Des possibilités de filtrage intelligentes et de nouveaux algorithmes réduisent le temps de calcul et améliorent la qualité des surfaces obtenues.

Lors du fraisage-tournage, les segments de découpe peuvent être définis facilement et gérés depuis la base de données outils. Il est également possible de définir les plaquettes dans la base de données outils à l'aide du code ANSI/ISO et de s'offrir ainsi la possibilité de créer plus rapidement des outils standardisés selon les normes établies. En outre, l'interface utilisateur a été remaniée pour simplifier encore davantage le fraisage-tournage. Les cycles de finition, d'ébauche, d'usinage en plongée et de tronçonnage sont classés dans la fenêtre de menu. ■

Laser Cheval exposera son savoir-faire sur le Simodec

Très présent dans le domaine du décolletage, le fabricant de solutions et de machines laser mettra en avant sur le salon son savoir-faire en tant que fournisseur de technologies mais aussi en tant que sous-traitant répondant aux besoins de nombreux industriels.

Le salon du Simodec sera l'occasion pour Laser cheval de représenter ses deux principales identités, celles de fabricant de solutions laser (machines catalogues ou machines personnalisées selon le cahier des charges client) et celle de prestataire de services en sous-traitance laser pour les applications de marquage, de gravure, de micro-soudure et de découpe fine.

Depuis de nombreuses années, la complémentarité de ces deux fonctions permet à Laser cheval d'avoir une véritable connaissance des exigences du marché, une lé-

gitimité dans l'expertise, de pouvoir analyser les besoins des clients et d'innover.

Une présence forte sur le Simodec à travers de nombreuses présentations



» Poste compact de marquage laser

Le stand Laser cheval sera animé par des démonstrations sur un poste de marquage laser, le LEM, outil indispensable aux industriels qui ont besoin d'identifier, de personnaliser, ou même de décorer une pièce.



» Exemple de cordon de soudure par laser

L'application de micro-soudure laser sera représentée par le LEW, machine compact intégrant une source fibrée de 150w qui sera également en fonctionnement sur le stand.

La technologie laser s'inscrit complètement dans les moyens d'usinage de pièces destinées à des secteurs aussi variés que le décolletage, le médical, l'horlogerie, la bijouterie, la mécanique, l'outillage... ■

>> Laser cheval sera présent sur le salon Simodec, sur le stand 022 du Hall D

Des nouveautés en périphériques machines pour les industriels du décolletage

Situé au cœur de la région française du décolletage, le fournisseur de valeur ajoutée présentera au prochain Simodec des nouveautés et solutions en « périphériques machines » et aussi pour le « contrôle », parfaitement adaptées aux industriels de la profession.

À l'occasion du Simodec qui se déroulera début mars à la Roche-sur-Foron (Haute-Savoie), le n° 1 mondial des embarreurs exposera en avant-première française, le modèle lemca Master 80 HF UP HD (Heavy Duty). Présenté sur l'EMO Milano 2015, cet embarreur automatique pour barres de diamètre 8 à 80 mm est destiné à des applications sur tours à poupée fixe, pour des barres d'une longueur entre 1 500 et 6 300 mm. Ce qui caractérise ce périphérique est avant tout sa grande rigidité et, par conséquent, l'absence de vibrations.

Des développements fruits de nombreuses années d'innovation continue

Autre avant-première française, l'évolution de l'embarreur lemca Elite 112 Soft Touch qui



» Le modèle lemca Master 80 HF UP HD (Heavy Duty) a été présenté en avant-première mondiale sur l'EMO Milano 2015 en octobre dernier

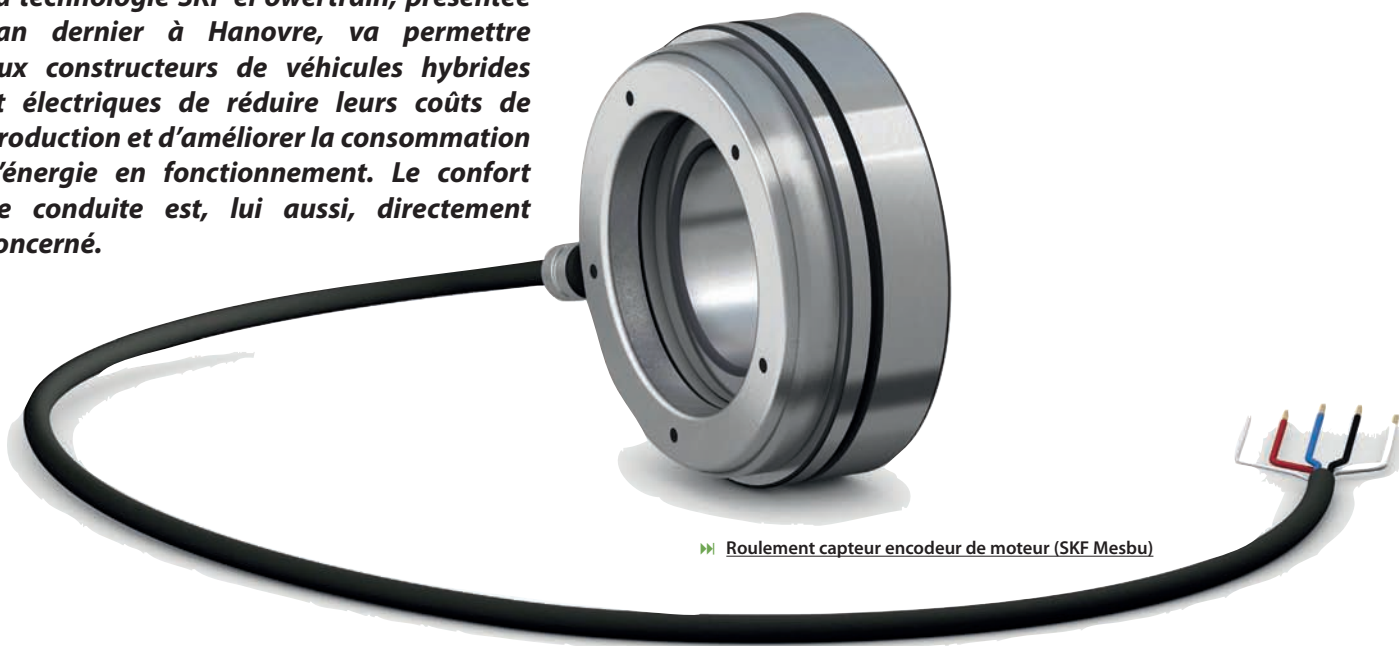
bénéficie d'un encombrement réduit en largeur. Cet embarreur vise à devenir le standard du marché pour l'usinage des barres de 800 à 12 700 mm de diamètre. Celui-ci est capable d'usiner des barres à plus de 20 000 tours/mn sans vibrations. Un embarreur de la gamme Boss sera également exposé. Cette série compte plus de 30 000 unités dans le monde. Elle est le fruit de plus de vingt ans d'histoire, d'améliorations continues et d'attention aux moindres détails.

Les visiteurs du Simodec pourront également découvrir de nouveaux porte-outils tournants développés par le constructeur italien Algra pour la récente gamme Smart du constructeur de machines-outils Mazak. Rappelons qu'Algra propose des porte-outils pour les machines d'autres constructeurs tels que DMG Mori, Haas Automation, Miyano, CMZ, Doosan, Nakamura, Hardinge, Spinner, Goodway.

Enfin, dans le cadre de l'activité « Contrôle » avec Visicontrol, les industriels qui visitent le salon Simodec sont invités à tester leur propre pièce sur le banc de contrôle VISIdémo de Bucci Industries France. Ils pourront aussi découvrir les solutions de métrologie pour la fabrication Carl Zeiss. ■

Le portefeuille ePowertrain au service des véhicules hybrides et électriques

La technologie SKF ePowertrain, présentée l'an dernier à Hanovre, va permettre aux constructeurs de véhicules hybrides et électriques de réduire leurs coûts de production et d'améliorer la consommation d'énergie en fonctionnement. Le confort de conduite est, lui aussi, directement concerné.



» Roulement capteur encodeur de moteur (SKF Mesbu)

La toute dernière technologie ePowertrain de SKF, société experte en ingénierie, a été développée pour aider les constructeurs de véhicules hybrides et électriques à réduire leurs coûts de montage et de production. Cette nouvelle technologie va également jouer un rôle important dans l'amélioration de l'efficacité des véhicules, en réduisant la consommation énergétique, les émissions de CO₂ et en étendant la plage de fonctionnement.

Le portefeuille ePowertrain s'articule autour d'un grand nombre de produits innovants et complémentaires. Ce portefeuille comprend un roulement capteur de détection position rotor SKF (voir encadré) qui a été conçu pour améliorer le contrôle des moteurs à aimant permanent. Cet ensemble unique, compact et léger, se compose d'un roulement à faible frottement et d'un capteur intelligent. Il est rapide et simple à installer sur la chaîne de production, assure une meilleure densité de puissance moteur, un plus grand contrôle du couple moteur et diminue de manière globale le bruit et les vibrations.

Réduire les émissions nocives et améliorer le confort

Le roulement capteur encodeur de moteur SKF (Le SKF Mesbu) fait également

partie du portefeuille. Cet ensemble fournit des impulsions de codeur précises pour la mesure exacte en temps réel du régime, de la direction et de la position incrémentale du moteur. Le frottement est faible, le bruit réduit et le roulement est capable de supporter des vitesses de fonctionnement élevées.

Les autres produits du portefeuille ePowertrain comprennent des roulements sur mesure pour les applications de colonne de direction garantissant une réduction significative du niveau de bruit tout en préservant les performances existantes ainsi que des rou-

lements à billes à grande vitesse et à faible frottement résistants, lesquels améliorent encore l'efficacité du moteur électrique et la densité de puissance.

Alberto Carlevaris, de la division Powertrain Engineering, explique : « nous avons développé notre portefeuille de produits ePowertrain afin d'aider les constructeurs de véhicules hybrides et électriques à améliorer l'efficacité des sous-systèmes de véhicules. Cela permet ainsi de diminuer les émissions de CO₂ et contribue à améliorer le confort de conduite grâce à une gamme étendue et à la diminution du bruit et des vibrations. » ■

Précisions sur les roulements capteur de détection position rotor SKF

Les roulements capteur de détection position rotor SKF associent un faible frottement et un fonctionnement à grande vitesse du roulement avec la capacité de fournir des signaux analogiques de haute précision pour déterminer la position angulaire du rotor. Cette solution de roulement instrumenté permet de fournir les informations nécessaires pour le contrôle sinusoïdal ou vectoriel des moteurs synchrones à aimant permanent. Les ensembles peuvent être adaptés selon la taille du moteur électrique et le nombre de paires de pôles.

Les roulements capteur de détection position rotor SKF intègrent la fonction de capteur dans le roulement – une conception brevetée SKF permettant une gestion plus précise de l'entrefer du roulement instrumenté. Ainsi, les ensembles ne sont pas sensibles aux fortes perturbations du champ magnétique et peuvent supporter les vibrations de l'application ainsi que des températures constantes pouvant aller jusqu'à 150 °C.

Outillage de production pour l'usinage des pièces automobiles en grande série répétitives

Afin de répondre à la demande de plus en plus importante en ce qui concerne le serrage de pièces automobiles, le groupe SMW-AUTOBLOK a toujours mis en avant son programme de mandrins standard étanches de la gamme PROOFLINE.

Adaptés aux cellules d'usinage de production en grande série, les mandrins étanches apportent une solution en termes de réduction des temps de maintenance. Les outillages sont à présent protégés des copeaux ainsi que du liquide de coupe et la lubrification interne par graisse liquide ou bain d'huile permet un fonctionnement sans maintenance.

Répondre aux besoins de précision et de flexibilité des clients

Les ateliers de production ont évolué et SMW-AUTOBLOK a suivi leur tendance en répondant directement aux besoins de précision et de flexibilité de ses clients. Pour ce faire, le fabricant a lancé une nouvelle génération de mandrins étanches à placage, la gamme « TX » ; il s'agit d'un mandrin rigide de par sa conception, avec un placage positif de 0,1 mm sur butée séparée pour garantir des tolérances de parallélisme inférieures à 5 µm. La répétabilité de

répétabilité à chaque changement de mors, et ce quel que soit le nombre de broches machine équipées du mandrin « TX-RV ».

Techniquement, les bras porte-mors des mandrins sont rectifiés en contrainte en usine sur le diamètre extérieur et intérieur. Il suffit de régler en concentricité le mandrin au « zéro » sur la broche machine avec une bague de contrôle. Les mandrins ayant tous la même précision et le même réglage, il sera alors possible de passer un jeu de mors d'une machine à l'autre sans perdre de précision. Les outillages étant usinés en dehors de la machine, il n'y a plus besoin de régler les mors en concentricité sur le tour ni d'appairer un outillage spécifique à une machine.

La précision de l'ensemble étant réalisé sur le porte-mors, le principe « RV » du changement rapide de mors avec repositionnement



Si à une certaine époque, les machines de production étaient affectées à un seul type de pièce avec son outillage propre, la tendance a maintenant bien évolué.

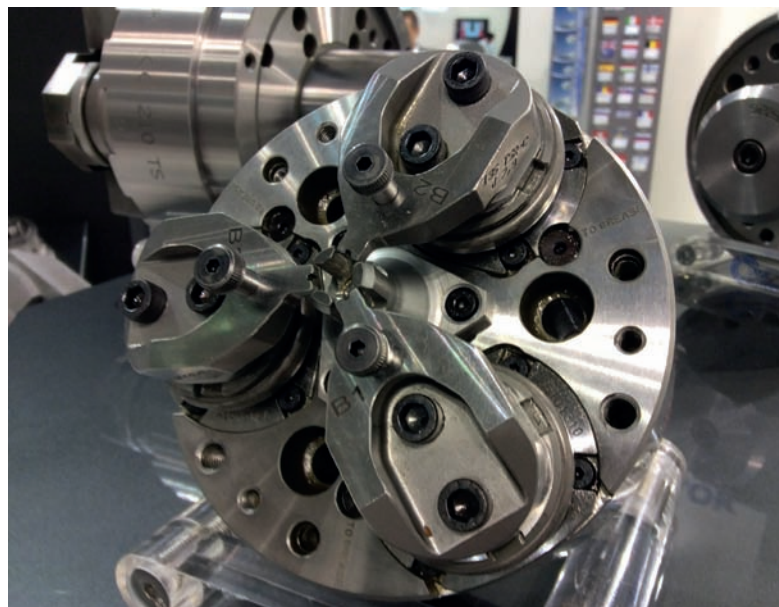
Les ateliers de fabrication dans l'industrie automobile sont équipés de moyens de production flexibles pour la grande série de pièces répétitives. De ce fait, les moyens de serrage doivent répondre à ce besoin.

Pour garantir des tolérances de parallélisme, de perpendicularité et de battement, en plus des tolérances de concentricité, la gamme des mandrins étanches à placage de type TS a permis, grâce à ses différentes versions disponibles, de s'adapter à chaque prise de pièce spécifique. Mandrin 2, 3 ou 6 mors, avec serrage autocentrant ou flottant, mors rigides ou palonnés, le mandrin étanche TS est également disponible en changement rapide de mors par palette, du diamètre 170 jusqu'au diamètre 850 mm.

concentricité du mécanisme est inférieure à 10 µm.

Jusqu'à présent, seuls les mandrins à membrane déformable DFR permettaient d'obtenir ces précisions (concentricité inférieure à 5 µm). En rajoutant le nouveau concept de changement rapide de mors type « RV », ce nouvel outil de production apporte une grande flexibilité.

Le nouveau système de changement rapide de mors QJC (Quick Jaw Change) avec repositionnement précis permet à cet outil de s'adapter à l'usinage en grande série des pièces répétitives. Avec une répétabilité de concentricité du mécanisme « TX » inférieure à 10 µm, le système « RV » garantit 20 µm de



précis peut être appliqué sur toute la gamme des mandrins de production étanches de type « TS » à placage ou AP/NT autocentrants.

La conception du changement rapide de mors avec repositionnement précis « RV » fait l'objet d'un brevet international SMW-AUTOBLOK ; l'objectif des mandrins de type « TX-RV » étant de répondre aux besoins constants de flexibilité et de précision souhaités dans les ateliers de production de pièces automobiles. ■

La pince de préhension PGN-plus Permanent désormais en version électrique

Avec la PGN-plus-P Schunk, le leader en systèmes de serrage et de préhension met la barre encore plus haut dans le domaine des pinces de préhension universelles pneumatiques. La PGN-plus-E électrique de Schunk reprend les hautes performances de la version pneumatique et les applique à la préhension mécatronique.

La nouvelle pince Schunk PGN-plus-P se distingue notamment par trois innovations. Tout d'abord, son guidage multi-crans a été renforcé, permettant ainsi des couples admissibles et des longueurs de doigts de serrage encore plus importants. La rectification du guidage multi-crans adapté à chaque pince garantit également une parfaite précision de préhension. Ensuite, son guidage multi-crans intègre des réserves de lubrifiants assurant une lubrification perma-

Enfin, le piston de la pince Schunk PGN-plus-P dispose d'une surface agrandie et, par conséquent, d'une force de serrage accrue, ce qui permet de manipuler des pièces de poids plus importants. Cette nouvelle pince PGN-plus-P sera dans un premier temps disponible dans les tailles 50 à 125, puis pour toutes les tailles de pince PGN-plus.

Une pince mécatronique universelle

La nouvelle pince PGN-plus-E est la première pince électrique à commande digitale avec guidage multi-crans. Avec la PGN-plus-E, Schunk applique toutes les performances de sa nouvelle pince universelle pneumatique PGN-plus-P au domaine de la préhension électrique.

Tout comme la nouvelle pince pneumatique, la PGN-plus-E intègre un guidage multi-crans renforcé, des réserves de lubrifiant assurant un graissage permanent du guidage. L'entraînement de cette pince électrique universelle est assuré par un servomoteur à courant continu garantissant une grande fiabilité et une longue durée de vie avec une maintenance minimale. Cette nouvelle pince permet le remplacement d'une pince pneumatique par une pince électrique particulièrement facilement : sa fixation est identique à la version pneumatique et, alimentée en 24V, cette pince se commande tout simplement par des E/S digitales. La détection de deux positions de préhension est également incluse. Le contrôleur est intégré et ne nécessite donc aucun emplacement supplémentaire dans l'armoire de commande.

Cette pince se démarque ainsi de la plupart des modèles disponibles sur le marché dont les contrôleurs externes sont encombrants et demandent parfois même des armoires de commande supplémentaires. Sa mise en service n'exige aucun savoir-faire avancé en mécatronique ni aucune programmation supplémentaire. C'est pourquoi cette pince universelle électrique PGN-plus-E marque un tournant dans les solutions de



» Faisant partie de la nouvelle « Generation Permanent » de pinces Schunk, la PGN-plus-E est la première pince électrique à commande digitale avec guidage multi-crans.

préhension mécatronique par sa simplicité d'utilisation et ses performances. La force de serrage de la PGN-plus-E est ajustable manuellement suivant quatre niveaux. La taille 80 sera disponible à partir du printemps 2016. D'autres tailles sont prévues par la suite. ■

>> Schunk exposera sur les salons Simodec et Industrie Paris 2016 : hall 5A/J49



» La PGN-plus-P se caractérise par une surface d'appui du guidage multi-crans augmentée et des réserves de lubrifiant intégrées dans la structure du guidage

nente. Cela permet une répartition rapide et uniforme du lubrifiant, même pour les courses réduites, si bien que la pince PGN-plus-P ne nécessite plus qu'un entretien minimal et sa durée de vie est encore plus longue.

HURCO®

mind over metal®



Présentation

la nouvelle

MAX
console



Des manipulateurs pour réduire les coûts imputés dans le cadre du « compte pénibilité »

Dalmec lance sur le marché sa nouvelle gamme 2016 de manipulateurs industriels conçus pour supporter en toute facilité des charges allant de 5 à 1 500 kg. Cette nouvelle famille de robots répond en partie aux critères retenus par le « compte pénibilité ».



» Manipulateur mécanique de Dalmec

De par sa vocation, Dalmec accompagne et aide l'homme au travail en minimisant tous les facteurs de TMS et en supprimant toute contrainte de pénibilité des tâches quotidiennes dans le cadre de manipulations manuelles de charges, et ce en toute sécurité et sans le moindre effort, réduisant ainsi pour l'industriel les coûts directs liés à cette nouvelle réforme.

Avec plus de cinquante ans d'expérience et mondialement reconnu dans le domaine de la manipulation industrielle, Dalmec a su développer une offre complète de manipulateurs adaptés à chaque métier et à chaque industrie, pour la production et la logistique de tous secteurs industriels, que ce soit en atelier ou en entrepôt.

Des manipulateurs conformes à la directive européenne 269/90

Outre les avantages retenus pour lutter contre les TMS et la pénibilité pour les opérateurs, les manipulateurs industriels développés par Dalmec permettent aux industriels de se conformer aux réglementations de la directive européenne 269/90. Cette dernière porte sur la manutention manuelle des charges qui donne le statut d'une obligation légale à la prévention des affections de la colonne vertébrale liées au travail. Tenant compte du confort et de la sécurité apportés aux opérateurs, les ressources humaines de l'entreprise sont optimisées avec pour effet d'augmenter les cadences de production et donc la rentabilité du travail. En effet, la manutention de charges constitue un double handicap, d'une part, pour les employés de par les répercussions au niveau sécurité et santé, d'autre part, pour les entreprises par le manque de disponibilité du personnel.

Parmi les facteurs de risques retenus dans le cadre du « compte pénibilité » (prévu par la réforme des retraites de 2013), on trouve entre autre la manutention manuelle, les postures pénibles et le travail répétitif. En produisant des manipulateurs adaptés pour accompagner les activités de manipulation industrielle intenses avec un « zéro effort » reconnu, Dalmec est devenu

un acteur industriel majeur dans ce domaine. Ainsi, le constructeur favorise la baisse des coûts imputés dans le cadre du « compte personnel de prévention de la pénibilité » mis en place pour les salariés en 2015. En effet, grâce à une gamme complète de manipulateurs, Dalmec supprime toute contrainte de pénibilité pour les opérateurs lors de leurs manipulations industrielles itératives.

Les manipulateurs Dalmec offrent plus de confort à l'opérateur en réduisant au maximum la pénibilité des tâches répétitives. Ils permettent aux entreprises de se conformer aux exigences de la directive européenne 269/90 sur la manutention manuelle des charges qui donne le statut d'une obligation légale à la prévention des affections de la colonne vertébrale liées au travail. ■

Stäubli exposera son savoir-faire sur le Simodec

Le constructeur sera présent au salon Simodec qui se déroulera du 8 au 11 mars prochain à Rochexpo (La Roche-sur-Foron, en Haute-Savoie). À cette occasion, Stäubli Robotics présentera sa gamme de robots industriels 4 et 6 axes, ses nouvelles solutions logicielles de programmation et ses services.

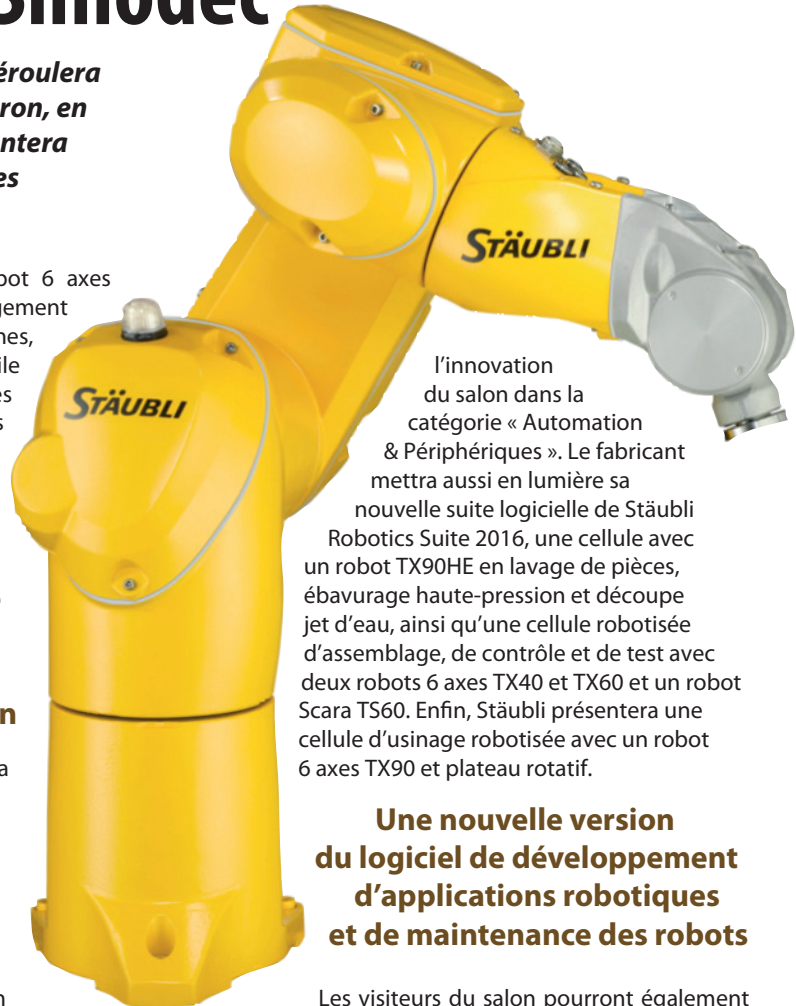
Stäubli, seul fabricant français de robots 4 et 6 axes, conçoit, fabrique et assemble ses machines sur le site de Faverges, en Haute Savoie. Le constructeur sera présent sur le salon Simodec accompagné de ses fidèles partenaires, répartis à travers le salon : Aquares Industries et sa cellule robotique de lavage de pièces avec robot 6 axes TX90 HE, le Cetim-Ctedec avec deux cellules robotiques, l'une compacte et mobile de chargement/ déchargement de machine-outils (développée avec Claret France), l'autre Multipilot avec robot Scara TS60 pour déchargement de tour multibroches (projet mené avec Seb Automatismes), ou encore la société M2O et la cellule dotée d'un robot 6 axes TX60 ainsi qu'un robot SCARA TS60 équipé d'un système feeder (distribution de pièces + vision).

En outre, la Banque Populaire présentera une cellule robotique avec robot Scara TS20 de contrôle avec scanner 3D. Tornos exposera, quant à lui, la cellule Altade pour le contrôle d'aspect en sortie de machine et Schunk sa cellule robotique de chargement de pièces avec robot 6 axes TX40. Seront également présents Rhonax et la cellule pick & place (avec robot 6 axes TX60), Techplus et la cellule

Multipilot avec robot 6 axes TX60 pour déchargement de tour multibroches, sans oublier Smile qui présentera des cellules robotiques et des robots statiques sur différents stands.

Une gamme complète de robots pour répondre à chaque besoin

Stäubli présentera des cellules d'applications répondant parfaitement aux besoins des industriels, à commencer par la nouvelle génération de robots : le TX2 avec ses nouvelles fonctions de sécurité intégrées. Ce robot est nommé aux trophées de



l'innovation du salon dans la catégorie « Automation & Périphériques ». Le fabricant mettra aussi en lumière sa nouvelle suite logicielle de Stäubli Robotics Suite 2016, une cellule avec un robot TX90HE en lavage de pièces, ébavurage haute-pression et découpe jet d'eau, ainsi qu'une cellule robotisée d'assemblage, de contrôle et de test avec deux robots 6 axes TX40 et TX60 et un robot Scara TS60. Enfin, Stäubli présentera une cellule d'usinage robotisée avec un robot 6 axes TX90 et plateau rotatif.

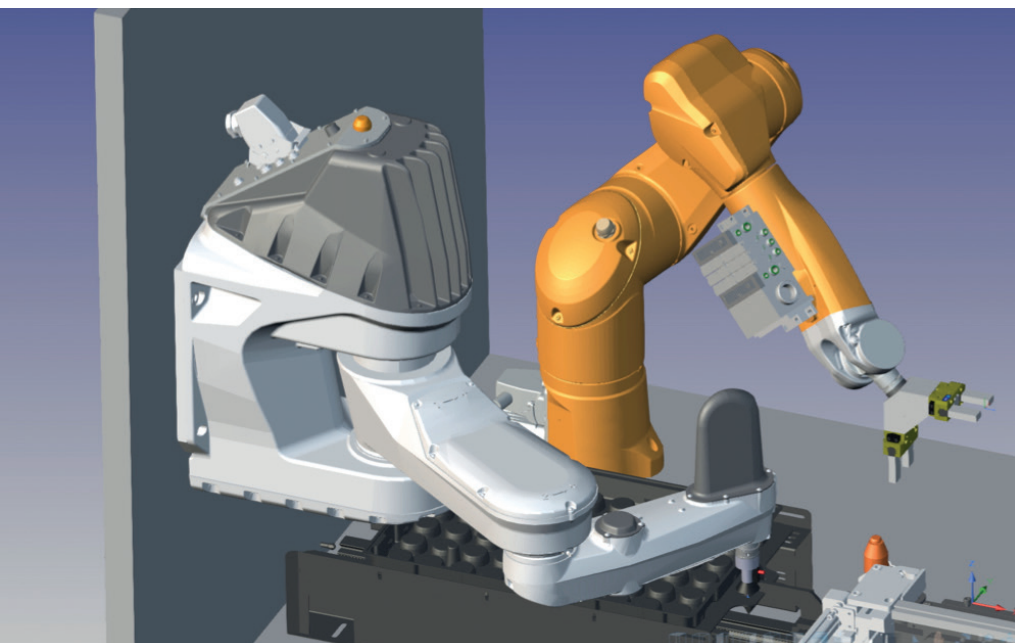
Une nouvelle version du logiciel de développement d'applications robotiques et de maintenance des robots

Les visiteurs du salon pourront également découvrir Stäubli Robotics Suite 2016, la nouvelle suite logicielle de simulation, de développement d'applications robotiques et de maintenance de robots. Elle permet de développer des programmes hors ligne et se présente sous la forme d'un atelier unique dont l'interface bénéficie des toutes dernières avancées en termes d'ergonomie et de flexibilité.

Un accompagnement tout au long du projet

Stäubli présentera également les différents services proposés, que ce soit en avant-vente (simulation de votre projet, faisabilité, conseil), ou en après-vente (formation, contrat de maintenance, optimisation). Avec la complémentarité de sa gamme, la simplicité des contrôleurs et l'efficacité des services, le constructeur français entend faire la différence sur chacun des points clé de l'offre robotique. ■

>> Stäubli sera présent au salon Simodec dans le hall A, sur le stand C50



>> Entretien avec le Market Segment Manager

Automobile de KUKA Roboter GmbH

« Des systèmes robotiques efficaces et durables sont d'une grande importance pour nous »

Depuis de nombreuses années, les robots industriels sont utilisés dans l'industrie automobile, en particulier pour l'assemblage et le soudage des structures des véhicules. Pourtant, la demande de solutions d'automatisation ne cesse de croître. Dans cette interview, Peter Klüger, Market Segment Manager Automobile de KUKA Roboter GmbH, explique l'impact des nouvelles exigences de l'industrie automobile sur les solutions d'automatisation et les technologies innovantes sur lesquelles il faut porter une attention particulière.

➔ **M. Klüger, quelles sont les grandes tendances dans l'industrie automobile ?**

Nous voyons actuellement quatre grands phénomènes qui ont une incidence directe sur la robotique dans l'industrie automobile. En raison de la mondialisation, les voitures sont construites à l'endroit où le client se situe. Ensuite, l'évolution démographique dans les pays développés a également un impact significatif sur les concepts de production des constructeurs automobile. Enfin, la lutte contre le réchauffement climatique nécessite d'accroître l'efficacité des ressources de la voiture. Le défi ici est l'évaluation du cycle de vie, à savoir les émissions de CO₂ d'un produit, de sa création à sa destruction, en commençant par la production de matières premières tout au long de la production jusqu'au recyclage. Autre phénomène à prendre en compte : l'Industrie 4.0 pousse les usines à devenir polyvalentes.

➔ **Quelles solutions spécifiques offre KUKA ?**

KUKA est une organisation mondiale. Nous fabriquons nos robots en Allemagne et en Chine et possédons des bureaux à travers le monde. Ainsi, nous nous assurons d'être toujours proches de nos clients. Par conséquent, nous pouvons reconnaître rapidement les besoins locaux et adapter nos systèmes robotisés en conséquence.

Chez KUKA, l'Industrie 4.0 n'est pas simplement une expression à la mode. KUKA

est moteur de l'Industrie 4.0 et propose, aujourd'hui déjà, des produits prêts pour l'industrie 4.0. Ceux-ci comprennent des plateformes robotiques mobiles avec la navigation autonome, ainsi que des

développements dans le domaine de la collaboration homme-robot, comme le LBR iiwa qui est conçu pour la collaboration directe entre les humains et les robots, et aide les travailleurs dans les tâches ardues et non-ergonomiques.

KUKA attache la plus grande importance à la renommée internationale des standards ouverts afin de garantir aux clients une interopérabilité maximale. La flexibilité de l'usine intelligente dans le cadre de l'Industrie 4.0 résulte principalement de la synergie de technologies informatiques (en particulier le Cloud et le big data) avec l'automatisation traditionnelle. L'inter-connectivité des éléments joue un rôle central dans l'industrie 4.0. En collaboration avec des partenaires solides, nous allons offrir des solutions basées sur une



haute performance et une infrastructure standardisée.

Enfin, des systèmes robotiques efficaces et durables, sont d'une grande importance pour nous. Il est important de suivre non seulement le rendement énergétique du robot seul, mais aussi l'ensemble du système. KUKA est membre du projet d'Areus, financé par l'Union européenne, qui a pour objectif d'établir l'efficacité énergétique dans la construction de la carrosserie en utilisant des sources d'énergie renouvelables. Un exemple dans ce projet : le développement d'une cellule de production équipée d'un robot KUKA et exploitée en utilisant uniquement l'énergie solaire. ■



www.gb.schunk.com/grippers

1945 - 2015
70 Years

Superior Clamping and Gripping

SCHUNK 

Pinces SCHUNK. Depuis 1983

Plus de 4 000 composants standards.
La gamme de pinces robustes et durables
la plus complète pour toutes les industries
et applications de manipulation.



La haute technologie d'un groupe familial
**Les nouvelles pinces de préhension
SCHUNK PGN-plus-P et PGN-plus-E
Generation Permanent**
Avec réserves de lubrifiant intégrées et guidage multi-craus.



J. Lehmann

Jens Lehmann, gardien de but allemand
de légende et ambassadeur de la marque
SCHUNK depuis 2012, représente la
préhension précise et le serrage fiable.
www.fr.schunk.com/Lehmann



Pince SCHUNK MPG-plus
La pince pneumatique la plus
performante pour petites
pièces.



Pince SCHUNK EGP
La pince électrique
alternative parfaite aux
pinces pneumatiques
pour petites pièces.



Pince SCHUNK EGA
La pince électrique avec
motorisation adaptable
pour une intégration
facile.

Valk Welding organise avec Proxinnov une journée technique sur le thème du « soudage robotisé »

Valk Welding et Proxinnov travaillent pour la deuxième année consécutive en partenariat, ce qui se traduit notamment par la mise à disposition de moyens de soudage robotisé, disponibles sur la plateforme pour des essais et des tests. La robotisation du soudage est un facteur de performance aujourd'hui incontesté. Elle permet de fiabiliser l'activité de soudage, d'augmenter les capacités de production et d'accéder à de nouveaux marchés. Au-delà des moyens techniques, cette collaboration permettra la diffusion des connaissances et du savoir-faire de Valk Welding à travers l'organisation d'une journée technique dédiée, le 10 mai prochain, à la Roche-sur-Yon.



Proxinnov, plateforme régionale d'innovation (PRI) dédiée à la robotique industrielle, inaugurée en 2013, a pour mission de développer la robotique dans l'industrie et de sensibiliser à ses enjeux. Proxinnov est un espace fédérateur accompagnant les entreprises dans leurs projets de robotisation, en mettant à disposition ses compétences, ses équipements et locaux pour des prestations techniques. C'est également un réseau de partenaires, d'experts et de moyens permettant de répondre aux enjeux de l'usine du futur. La PRI Proxinnov accueillera, au sein de ses locaux à la Roche-sur-Yon, la société Valk Welding pour une journée technique sur le thème du « soudage robotisé ».

Valk Welding est une société active dans l'intégration de systèmes robotisés dans la production de soudage pour une fabrication

flexible de séries de petite et moyenne taille. Avec un parc actif de plus de 2 500 robots de soudage et plus de 600 tonnes de fil de soudage massif livré tous les mois, Valk Welding fait partie des grands fournisseurs indépendants du secteur en Europe. Avec ses vastes connaissances et expériences dans le domaine de la robotique et de la technique de soudage, Valk Welding offre des solutions globales pour une augmentation de la production et un meilleur rendement.

Approfondir ses connaissances dans le soudage robotisé

Cette journée technique est l'occasion pour les industriels de rencontrer d'autres acteurs du secteur, d'identifier les compétences et de découvrir les évolutions de ce domaine spécifique. Cette thématique s'adresse aussi bien

aux industriels du soudage robotisé, qu'aux novices ou aux acteurs souhaitant approfondir leurs connaissances sur ce sujet. Au programme de la journée, conférences, démonstrations, temps d'échanges avec plusieurs experts, tels que M. Scandella, expert matériaux et procédés de soudage de l'Institut de Soudure, qui partageront leurs expériences et développeront les points essentiels de ce procédé auprès du public.

Cette collaboration Proxinnov/Valk Welding participe activement à la valorisation de la robotique industrielle, à la montée en compétence des acteurs du secteur et favorise les échanges entre les structures, permettant ainsi aux participants d'entrer en contact. Elle est aussi une vitrine et une occasion pour l'organisateur de faire connaître et partager son savoir-faire et ses compétences. ■

Une nouvelle définition du soudage automatisé

Fronius lance la nouvelle source de courant de soudage TPS/i Robotics spécialement conçue pour répondre aux besoins du soudage robotisé. Celle-ci permet de souder avec des robots de façon plus rapide et avec une reproductibilité plus élevée grâce à des composants périphériques mis en réseau et parfaitement adaptés les uns aux autres. De plus, les fonctions ingénieuses mais faciles à utiliser du TPS/i Robotics permettent d'atteindre et de maintenir un niveau de qualité inédit.

© Fronius International GmbH

Les ingénieurs Fronius ont donné naissance à une architecture système de génie, grâce à l'analyse des tendances et des technologies de communication, des facteurs d'influence et à leur expérience pointue en soudage. Le résultat : un arc électrique particulièrement stable et des résultats de soudage optimisés.

L'arc court modifié LSC (Low Spatter Control) ainsi que l'arc pulsé modifié PMC (Pulse Multi Control) jouent un rôle essentiel car ils permettent au soudeur de nettement mieux contrôler les arcs électriques. Pour la première fois, l'utilisateur est également assisté par les stabilisateurs : tandis que le stabilisateur de pénétration maintient une pénétration constante en ajustant la vitesse d'avance du fil même en cas de variations du Stickout, le stabilisateur de longueur d'arc assure une longueur d'arc optimale en cas de modification de la géométrie de l'arc électrique (p. ex. modification de la forme de la soudure) ou de la température du bain de fusion.

Avec TPS/i Robotics, il est ainsi possible de souder beaucoup plus rapidement qu'avant tout en atteignant une meilleure qualité de soudage. Les projections quasi nulles comptent parmi les améliorations notables.

De nouveaux standards en matière d'interaction homme/robot

La numérisation constante de la source de courant a également d'autres effets positifs : des informations sur l'état actuel de la source de courant et des soudures sont collectées en continu et mises à la disposition de l'utilisateur. Ces données détaillées peuvent être utilisées pour surveiller, analyser et documen-



La nouvelle solution de soudage robotisé TPS/i Robotics séduit par une vitesse de soudage élevée, une disponibilité optimale de l'installation et une grande reproductibilité

ter le process de soudage. Un serveur central (WeldCube) connecte entre elles plusieurs sources de courant d'une ligne de production et enregistre les données. Celles-ci pourront être analysées et exploitées sur l'interface Ethernet.

TPS/i robotics définit également de nouveaux standards en matière d'interaction homme-robot. Les nouvelles interfaces robot du système TPS/i sont installées dans le générateur comme tous les composants de régulation liés au process et peuvent ainsi mettre

toutes les données de commande robot à disposition de l'utilisateur en temps réel.

Un nouvel Interface Designer permet une programmation hors ligne plus rapide et plus pratique de l'interface robot à l'aide d'une interface utilisateur graphique. Ainsi, l'utilisateur peut créer une interface qui répond à ses exigences et l'adapter à tout moment. Par ailleurs, Fronius propose des interfaces déjà préparées pour les systèmes de commande des fabricants de robot leaders sur le marché. ■

Le soudage laser au service de l'automobile

Irepa Laser, membre de l'institut Carnot Mica, est une société de R&D privée, spécialisée, depuis plus de trente ans, dans le développement de solutions industrielles mettant en œuvre des procédés laser pour les matériaux. L'entreprise alsacienne s'est notamment spécialisée dans le soudage laser de polymères pour différentes industries telles que l'automobile.

Le laser est un outil qui permet de d'assembler la plupart des matériaux thermoplastiques suivant différentes configurations : en bord à bord, par transparence et par conduction. Les avantages apportés par le laser font qu'on le retrouve aujourd'hui dans tous les domaines industriels (aéronautique, automobile, packaging, médical...). Le soudage laser de polymères se définit comme un nouveau procédé d'assemblage sans additifs et permet le soudage de matériaux transparents et le traitement de

pièces en 3D. L'assemblage des polymères par laser comporte plusieurs avantages ; il s'agit en effet d'un procédé propre, sans contact, compatible avec les exigences normatives, et permettant des soudures étanches et robustes, l'assemblage de pièces en 3D dans des cycles rapides et tout en étant flexible.



» Soudage laser de polymères

Des réalisations en soudage laser dans l'automobile

Fort d'un parc machines hors du commun, Irepa Laser est en mesure d'effectuer de nombreuses réalisations dans le domaine du médical. Le site d'Irepa Laser com-

prend des équipements de pointe dédiés au soudage laser des polymères. Parmi ces différents moyens de production, on trouve des lasers à diodes, lasers fibrés, et lasers CO₂, un scanner 3D, des systèmes robotisés, de l'outillage de mise en forme de faisceaux, un système d'analyse faisceau et de contrôle de procédé ou encore des solutions logicielles de conception et de réalisation d'outillage (CAO, découpe laser...).

Ces multiples équipements permettent de réaliser le soudage laser de garnitures intérieures en polymère sur des panneaux de portes. Les avantages sont les suivants : pas d'utilisation de colle, réduction des temps de cycle, soudure invisible... On retrouve également la grande flexibilité, qui en fait un procédé avantageux. ■



» Soudage laser de garnitures en polymère

Irepa Laser renforce son attractivité grâce à la fabrication additive

Le comité stratégique d'Irepa Laser a validé le lancement d'un important programme de développement industriel avec une vision Usine du futur. En décembre dernier, Irepa Laser a validé le plan de développement stratégique Alsace 3D, dont le programme Usine du futur « Fabrication additive métallique laser » FAML 2020. Ce programme vise à développer des solutions frugales pour fabriquer des pièces techniques à moindre coût, en combinant des matériaux de différentes natures et/ou en associant au procédé de fabrication additive Clad d'autres procédés comme le SLM (Selective Laser Melting) ou le Cold Spray. Ce plan sur quatre ans, d'un montant total de 4,5 M€, est co-financé par la nouvelle grande région « Acal », l'Eurométropole de Strasbourg et l'Etat, à hauteur de 1,5 M€.



» Fabrication additive par procédé Clad

Outre l'acquisition de matériels innovants (machines de grosse capacité, outils de parachèvement, ...), le plan prévoit une extension de 300 m² des locaux techniques d'Irepa Laser. Dans cette optique d'Usine du futur, ces nouveaux moyens permettront aux clients d'Irepa Laser de mettre en œuvre leurs idées de conception / fabrication. « Nos clients pourront ainsi très rapidement se familiariser, en toute autonomie, avec ces nouveaux outils de fabrication, notamment grâce à nos programmes de coaching technologiques », précise Jean-Paul Gauflillet, directeur d'Irepa Laser.

Le procédé TIGer de Polysoude fait des étincelles dans l'industrie !



Le système de rechargement TIGer de Polysoude constitue une véritable évolution dans le domaine de la technologie Fil Chaud. Pour mettre au point ce système sans équivalent, Polysoude s'est basée sur les principes de la technologie Fil Chaud. Celle-ci est utilisée pour le préchauffage d'un matériau d'apport, destiné à réduire la quantité d'énergie puisée dans l'arc électrique faisant fondre le fil. On obtient ainsi une productivité accrue sur les plans de la vitesse de rechargement et du taux de dépôt.

► Équipement de rechargement TIGer compact (© Polysoude)

Performance et polyvalence

Gâce à ses propriétés remarquables, le système TIGer représente un bond en avant dans le domaine de la technologie Fil Chaud. En plus du fil d'apport préchauffé, le procédé TIGer intègre un système unique composé de deux électrodes en tungstène montées en tandem. Ce système permet la création de deux arcs électriques qui, par attraction mutuelle, fusionnent pour former une source de chaleur unique. La pression d'arc est alors réduite par rapport aux configurations en tandem classiques, ce qui permet d'atteindre des vitesses de rechargement et taux de dépôt nettement supérieurs à ceux du procédé TIG Fil Chaud.

Dans ce domaine, les exigences sont difficiles à respecter. Toutefois, le procédé TIGer a démontré qu'il permettait d'accroître la productivité en augmentant le taux de dépôt et la vitesse de rechargement, tout en maintenant une dilution la plus basse possible, afin de réduire le nombre de couches et ainsi d'optimiser les temps de production et le coût des consommables. D'un point de vue économique, les avantages sont évidents.



► Installation de rechargement horizontal 5G (© Polysoude)

De plus, les caractéristiques exceptionnelles du procédé TIGer le rendent particulièrement adapté pour les applications horizontale et verticale, à l'intérieur comme à l'extérieur d'une pièce à recharger.

Une classe à part

« La technologie TIGer a démontré son potentiel et sa supériorité, indique-t-on chez le fabricant. Ses performances exceptionnelles ont été testées et éprouvées ». Avec des vitesses de rechargement pouvant atteindre 1 000 mm/min, un taux de dépôt variant de 3,0 à 6,0 kg/h, et des résultats concluants aux tests d'adhérence des couches de rechargement, aux essais de corro-



► Tête de soudage à collecteur TIGer tournant (© Polysoude)

sion inter-granulaire et à l'analyse chimique, le procédé TIGer présente des performances élevées en comparaison avec les autres solutions du marché.

Un avenir radieux

C'est avec une fierté légitime que Polysoude met en lumière les caractéristiques et les principaux champs d'applications de cette technologie de rechargement révolutionnaire, qui continuera sans nul doute à progresser par bonds spectaculaires. Affaire à suivre... ■

Le système laser 3D Laser Next s'impose dans le secteur automobile

Le spécialiste de la découpe laser 2D et 3D a mis au point Laser Next, une solution qui répond aux exigences du secteur de l'automobile pour la production de pièces à haute cadence. Prima Power a déjà vendu en 2015 ses premières machines en France. Au moment où ils découvrent Laser Next, les utilisateurs ont tous la même réaction : ils sont littéralement surpris par sa vitesse et la productivité que procure la machine et déclarent n'avoir jamais vu de telles performances auparavant.



Laser Next vu de face

Grâce à plus de trente-cinq années d'expérience dans le domaine de l'automobile et à un dialogue continu avec ses clients, le fabricant Prima Power a conçu Laser Next, une solution dédiée à la production grande cadence de pièces pour l'automobile ; les fabricants de pièces automobiles ayant besoin de moyens de production hautement spécialisés et capables de répondre à tous leurs besoins spécifiques, en particulier pour la découpe de pièces en tôle. Les exigences dans le secteur de l'automobile sont multiples et trouvent une solution dans le Laser Next.

L'une des principales exigences des industriels est de maximiser le flux des pièces grâce à une réduction des temps de cycle. Avec Laser Next, la productivité d'un composant de référence classique comme le pied milieu (B pilar) a progressé de 25%. A la base de ce résultat, Laser Next affiche les meilleures per-

formances dynamiques sur le marché pour une machine laser 3D. En effet, l'utilisation de solutions très innovantes en termes de matériaux et de structure machine permet d'atteindre 208 m / min en vitesse de trajectoire avec des accélérations de 2.1g.

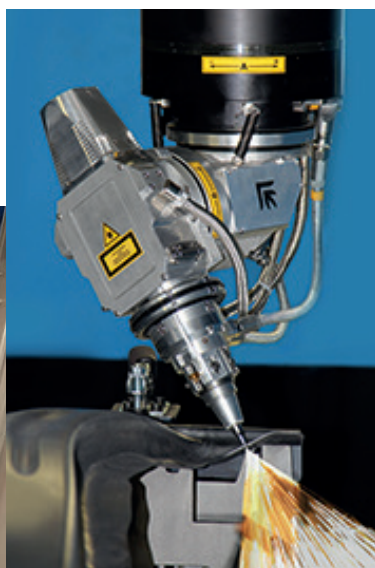
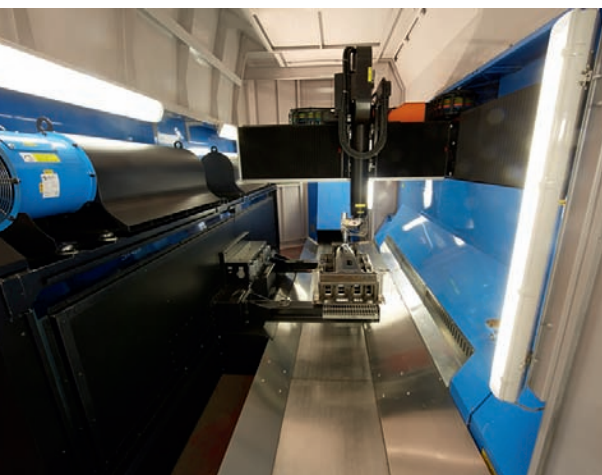
Simplicité d'installation et aménagement optimisé de l'espace

Autre exigence des fabricants de pièces pour l'automobile : l'implantation facilitée

au sein des ateliers grâce à une grande compacité et l'installation aisée (pas de travaux d'excavation nécessaire) font de Laser Next l'équipement parfait pour une configuration multi-machines. En outre, il est également important de souligner qu'il est possible d'utiliser un même convoyeur de chutes pour un maximum de trois machines placées l'une à côté de l'autre. Cet aménagement efficace de l'espace, tant pour une machine seule que pour une configuration multi-machines, aide à optimiser la logistique des installations mais aussi à économiser des mètres carrés et donc de l'argent.

Enfin, l'une des grandes exigences du secteur automobile réside dans l'amélioration de l'efficacité globale des équipements. Grâce à la disponibilité maximale de la machine et à une maintenance simplifiée, le Laser Next se présente comme une excellente option pour la fabrication en 3 x 8 de composants en acier HLE.

Laser Next offre un volume de travail de 3 050 x 1 530 x 612 mm et peut être configuré avec une source laser fibre de 3 kW ou 4 kW. Sa tête de focalisation compacte, totalement étanche pour une meilleure protection, dispose de moteurs à entraînement direct, d'une double protection anticollision brevetée (SIPS), d'un capteur entièrement métallique et d'un dispositif automatique de contrôle de la position focale. Enfin, la table tournante de grande précision et hautement dynamique, grâce à l'utilisation de servomoteur et de codeurs absolus, est conçue afin d'assurer les plus hauts niveaux de fiabilité, de sécurité et d'ergonomie qui soient. ■



Prima Power – AMS Directory

Next to you.



Rapido

Besoin de combiner versatilité et haut niveau d'efficacité? Grâce à sa configuration flexible, la dernière génération de RAPIDO® répond toujours à vos besoins et vous offre la meilleure performance même pour les productions à forte valeur ajoutée.

Toujours plus d'efficacité
Plus de productivité, meilleure précision
Et plus d'assistance.

Conseils d'experts, support SAV et assistance en ligne, magasin sur le web et possibilité de personnalisation suivant vos besoins spécifiques. Vous bénéficiez d'une solution technologique avancée et d'un vrai partenariat avec le leader de l'industrie.

Prima Power France sarl
Espace Green Parc Route de Villepècle
91280 St.Pierre du Perray
tel.01 60 79 97 00 - commercial.fr@primapower.com

primapower.com

The Bend | The Combi | **The Laser** | The Punch | The Software | The System



SÉRIE NLX | TOURS UNIVERSELS

NLX 2500I700 – Le Best-seller du tournage universel.



HIGHLIGHTS SÉRIE NLX

- + Guidages plats dans tous les axes pour un bon amortissement des vibrations et une rigidité dynamique
- + Circulation du liquide de refroidissement intégrée au banc de la machine pour une meilleure stabilité thermique
- + Tourelle BMT® (Built-in Motor Turret) pour des performances de fraisage comparables à celles des centres d'usinage

EXEMPLES D'APPLICATIONS

Soupape hydraulique // Fluidique
Matériau : S45C
Dimensions : $\varnothing 120 \times 100$ mm
Temps d'usinage : 30 min 35 s

Canon de guidage // Automobile
Matériau : S45C
Dimensions : $\varnothing 80 \times 100$ mm
Temps d'usinage : 13 min 29 s



0810 90 20 20

Assistance à toute heure



Informations techniques et catalogues
sur : www.dmgmori.com
ou votre DMG MORI France

DMG MORI