

EQUIP'PROD

Mensuel
N°146 / 147
SEPTEMBRE -
OCTOBRE 2023
GRATUIT

PRODUITS DE HAUTES PERFORMANCES

Member IMC Group
Ingersoll
Cutting Tools



WINSFEED

GUIDE ROBOTIQUE

› ARMIN ROBOTICS
› STÄUBLI ROBOTICS
› YASKAWA

DOSSIER AÉRONAUTIQUE

› ACCRETECH / HILL HELICOPTERS
› ARTEC 3D
› GROB / NOVA
› HEIDENHAIN / PRISME MÉCA
› HESTIKA / CITIZEN GROUP
› HEXAGON FRANCE
› HORN FRANCE
› ISCAR
› PTC / TECHNION
› SECO TOOLS
› SIANE
› SMW AUTOBLOK TOBLER
› TUNGALOY
› ZÜND / HEXCUT

DOSSIER INDUSTRIE 4.0

› 3D PRINT
› BE 5.0
› ARMIN ROBOTICS / VISIONERF
› ELLISTAT / KARTESIS
› EROWA
› FANUC
› FORMLABS
› INTEGRATION CNC
› POLLEN AM
› RENISHAW
› SCHUNK
› SOLIDCAM
› STÄUBLI ROBOTICS
› TECAUMA
› VALK WELDING
› YASKAWA

DOSSIER MÉCANIQUE GÉNÉRALE / DE PRÉCISION

› BLASER SWISSLUBE
› CERATIZIT
› CGTECH
› DMG MORI
› ESAB
› FRONIUS
› HURON GRAFFENSTADEN
› INGERSOLL / CNC -
› INNOVATIVE ZERSPANUNG
› KEMPMI
› KERN MICROTECHNIK
› LORCH
› MASTERCAM
› MKU CHIMIE / COUPE AFFÛTAGE
› MMC METAL FRANCE
› OELHELD
› OPEN MIND
› ORBA TECH
› RENISHAW
› SEPTEM INDUSTRIES
› SW FRANCE
› WFL
› ZÜND

REPORTAGES

› ACCRETECH / HILL HELICOPTERS
› ARTEC 3D /
› LUXEMBOURG AIR RESCUE
› ELLISTAT / KARTESIS INDUSTRIES
› GROB / NOVA
› HEIDENHAIN / PRISME MÉCA
› INGERSOLL / CNC -
› INNOVATIVE ZERSPANUNG
› ZÜND / HEXCUT



Ingersoll France
22, rue Albert Einstein • F-77420 CHAMPS-sur-MARNE
Tel.: +33 (0) 1 64 68 45 36 • E-Mail: info@ingersoll-imc.fr

www.ingersoll-imc.fr

Lubrification à la pointe

Système DirectCooling (DC) CERATIZIT –
maintenant disponible pour les porte-outils
de tournage !

Trois buses pour
un refroidissement optimal

- Durées de vie prolongées
- Sécurité du process améliorée

Plus d'informations sur :



cutting.tools/fr/direct-cooling

TEAM CUTTING TOOLS



KOMET



klenk

CERATIZIT est un groupe d'ingénierie de pointe
spécialisé dans les solutions d'outillage de coupe
et de matériaux durs.

Tooling the Future

www.ceratizit.com

EQUIP'PRODLE MAGAZINE TECHNIQUE DES EQUIPEMENTS
DE PRODUCTION INDUSTRIELLE**DIRECTEUR DE LA PUBLICATION****Jacques Leroy****DIRECTRICE ADMINISTRATIVE ET FINANCIÈRE****Catherine Pillet****DIRECTRICE ET RÉDACTRICE EN CHEF
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.equipprod@gmx.fr

DIFFUSIONDistribution gratuite aux entreprises
de mécanique de précision, tôlerie, décolletage,
découpage, emboutissage, chaudronnerie,
traitements de surfaces, injection plastique,
moule, outils coupants, consommables,
centres de formation technique.**N° ISSN-1962-3267****ÉDITION**

Equip'prod est édité par :

PROMOTION INDUSTRIES

Société d'édition de revues et périodiques

S.A.R.L. au capital de 7625 €

RCS Caen B 353 193 113

N° TVA Intracommunautaire : FR 45 353 193 113

**SIÈGE SOCIAL**

Immeuble Rencontre

2 rue Henri Spriet - F-14120 Mondeville

Tél. : +33 (0)2 31 84 22 05

FABRICATION

Impression en U.E.

Des robots industriels toujours plus nombreux en France

Dans son récent rapport annuel, la Fédération internationale de robotique (IFR) a non seulement mis en avant la hausse continue (momentanément interrompue en 2020) du nombre de robots dans le monde (+5% en 2022 par rapport à l'année précédente) mais aussi un niveau record de ventes en France, l'Hexagone se hissant à la troisième marche du podium européen, toujours loin derrière l'Allemagne et l'Italie.

Signe que les investissements reprennent – avec notamment le plan France 2030, mais pas seulement. Cette hausse des nouvelles installations (de l'ordre de 7 380 unités, soit 13%) amène aussi l'idée que la robotisation se déploie dans les ateliers de l'Hexagone mais également dans les mentalités. Dans ce cadre, on ne peut que saluer les différentes initiatives telles que Robot Start-PME qui, il y a une dizaine d'années, avaient autant contribué à aider les entreprises à acquérir leur premier robot qu'à sensibiliser au fait que ces bras articulés ne sont pas là pour supprimer le travail de l'Homme, mais pour aider à produire mieux, plus rapidement et améliorer les conditions de travail... Sans parler de combler le manque de compétences criant dans les ateliers.

Reste que cette croissance ne devrait, toujours selon les auteurs du rapport, pas durer éternellement. Car, y compris en France, si la robotique touche aujourd'hui différents secteurs d'activité, elle demeure très présente dans l'automobile, filière qui ne cesse de connaître des crises depuis la fin des années 2000. Mais gardons espoir ; en ce sens, les projets de gigafactories et d'usines de batteries portés par l'électricité, en particulier dans le nord du pays, devraient maintenir élevé le niveau de la robotique... avant de définitivement toucher l'ensemble de l'industrie.

Olivier Guillon

SÉMINAIRE TECHNIQUE

Mardi 14 Novembre > Cluny (71) - AMValor


**RENSEIGNEMENTS
ET INSCRIPTIONS >>**


➤ Guide **ROBOTIQUE**

- 58 - ARMIN ROBOTICS
- 60 - STÄUBLI ROBOTICS
- 62 - YASKAWA

➤ Dossier **AÉRONAUTIQUE**

- 6 - **SIANE** : Le Siane Industries crée à Toulouse l'événement industriel du sud-ouest
- 10 - **ZÜND / HEXCUT** : Répondre aux exigences fortes de l'aéronautique dans le métier très technique de la découpe
- 16 - **HESTIKA FRANCE / CITIZEN GROUP** : Une gamme complète de centres de tournage pour couvrir les besoins du secteur aéronautique
- 19 - **GROB / NOVA** : Usinage de grandes pièces avec une précision d'un micron pour le plus grand télescope du monde
- 25 - **ISCAR** : Des performances «titane»sques
- 28 - **TUNGALOY** : De nouvelles fraises à épaulement pour le fraisage d'épaulement brut de titane et de fonte
- 28 - **SECO TOOLS** : Série JS754 Stub de Seco : polyvalence et valeur ajoutée pour le fraisage de matériaux difficiles
- 31 - **HORN FRANCE** : Sécuriser le process lié à l'usinage des différentes pièces aéronautiques
- 32 - **ACCURETECH / HILL HELICOPTERS** : La qualité de Hill Helicopters décolle avec Accuretech
- 43 - **HEIDENHAIN / PRISME MÉCA** : Un logiciel pour renforcer la compétitivité sur le marché de l'usinage de précision
- 44 - **HEXAGON FRANCE** : Des solutions de pointe pour rendre l'automatisation toujours plus performante
- 45 - **PTC / TECHNION** : PTC aide l'institut israélien Technion à développer le premier micro-turboréacteur entièrement imprimé en 3D
- 48 - **ARTEC 3D / LUXEMBOURG AIR RESCUE** : Scanner un hélicoptère de sauvetage en 3D, c'est possible !
- 51 - **SMW AUTOBLOK TOBLER** : Un attachement innovant pour réduire les temps de chargement d'outils dans l'aéronautique

➤ Dossier **INDUSTRIE 4.0**

- 6 - **BE 4.0** : devient BE 5.0 et s'inscrit dans la « frugalité »
- 6 - **3D Print** : pose ses valises à Paris les 11 et 12 octobre
- 40 - **ELLISTAT / KARTESIS INDUSTRIES** : Une stratégie de production 4.0 pour le pilotage automatique des machines-outils
- 42 - **SOLIDCAM** : Combiner l'impression 3D métal et l'usinage devient possible !
- 46 - **FORMLABS** : Formlabs élargit sa gamme de matériaux en lançant de nouvelles résines inédites
- 47 - **RENISHAW** : La fabrication additive métallique, l'autre atout de Renishaw
- 49 - **POLLEN AM** : Un système de nouvelle génération d'imprimante 3D à granulés
- 50 - **SCHUNK** : CoLab : le centre de test pour l'automatisation
- 52 - **YASKAWA** : Sur le Sepem d'Angers, Yaskawa exposera de nombreuses solutions d'automatisation
- 53 - **STÄUBLI ROBOTICS** : De nouvelles solutions pour simplifier la mise en place, l'utilisation et le suivi du robot
- 54 - **FANUC** : L'aéronautique comme laboratoire de la robotique du futur
- 54 - **INTEGRATION CNC** : Produire à moindre coût en automatisant sa production
- 55 - **EROWA** : Un atelier, solutions d'automatisation multiples
- 56 - **ARMIN ROBOTICS / VISIONERF** : Une expertise en solutions robotisées de dévissage avec vision 3D
- 57 - **TECAUMA** : Micro-usinage de pièces de quelques grammes : Robotflex propose des solutions optimisées
- 66 - **VALK WELDING** : Un système de robot de soudage multifonctionnel livré en temps et en heure...

➤ Dossier **MÉCANIQUE GÉNÉRALE / PRÉCISION**

- 6 - **SEPEM** : Le Sepem Industries revient à Angers en octobre
- 8 - **ZÜND** : Le début d'une nouvelle ère dans la découpe automatisée
- 12 - **DMG MORI** : Miser sur la technologie pour transformer l'usinage
- 12 - **ORBA TECH** : Avec Lagun, Orba Tech complète son offre pour l'usinage de grande dimension
- 14 - **WFL** : Sur l'EMO, deux tours-fraiseurs multifonctions pour passer au niveau supérieur de l'usinage
- 17 - **KERN MICROTECHNIK** : Combiner haute précision et meilleur de la technologie
- 18 - **HURON GRAFFENSTADEN** : Huron de retour sur le devant de la scène industrielle européenne
- 18 - **SW FRANCE** : Lancement du centre d'usinage multibroches BAW03-22, une réponse pour l'usinage de petites pièces complexes
- 20 - **BLASER SWISSLUBE** : Énergie, écologie et économie grâce à la consommation maîtrisée
- 22 - **MKU CHIMIE / COUPE AFFÛTAGE** : L'huile de rectification, un élément indispensable pour la qualité du process
- 24 - **OELHELD** : Les lubrifiants de haute performance s'adressent – aussi – à la mécanique générale
- 26 - **INGERSOLL / CNC - INNOVATIVE ZERSPANUNG** : DiPosFeed - Une avance en hauteur pour toutes les situations
- 29 - **CERATIZIT** : Ceratizit lance la première norme ECP pour le carbure de tungstène
- 30 - **MMC METAL FRANCE** : Des plaquettes de tournage positives dans les nuances MC6100
- 34 - **RENISHAW** : Une large série de nouvelles technologies de fabrication présentée à l'EMO
- 36 - **MASTERCAM** : La CFAO, un outil stratégique et incontournable pour les PMI de la mécanique
- 38 - **CGTECH** : Nouvelle édition réussie de VUE, événement phare de la FAO
- 39 - **OPEN MIND** : Sur l'EMO 2023, la grande entrée en scène pour hyperMILL
- 64 - **FRONIUS** : Passer d'un fil d'apport à un autre directement depuis la torche de soudage
- 65 - **ESAB** : Avec Stanley Black & Decker, Esab lance la soudeuse MMA/TIG à batterie Renegade Volt
- 65 - **KEMPPPI** : Kemppi lance l'AX MIG Welder, un nouveau poste à souder robotisé
- 66 - **LORCH** : Lorch Schweißtechnik présente le soudage de demain

➤ Reportages

- 10 - **ZÜND / HEXCUT** : Répondre aux exigences fortes de l'aéronautique dans le métier très technique de la découpe
- 19 - **GROB / NOVA** : Usinage de grandes pièces avec une précision d'un micron pour le plus grand télescope du monde
- 22 - **MKU CHIMIE / COUPE AFFÛTAGE** : L'huile de rectification, un élément indispensable pour la qualité du process
- 26 - **INGERSOLL / CNC - INNOVATIVE ZERSPANUNG** : DiPosFeed - Une avance en hauteur pour toutes les situations
- 32 - **ACCURETECH / HILL HELICOPTERS** : La qualité de Hill Helicopters décolle avec Accuretech
- 40 - **ELLISTAT / KARTESIS INDUSTRIES** : Une stratégie de production 4.0 pour le pilotage automatique des machines-outils
- 43 - **HEIDENHAIN / PRISME MÉCA** : Un logiciel pour renforcer la compétitivité sur le marché de l'usinage de précision
- 48 - **ARTEC 3D / LUXEMBOURG AIR RESCUE** : Scanner un hélicoptère de sauvetage en 3D, c'est possible !

Actualités : 6

Machine

- 8 - **ZÜND**
- 10 - **ZÜND / HEXCUT**
- 12 - **DMG MORI**
- 12 - **ORBA TECH**
- 14 - **WFL**
- 16 - **HESTIKA / CITIZEN GROUP**
- 17 - **KERN MICROTECHNIK**
- 18 - **HURON GRAFFENSTADEN**
- 18 - **SW FRANCE**
- 19 - **GROB / NOVA**

Fluide

- 20 - **BLASER SWISSLUBE**
- 22 - **MKU CHIMIE / COUPE AFFÛTAGE**
- 24 - **OELHELD**

Outil Coupant

- 25 - **ISCAR**
- 26 - **INGERSOLL / CNC**
- 28 - **TUNGALOY**
- 28 - **SECO TOOLS**
- 29 - **CERATIZIT**
- 30 - **MMC METAL FRANCE**
- 31 - **HORN FRANCE**

Mesure et Contrôle

- 32 - **ACCURETECH / HILL HELICOPTERS**
- 34 - **RENISHAW**

Progiciels

- 36 - **MASTERCAM**
- 38 - **CGTECH**
- 39 - **OPEN MIND**
- 40 - **ELLISTAT / KARTESIS**
- 42 - **SOLIDCAM**
- 43 - **HEIDENHAIN / PRISME MÉCA**
- 44 - **HEXAGON FRANCE**

Impression 3D

- 45 - **PTC / TECHNION**
- 46 - **FORMLABS**
- 47 - **RENISHAW**
- 48 - **ARTEC 3D**
- 49 - **POLLEN AM**

Équipement

- 50 - **SCHUNK**
- 50 - **PROTO LABS**
- 51 - **SMW AUTOBLOK TOBLER**

Robotique

- 52 - **YASKAWA**
- 53 - **STÄUBLI ROBOTICS**
- 54 - **FANUC**
- 54 - **INTEGRATION CNC**
- 56 - **ARMIN ROBOTICS / VISIONERF**
- 57 - **TECAUMA**
- 58 - **ARMIN ROBOTICS**
- 60 - **STÄUBLI ROBOTICS**
- 62 - **YASKAWA**

Tubes & Tôles

- 64 - **FRONIUS**
- 65 - **ESAB**
- 65 - **KEMPPPI**
- 66 - **LORCH**
- 66 - **VALK WELDING**



Couronne révolutionnaire pour une lubrification précise

JETCROWN
LOGIQ JET COOLANT

Nouvelle couronne à changement rapide

Système unique de montage
pour lame carrée avec **arrosage
précis sur l'arête de coupe.**

Améliore la durée de vie

**Aucun réglage, remplacement
rapide de la lame**



Lubrification précise et
hautement efficace par le
dessus et en dépouille



Rentabilité
augmentée
de
200%



DOSSIER
AÉRONAUTIQUE

Siane Industries crée à Toulouse l'événement industriel du sud-ouest

Du 17 au 19 octobre prochain, le salon Siane Industries prendra ses quartiers au Meett, parc des expositions flambant neuf de Toulouse (parc qui a ouvert ses portes il y a seulement deux ans). Pour l'occasion, cet événement industriel du sud-ouest – très orienté aéronautique mais pas seulement – rassemblera les industriels de tous les secteurs, de la mécanique générale au nucléaire en passant par l'automobile (et bien d'autres), et ce dans tous les métiers de la transformation des métaux, de l'usinage ou encore de la robotique.

Pour cette nouvelle édition, plusieurs animations mettront en valeur une trentaine d'entreprises tarnaises de sous-traitance, la robotique, les achats durables, l'emploi et la formation (avec notamment un espace pré-



sentant le HxGN Machine Trainer d'Hexagon), sans oublier les conférences et le plateau TV.

Enfin, une animation spéciale sera consacrée à l'Aérogroff, un espace de 63 m² sur lequel seront exposées plusieurs pièces, en particulier une pièce d'avion déjà graffée. Des sessions de live painting seront également organisées sur les trois jours par le collectif de graffeurs Cisart sur des pièces aéronautiques et des pièces fournies par les exposants. ■

BE 4.0 devient BE 5.0 et s'inscrit dans la « frugalité »



Le salon BE 5.0 Industries du Futur de Mulhouse se déroulera les 28 et 29 novembre prochain au Parc Expo de Mulhouse. Cet événement majeur du Grand Est et des régions frontalières rassemblera 250 exposants et abritera quatre conférences plénières axées sur la frugalité dans divers domaines d'expertise, 80 ateliers et des parcours thématiques.

Pourquoi « 5.0 » ? Car l'industrie 5.0 s'installe définitivement dans les entreprises. Les machines deviennent plus intelligentes et connectées et le 5.0 fusionne les capacités informatiques avec le savoir-faire humain pour des

DOSSIER
INDUSTRIE 4.0

opérations collaboratives performantes. Le salon, qui présentait déjà les quatre éléments fondamentaux du 5.0, propose d'aller plus loin avec BE 5.0 Industries du Futur.

Vers plus de frugalité

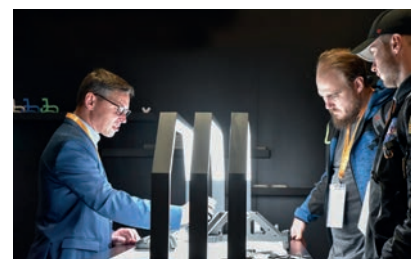
Cette année, la frugalité sera l'angle d'approche des quatre conférences plénières afin de définir comment être plus efficace et plus durable à la fois. Pour passer de l'idée et du projet à l'action, BE 5.0 Industries du Futur mettra en lumière des solutions qui favorisent la transition 5.0 des industriels en tenant compte de ce nouvel impératif économique, environnemental et climatique. ■

→ Plus d'informations sur le site www.industriesdufutur.eu/fr

DOSSIER
MECANIQUE
GENERALE/DE
PRECISION

3D Print pose ses valises à Paris les 11 et 12 octobre

Pour la première fois, le salon référent de la fabrication additive se déroulera à Paris les 11 et 12 octobre prochain sur le parc Expo Porte de Versailles. Il réunira pas moins de 300 exposants et accueillera un riche programme de conférences.



3D Print est le salon référent de la fabrication additive en France. Figurant parmi le top 3 des salons européens les plus influents, l'événement a pour ambition de réunir les acteurs majeurs de la fabrication additive, offrant ainsi aux visiteurs un aperçu privilégié des dernières tendances et solutions en impression 3D.

Pour la première fois, 3D Print s'établira à Paris les 11 et 12 octobre 2023, sur le parc

Expo Porte de Versailles. Pendant deux jours, l'événement réunira près de 300 exposants et présentera des animations permettant de saisir les grandes tendances de la fabrication additive. Les participants pourront assister à diverses conférences passionnantes, participer à des ateliers interactifs et découvrir le concours Start-up Contest. Au total, pas moins de 80 intervenants prendront la parole lors de 45 conférences. ■

→ Plus d'informations sur le site www.3dprint-exhibition-paris.com

Le Sepem Industries revient à Angers en octobre



La nouvelle édition du salon Sepem Industries (salon des services, équipements, process et maintenance) se tiendra du 10 au 12 octobre prochain à Angers. Parmi les temps forts de l'événement, les conférences sur la production et la maintenance mais également deux tables rondes, l'une portant sur la décarbonation des usines, l'autre sur l'attractivité des métiers de l'industrie.

Implanté à moins de 2 heures 30 de route des principaux sites de production de la région « Centre-Ouest », Sepem Angers se présente comme un véritable marché de solutions industrielles. Avec un nombre d'exposants croissant à chaque édition, cette sixième édition angevine regroupera 425 exposants et accueillera environ 4 500 visiteurs industriels (hors scolaires). ■

→ Plus d'informations sur le site [angers.sepem-industries.com/fr](http://www.angers.sepem-industries.com/fr)



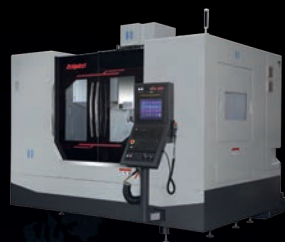
XT 630 5AX :

Controller: Heidenhain TNC640
Siemens Sinumerik One
Travel (XYZ): 30 x 24.8 x 24 in
(762 x 630 x 610 mm)
Table: Diameter Ø630 mm
A-axis (Tilt) -30° ~ +120°
C-axis (Rotary) 360° Continuous
Max. Work Piece: Ø800 mm x 480 mm
(with corner chamfer)
Spindle Speed: 15000 (STD) / 18000 (OPT)
Number of Tools: 24 (STD) / 48 or 60 (OPT)



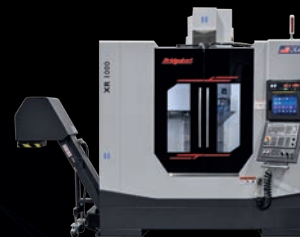
V650 5AX :

Controller: Siemens Sinumerik One
Travel (XYZ): 24.4 x 20.4 x 18.1 in
(620 x 520 x 460 mm)
Table: Diameter Ø650 mm
A-axis (Tilt) -50° ~ +110°
C-axis (Rotary) 360° Continuous
Max. Work Piece: Ø520 mm x 330 mm
Spindle Speed: 15000 (STD) / 20000 (OPT)
Number of Tools: 32 Tools



XR 1320 :

Controller: Fanuc Oi-MF Plus,
Heidenhain TNC640
Travel (XYZ): 51.96 x 24.8 x 26.77 in
(1320 x 630 x 680 mm)
Table: 55.11 x 23.62 in (1400 x 600 mm)
Spindle Speed: 12000 (STD) / 15000 (OPT)
Number of Tools: 30 (STD) / 40 (OPT)



XR 1000 :

Controller: Fanuc Oi-MF Plus,
Heidenhain 7
Travel (XYZ): 40 x 24 x 24 in
(1020 x 610 x 610 mm)
Table: 51.18 x 23.62 in (1300 x 600 mm)
Spindle Speed: 12000 (STD) / 15000 (OPT)
Number of Tools: 30 (STD) / 48 or 60 (OPT)



Kellenberger 100 :

CNC : Fanuc 31i
Soft Bleu solution
Distance entre pointe : 600 & 1000mm
Hauteur de pointe : 200mm.
Course en Z : 750 / 1150mm
Course en X : 365mm
Axe B (Tête porte meule) résolution : 0.00001°
Axe C : poupée porte pièce à entraînement direct en option
Ø de meule : 500 x 100mm
Configuration tête porte meule : 10.



Kellenberger 1000 :

CNC : Fanuc 31i
Soft Bleu solution
Distance entre pointe : 1000 & 1600mm
Hauteur de pointe : 200/250/300mm
Course en Z : 1170/1670mm
Course en X : 365mm
Mouvement hydrostatique sur les Axes X & Z
Axe B (Tête porte meule) résolution : 0.00001°
Axe C : poupée porte pièce à entraînement direct en option
Ø de meule : 500 x 100mm
Configuration tête porte meule : 24



Voumard 1000 :

CNC : Fanuc 31i
Soft Bleu solution
Ø de pièce maxi : <300mm
Longueur de pièce maxi : 300mm
Course X/Z : 450mm
Mouvement haute résolution : hydrostatique & moteur linéaire
B1 : Tête porte meule (4 broches Inter maxi) Haute résolution. 1x10-8
Broche inter MFM à définir selon Ø à rectifier.
Ø de broche Inter : 150mm
B2 : (Poupée port pièce) Haute résolution. 1x10-8
Poupée porte pièce 200 à entraînement direct.



ZÜND

Le début d'une nouvelle ère dans la

Le spécialiste suisse de la découpe a entièrement revu son logiciel de commande ZCC Zünd Cut Center. La version 4 du logiciel offre davantage de possibilités pour une préparation automatisée des commandes, de manière flexible, et une découpe plus efficace. Le contrôle de la découpe via un écran tactile assure quant à lui une utilisation à la fois simple et intuitive.



En lançant sur le marché le nouveau ZCC Cut Center, Zünd entend bien répondre à de nouveaux besoins en matière de flexibilité, d'évolutivité et de facilité d'utilisation. Ce logiciel assiste l'opérateur grâce à de nombreuses fonctions intuitives et intelligentes, intégrées dans l'ensemble du flux de production de la découpe numérique.

Grâce à son architecture client-serveur, Zünd Cut Center se montre flexible et évolutif. Une modularité du logiciel qui permet de réaliser des configurations adaptées à des besoins de production spécifiques. Aussi, l'utilisateur acquiert uniquement les composants logiciels dont il a besoin et a la possibilité d'ajouter des options à tout moment.



SIANE

Industries

17 • 18 • 19 OCTOBRE 2023

MEETT - Parc des expositions de Toulouse

DE NOUVEAUX MARCHÉS À SAISIR

- Sous-traitance industrielle
- Équipements de production
- Fournitures industrielles

➤ **Infos & Réservation**

par tél : 05 61 24 93 37 - par mail : info@salonsiane.com

18^{ème}
ÉDITION

Plus d'informations sur : www.salonsiane.com

découpe automatisée

Deux éditions différentes du ZCC

Zünd Cut Center Basic s'adresse à ceux qui, en raison de leur environnement de production, n'ont pas besoin de fonctions avancées telles que l'importation automatique de données, une liste de commandes ou l'échange de données avec d'autres systèmes. Avec Zünd Cut Center Basic, l'opérateur peut convertir manuellement des fichiers sources en fichiers .zcc via le Cut Editor et les ouvrir comme fichiers de production dans le Cut Center.

De son côté, Zünd Cut Center Advanced s'adresse aux utilisateurs ayant un volume de travail plus important et souhaitant augmenter leur productivité grâce à des processus automatisés. Ils utilisent plusieurs cutters Zünd en parallèle et souhaitent intégrer d'autres systèmes de production dans le flux de travail pour l'échange de données. Dans l'édition Advanced, l'utilisateur dispose de fonctions telles que la liste des commandes, des indications sur le temps de production estimé, l'importation via Hotfolder ou des notifications par e-mail.

Quelques mots sur Cut Editor et Cut Server

Le Cut Editor permet d'importer les fichiers sources et de les préparer pour la découpe. Le Cut Editor se commande directement sur le cutter via la console de commande. Cependant, il peut également être installé sur des postes de travail en prépresse, où il est utilisé pour la préparation de la production.

Quant au Cut Server, celui-ci est chargé d'importer automatiquement les données via Hotfolder, de l'échange de données avec d'autres systèmes tels que ERP ou RIP ou du calcul du temps de production estimé. La communication entre Cut Editor et Cut Center passe également par le Zünd Cut Server. D'autres systèmes peuvent se connecter au Cut Server en utilisant le format .zcc. Cela permet par exemple de consulter les matériaux, les méthodes ou le temps de production estimé.

Pour une découpe encore plus efficace

Les paramètres de traitement stockés dans la base de données des matériaux pour d'innombrables matériaux et les paramètres d'importation prédéfinis assurent un degré de standardisation maximal. Les processus uniformisés garantissent, quant à eux, la reproductibilité des opérations. L'utilisateur peut ainsi bénéficier d'économies d'échelle en termes de coûts et de productivité.

ZCC est un génie de l'automatisation. Il trie les commandes par matériau, méthode de traitement ou délai de livraison. Pour les matériaux imprimés, la saisie des commandes s'effectue automatiquement via des codes QR imprimés. Pour les matériaux non imprimés, il est également possible de définir l'ordre des commandes à l'aide de la fonction de traitement par lot. Par ailleurs, la nouvelle fonction permettant de découper différentes commandes simultanément sur un cutter Zünd est un atout supplémentaire pour la productivité.

Zünd a développé l'importation de données dans le ZCC et a largement automatisé la gestion des données. L'attribution des méthodes de traitement, l'optimisation des contours de coupe, les métadonnées, les matériaux, etc. se font via Hotfolder, assurant une qualité élevée et constante. Réaliser des tâches récurrentes avec le même niveau de qualité devient un jeu d'enfant. Et les clients sont satisfaits et passent à nouveau des commandes.

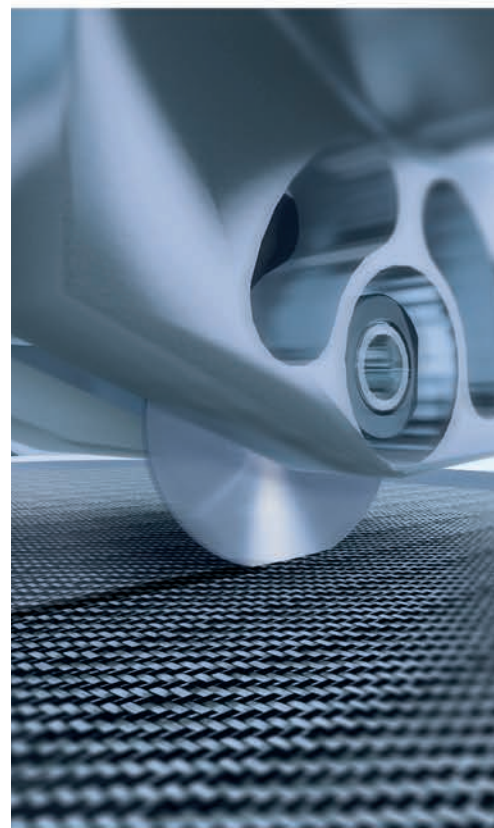
L'esprit tranquille grâce à la maintenance logicielle

ZCC est proposé sous forme de licence perpétuelle avec maintenance logicielle incluse. Cette maintenance logicielle ne se contente pas d'assurer la maintenance et le bon fonctionnement du logiciel, elle permet également aux clients de bénéficier de toutes les nouvelles options et fonctionnalités mises sur le marché par Zünd pour ZCC.

Cela comprend aussi bien des correctifs de bugs mineurs que des mises à jour complètes du logiciel. De nouvelles options peuvent être ajoutées sans avoir à acquérir la dernière version du logiciel ZCC. ■



Découpe numérique de haute performance



Solutions complètes pour la découpe de composites :

- Optimisation maximale des matériaux
- Le plus haut niveau de production
- Configurable à volonté



Zünd France
infofrance@zund.com
 T + 33 (0)1 84 13 43 01

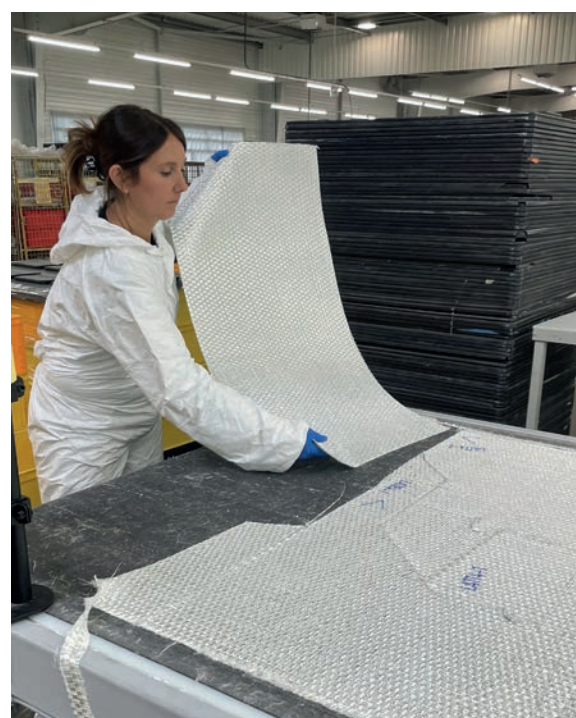
Répondre aux exigences fortes de l'aéronautique dans le métier très technique de la découpe

Alors qu'il se destinait à travailler uniquement pour le nautisme, le spécialiste de la découpe de matériaux souples (essentiellement composites) HexCut Services a pleinement réussi son virage vers la diversification dans de multiples secteurs d'activité. Armée d'un important parc machines de découpe (notamment une dizaine de machines haut de gamme du fabricant Zünd), la PME industrielle s'illustre brillamment dans l'aéronautique, secteur où les exigences de qualité sont très fortes.

À sa création en 2006, HexCut Services, entreprise implantée à Maulévrier, à côté de Cholet (en Maine-et-Loire), semblait pleinement destinée à équiper les grands noms du secteur nautique. Cependant, on le sait, s'enfermer dans la mono-activité est dangereux. Consciente de cela, l'entreprise cède son activité dédiée à la découpe de matériaux destinés au luxe et entre en 2016 dans le giron du groupe Gazechim, bien décidée à développer la branche qui lui manquait – la découpe – afin de devenir un pure player du composite. C'est chose faite. Après deux ans d'investissements et de certifications (EN9100, ISO 9001 et EcoVadis pour la certification RSE), HexCut Services s'affirme aujourd'hui comme un spécialiste à part entière de la découpe de composites souples pour tous les secteurs industriels.

L'aéronautique, domaine stratégique pour l'entreprise

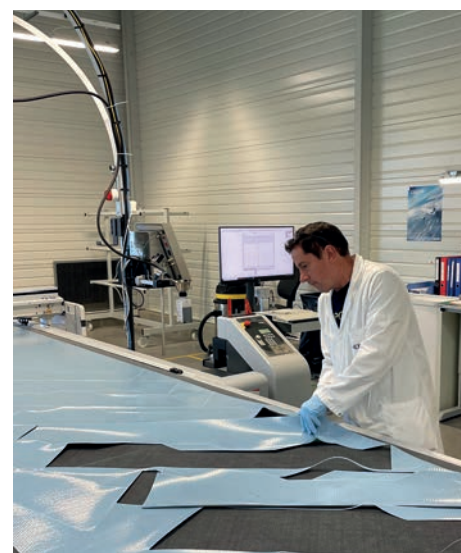
En 2018, les secteurs visés par la société étaient divers, allant de l'automobile (pièces de capot...) au médical (éléments pour les appareillages, orthèses, prothèses...) en passant par les loisirs ou le bâtiment. Pour autant, la diversification d'HexCut Services (qui travaille toujours pour le nautisme) devait absolument passer par l'aéronautique, filière qui surfait à l'époque sur une croissance inédite et durable... enfin, jusqu'à ce que la Covid-19 et la pandémie viennent tout bouleverser. « *Nous avons démarré dans l'aéronautique juste avant la crise qui, au final, n'a que très peu impacté notre activité* », tempère Séverine Rousseau, directrice du site.



➤ Ce qui caractérise les machines Zünd, c'est leur polyvalence, permettant à HexCut Services d'effectuer à la fois de la découpe mono-couche et multi-couches

Ce retard à l'allumage semble s'être rapidement résorbé compte tenu des nombreux clients que compte aujourd'hui l'entreprise, à la fois des PME et des ETI, des sous-traitants de rangs 1, 2 ou 3, mais également des fabricants (avionneurs et constructeurs d'hélicoptères)... à l'exemple de deux grands donneurs d'ordres – Airbus et Dassault Aviation – avec qui HexCut Services travaille en direct, après avoir passé les qualifications nécessaires. « *Il est crucial pour l'aéronautique de sortir rapidement de la crise dans les meilleures conditions grâce à des sous-traitants comme HexCut Services qui se chargent à 100% des activités annexes* ».

Une vraie reconnaissance pour l'entreprise certifiée EN 9100 qui délivre des kits prêts à l'emploi à des clients qui n'ont plus qu'à positionner les morceaux découpés dans l'ordre afin de produire immédiatement leurs pièces et de

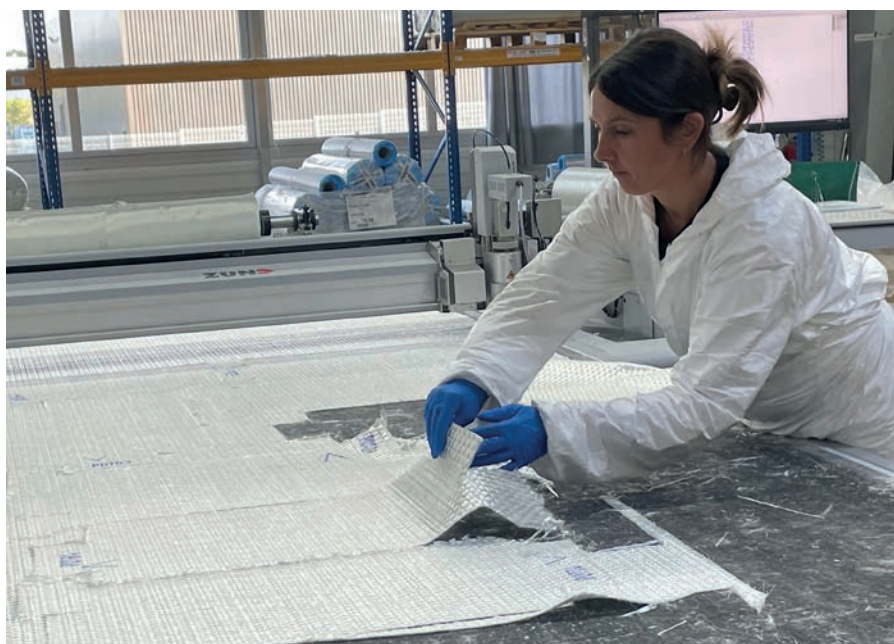


➤ La diversification d'HexCut Services (qui travaille toujours pour le nautisme) devait absolument passer par l'aéronautique

se concentrer ainsi sur leur cœur de métier. « *L'ensemble de nos découpes équipent essentiellement des pièces de structure mais, pour des raisons évidentes de confidentialité, nous ignorons tout de la destination de nos kits, informe Séverine Rousseau. Nous savons simplement que certains d'entre eux ont servi à produire des pièces de l'A350* ».

Un parc machines hétéroclite, complet et haut de gamme

Cette fierté, la directrice du site l'explique par un savoir-faire historique dans la découpe – exclusivement – de matériaux souples, et principalement des composites, à la fois des pré-imprégnés et des tissus secs (aussi bien issus de fibre de verre que de carbone). Or, le succès d'HexCut Services (qui a quasiment triplé son effectif depuis 2016, passant de 18 à 46 salariés), comme son nom l'indique, repose sur la prestation de services, plus que sur une simple relation client-fournisseur. Afin de parvenir à combiner les exigences de coûts



➤ HexCut Services a choisi de miser sur la fiabilité en s'orientant vers des solutions haut de gamme, à l'exemple de la dizaine de machines du fabricant suisse Zünd

de produits finis (les kits), de délais d'exécution et de qualité de fabrication associée au service, il a fallu pour le groupe Gazechim lourdement investir à la fois humainement (dans le recrutement de nombreux collaborateurs et de Séverine Rousseau à la direction de l'entreprise), au niveau organisationnel et dans l'outil de production.

L'usine, qui se répartit en deux ateliers de production – l'un chargé de la découpe de matériaux composites en salle blanche (climatisée à 20°C et une chambre froide à -18°), l'autre consacré aux tissus secs – abrite pas moins de quinze machines de découpe. Un parc machines conséquent pour une entreprise qui est passée en l'espace de quelques années de l'artisanat au stade industriel. Pour obtenir ses galons de PME industrielle, HexCut Services a choisi de miser sur la fiabilité en s'orientant vers des solutions haut de gamme, à l'exemple de la dizaine de machines du fabricant suisse Zünd. **« Reconnues pour leur grande fiabilité, ces machines confirment leur haut niveau de qualité, ce qui se ressent fortement dans la répétabilité des process et des performances d'une machine qui tourne à des cadences élevées, mais également dans la qualité des découpes elles-mêmes et de nos produits finis ».**

« Un véritable couteau suisse »

Au-delà de leur qualité de fabrication et de la fiabilité qui en découle, ce qui caractérise les machines à lame Zünd, c'est leur polyvalence, permettant à HexCut Services d'effectuer à la fois de la découpe mono-couche et multi-couches en fonction des matériaux à travailler, des cadences et des exigences techniques. **« Avec les solutions de Zünd, c'est comme si l'on avait affaire à un couteau suisse... sans mauvais**

jeu de mots ». Séverine Rousseau explique : **« Cette polyvalence s'illustre dans la possibilité d'adapter facilement chaque machine – même standard – à nos besoins. Il s'agit d'une réelle customisation de chaque machine de découpe qui nous permet d'ajuster ses capacités de production selon chaque projet ou en fonction de telle ou telle commande. ».**

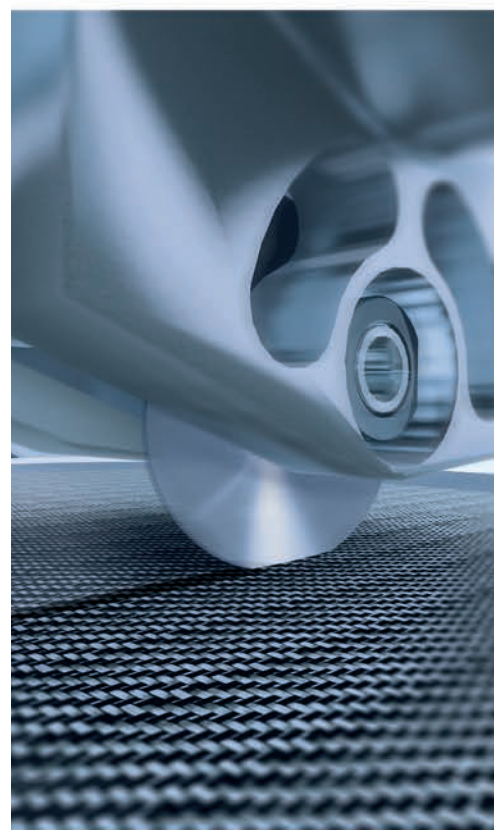
Cette « customisation » passe par la longueur de tapis et de la table de découpe, ou la taille des laizes (largeurs), les puissances d'aspiration ou encore la typologie d'identification comme l'utilisation d'un marquage au crayon dans certains cas et au jet d'encre dans d'autres cas... **« Nous possédons un peu toutes les tailles de machines Zünd – modèles M, L, 2 XL... Malgré leurs ressemblances, celles-ci sont toutes différentes ! »**

Pour ajuster au mieux la machine à son exploitation et aux exigences de production, HexCut Services bénéficie d'un accompagnement à part entière des équipes de Zünd France. **« Nous étudions ensemble les besoins en matière de découpe et adaptons la machine et ses spécificités ».** Cette relation étroite entre le fabricant helvétique et HexCut Services s'illustre également par **« une réactivité forte de la hotline, tant dans l'accompagnement dans l'utilisation de la machine que dans la formation à sa maintenance, nous rendant autonomes sur cet aspect ; aussi, dès que l'on exprime le moindre besoin, une personne de Zünd vient chez nous systématiquement. Nous avons noué une réelle relation de partenariat ».** Relation qui est amenée à durer, au regard des perspectives de l'entreprise (qui a ouvert une usine près de Milan), tant dans le domaine de l'aéronautique que dans les autres secteurs d'activité... ■

Olivier Guillon



Découpe numérique de haute performance



Solutions complètes pour la découpe de composites :

- Optimisation maximale des matériaux
- Le plus haut niveau de production
- Configurable à volonté



Zünd France
infofrance@zund.com
T + 33 (0)1 84 13 43 01

Miser sur la technologie pour transformer l'usinage

À l'occasion de l'EMO, DMG Mori a présenté son nouveau cadre de transformation de l'usinage à travers sa Home of Technology composée de technologies et de solutions innovantes qui définiront l'avenir de la fabrication.

Le monde des machines-outils s'est réuni à Hanovre du 18 au 23 septembre 2023. DMG Mori a présenté au public ses innovations dans le hall 2. Dans une « DMG Mori City » spécialement construite pour l'occasion, le fabricant de machines-outils se concentrera sur son thème principal : la Machining Transformation (MX).

S'appuyant sur les quatre piliers de la MX – intégration des processus, automatisation, Digital Transformation (DX) et Green Transformation (GX) – DMG Mori a présenté des technologies et des solutions innovantes chargées de définir l'avenir de la fabrication. Lors de leurs incursions dans les quelque 9 000 m² de DMG Mori City, les invités ont pu découvrir des concepts de production holis-



tiques et des machines-outils de pointe dans tous les domaines technologiques – du tournage universel et de production à la fabrica-

tion additive, en passant par les centres d'usinage 5 axes et les centres de tournage et de fraisage.

Parmi la quarantaine de machines et la vingtaine de solutions d'automatisation figuraient des premières mondiales telles que le centre de tournage et de fraisage CTX beta 450 TC, les tours universels CTX 450 et CTX 550, et l'INH 63, un centre d'usinage horizontal à 5 axes. Le système de manutention de palettes PH Cell 800 et l'UH-AMR 2000, un robot autonome pour la manutention de matériaux et d'outils, complètent le portefeuille. ■

Avec Lagun, Orba Tech complète son offre pour l'usinage de grande dimension

Orba Tech est désormais le distributeur exclusif – et donc l'interlocuteur unique en France – de la marque Lagun. Avec cette nouvelle carte, la société complète son offre en répondant aux besoins des industriels dans la construction mécanique.

Alors que la marque espagnole Lagun, spécialisée dans les machines-outils de grandes dimensions, devait se renforcer dans l'Hexagone à travers un seul et unique interlocuteur, Orba Tech, distributeur de DN Solutions, souhaitait compléter son offre auprès de ses clients.

L'entreprise implantée à Poisy, en Haute-Savoie, n'a pourtant pas l'habitude de multiplier les cartes. « Orba Tech est, depuis sa création il y a trente ans, le fidèle distributeur de DN Solutions (auparavant Daewoo, devenu Doosan), confirme Nicolas Million-Rousseau, directeur général d'Orba Tech. Mais nous de-



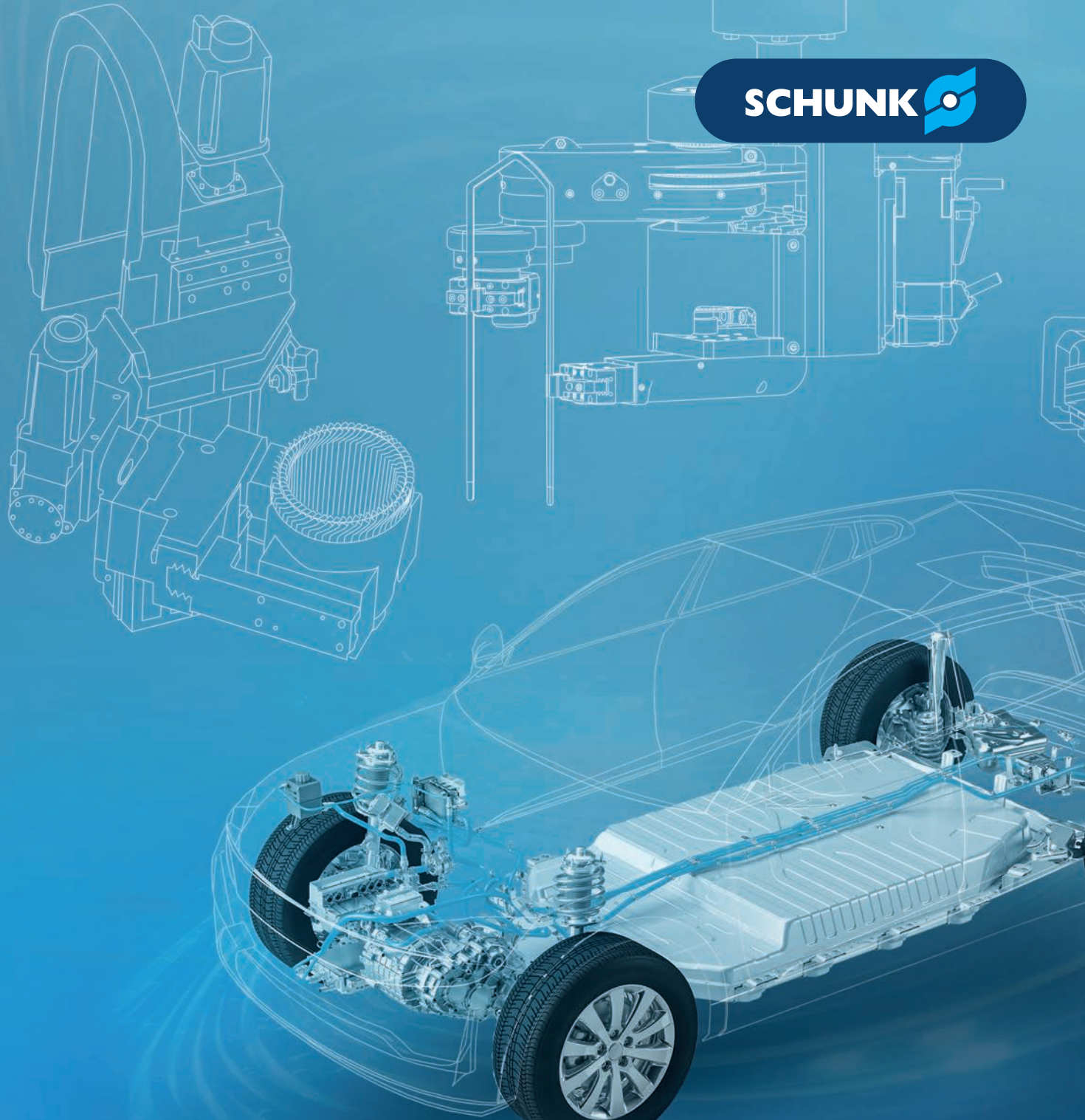
> Lagun BM3 RT

vions répondre à des demandes croissantes en matière de grande capacité ; c'est pourquoi nous avons saisi cette opportunité, d'autant que Lagun est un fabricant reconnu pour la qualité et la précision de ses machines, mais

aussi parce que cette entreprise à taille humaine est flexible et peut répondre à des demandes complexes en faisant du sur-mesure ».

Les machines Lagun sont avant tout destinées à la construction mécanique ; aussi, il s'agit de machines capables d'intégrer de nombreux sous-ensembles et d'être adaptables à l'infini. « À partir d'une machine commune, on peut installer une table allant de 3 à 12 m., monter différentes têtes d'usinage et assembler de multiples éléments supplémentaires comme des Lego ». De quoi compléter la gamme de DN Solutions tout en maintenant un haut niveau de précision. ■

Olivier Guillon



E-Mobilité SCHUNK

Le moteur de votre changement

Accélérez votre transition vers
l'e-mobilité avec SCHUNK
comme partenaire.

schunk.com/e-mobility



Sur l'EMO, deux tours-fraiseurs multifonctions pour passer au niveau supérieur de l'usinage

Sur l'EMO, WFL Millturn Technologies a présenté deux tours-fraiseurs multifonctions : le M50 Millturn / 3 000 mm et le M80X Millturn / 4 500 mm. Les visiteurs ont pu découvrir le M80X en action avec l'usinage d'une pièce complexe et les opérations de mesure. Ces deux machines présentent un nouveau design et sont équipées de la nouvelle commande numérique Sinumerik One de Siemens. Autre point fort de l'événement : un robot mobile installé sur un véhicule à guidage automatique (AGV).



Le Millturn M80X, avec une longueur d'usinage de 4500 mm et un diamètre de tournage de 1000 mm, est équipé d'un dispositif de rectification et d'une barre d'alésage Silent ToolsTM afin d'amortir les vibrations. Les visiteurs ont pu constater les possibilités de la machine grâce à une démonstration en direct de l'usinage d'un arbre d'engrenage mesurant 800 mm de diamètre et 1 824 mm de long. Au cours de la démonstration, des dents d'engrenage seront produites à l'aide des cycles WFL FLANX. Sur le Millturn M50 / 3 000 mm, WFL a fait sur le salon une démonstration en direct de l'usinage d'un arbre de production pour le secteur de l'énergie, ainsi que de pales de turbine. La pièce de démonstration a un diamètre de 600 mm et une longueur de 2 355 mm.

Le nouveau système de commande de la machine est d'une modernité et d'une convivialité impressionnantes. L'automate SI-MATIC S7-1500F intégré permet des temps de cycle jusqu'à 10 fois plus rapides que ceux de son prédécesseur. Doté d'une série de fonctions

technologiques innovantes, Sinumerik ONE optimise la vitesse d'usinage, la précision des contours et la qualité de l'usinage. Cette nouvelle commande numérique rend les machines-outils plus productives et donc plus rapides, plus flexibles et plus efficaces.

Automatisation des robots mobiles

Quant à la démonstration d'un robot mobile installé sur un véhicule à guidage automatique (AGV), il s'agit d'une petite révolution chargée de montrer comment l'on peut automatiser intégralement les étapes avant l'usinage et à la fin avec la récupération de la pièce.

L'utilisation d'un logiciel intelligent en combinaison avec les solutions d'automatisation appropriées permet non seulement de charger et de décharger les pièces, mais aussi d'approvisionner les centres d'usinage de manière entièrement automatique avec

des outils et des dispositifs de serrage. En tant que partenaire innovant de WFL en matière d'automatisation, FRAI présente à l'occasion de cet événement son système mobile, qui répond à cette tendance. Ce concept peut faire l'objet de plusieurs phases d'extension, ce qui le rend aussi évolutif que possible.

Des performances accrues grâce à des outils intelligents

L'intégration de capteurs intelligents permet de consulter de nombreuses informations sur tablette ou PC. Les capteurs installés dans la barre d'alésage Silent Tools Plus fournissent des données sur la charge, la température, la déformation, etc. Les signaux sont transmis via Bluetooth afin que la machine puisse réagir de manière interactive à un événement déclencheur défini. Le processus peut être visualisé et documenté, ce qui le rend totalement transparent.

En combinaison avec le système de surveillance des processus « iControl », l'opérateur bénéficie du niveau de protection le plus élevé pour la machine, la pièce à usiner et l'outil afin de garantir une production fiable et économique, en particulier dans la production de prototypes ou pour les lots de petite taille. Pour être compétitif, il est indispensable que la machine et les outils soient utilisés dans une démarche de productivité maximale et que le processus se déroule de manière stable et fiable. ■





oelheld
innovative fluid technology

Huiles de rectification

Lubrifiants de haute performance pour la fabrication des outils



oelheld
innovative fluid technology
distributeur officiel

Système de Filtration efficace et rentable

- Aucun Adjuvant à rajouter (ECONOMIES!)
- Filtrage ultrafin entre 3-5µ à haut débit
- Contrôle de la température de l'huile très précis
- Une boue de Carbure asséchée et revendable au meilleur tarif



VOMAT[®]

Téléphone : +33 (0) 3.87.90.42.14
commercial@oelheld.com
www.oelheld.com

HESTIKA FRANCE / CITIZEN GROUP

Une gamme complète de centres de tournage pour couvrir les besoins du secteur aéronautique

La filiale française du constructeur japonais de machines-outils Citizen exposera sur le Siane à Toulouse ses solutions permettant de répondre aux besoins du secteur aéronautique, à l'image du tour ultra rapide Citizen-Cincom D25 dédié aux usinages de pièces longues, de petit diamètre.



➤ La Citizen-Cincom D25 sera exposée sur le salon Siane en octobre prochain

Avec plus de 450 machines Citizen destinées aux usinages pour le secteur aéronautique, en fonctionnement en France et au Maghreb, Hestika France est reconnu comme un acteur majeur de cette industrie de pointe. La gamme des tours à poupée mobile Citizen-Cincom associe des normes de qualité élevées à une fabrication économique. La construction robuste et la convivialité des CN offrent une précision d'usinage significative ; ces machines-outils s'adressent aux pièces longues, de petit diamètre (1 à 38 mm), dans des matériaux difficiles à usiner (incol, inox...). Elles sont, par exemple, destinées aux composants moteurs des avions, aux circuits de fluides et à la visserie spécifique.

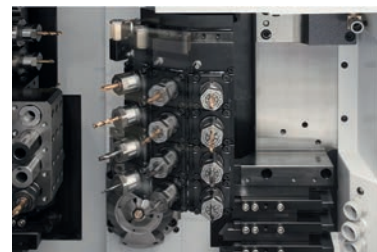
Les pièces de diamètre important sont usinées sur les centres de tournage à poupée fixe Citizen-Miyano (42 à 80 mm de passage en barre). Celles-ci concernent par exemple la production de pièces types connecteurs, pièces moteurs et instruments de bord. La conception ultra rigide de la gamme Citizen-Miyano, associée aux axes montés sur glissières prismatiques, assure ainsi une plus grande précision.

La Citizen-Cincom D25, en démonstration au salon

Le centre de tournage D25 dispose de 3 axes X, 3 axes Y, 3 axes Z et d'un axe B sur la broche principale et la contre-broche pour un usinage avant-arrière. Ceci permet de produire des pièces finies en sortie ma-

chine, telles qu'exigées dans le secteur aéronautique. De plus, cette machine est équipée de deux peignes indépendants, dont un avec une course Z de 50 mm, permettant deux outils dans la matière en simultanée.

Résultat : des cycles courts pour une productivité élevée à un faible coût par pièce. La puissance et la rigidité font de ce centre de tournage l'une des machines double peigne les plus rapides sur le segment 20 - 25 mm (option 32 mm). Cette machine est disponible avec ou sans canon, pour l'usinage de pièces courtes afin d'éviter des chutes de barres trop longues pour des matériaux coûteux.



➤ Aperçu de l'axe B sur le tour D25 de Citizen-Cincom

La version LfV permet d'obtenir d'excellents résultats, notamment avec certains matériaux tels que l'incol qui génère beaucoup de copeaux. Avec le grappin d'éjection numérique optionnel, les pièces sont évacuées de la zone d'usinage sans choc et par conséquent sans marque.

Le design de la D25 est tel que l'intérieur de la machine est parfaitement accessible pour procéder aux réglages. Elle est capable d'usiner en 5 axes simultanés grâce à la nouvelle CN Mitsubishi Meldas 800 avec grand écran tactile de dernière génération. La facilité de programmation, fortement appréciée par les opérateurs, permet de monter rapidement une nouvelle série. ■



Scannez-moi
pour visionner la vidéo



**CGTECH
VERICUT.fr**



SIMULATION, VÉRIFICATION & OPTIMISATION

VERICUT simule le code ISO du post processeur afin de détecter les erreurs du programme avant d'usiner la pièce sur la machine-outil.

**+ BOOSTEZ VOTRE
PRODUCTIVITÉ**

Sécurisez vos investissements tout en restant compétitif et optimisez l'efficacité de vos moyens de production, au service de la sobriété énergétique.

CGTech France / +33 (0)1 41 96 88 50 / info.france@cgtech.com

Combiner haute précision et meilleur de la technologie

À l'occasion du salon EMO d'Hanovre, Kern a exposé son centre d'usinage cinq axes haut de gamme Kern Micro HD avec une nouvelle broche CSC de Fischer et une commande Heidenhain TNC 7 haut de gamme. Par ailleurs, un autre Kern Micro HD et le centre d'usinage laser Kern Femto E3 ont fait sensation.

Tous les deux ans, l'EMO est l'occasion de découvrir le savoir-faire du fabricant de machines de haute précision ; et l'édition 2023 ne déroge pas à la règle avec, à Hanovre, trois machines entièrement assemblées sur le stand Kern de 150 m², ainsi que diverses innovations individuelles dont la Kern Micro HD pourra être équipée en option à l'avenir. Pour ne citer qu'un exemple : grâce au refroidissement très efficace de son axe, la nouvelle broche CSC HSK 40 réduit les temps de chauffe qui étaient auparavant nécessaires à presque zéro.

Le centre Kern Micro HD a été lancé sur le marché en 2020 ; il est désormais répandu avec plus de 150 unités installées. Sur l'EMO, cette machine a produit en direct huit pièces



➤ Kern a exposé à l'EMO 2023 deux centres d'usinage de pointe Kern Micro HD (à gauche) et un Kern Femto E3 (à droite).
© Kern Microtechnik GmbH

de démonstration différentes à partir de divers matériaux. Les métaux durs et tendres sont usinés, tout comme la céramique et le graphite. La machine cinq axes à la pointe de la technologie prouve ainsi sa polyvalence

ainsi que ses atouts en matière de précision maximale et de qualité de surface dans la plage du μm .

Enfin, la troisième machine présentée par Kern Microtechnik est le centre d'usinage laser Kern Femto E3, avec lequel il usinera à intervalles réguliers des matrices de compression de plaquettes amovibles. L'avantage du traitement au laser réside dans le faible coût des outils et la stabilité du processus - avec une précision dimensionnelle de $\pm 3 \mu\text{m}$ et des qualités de surface jusqu'à $Ra = 0,1 \mu\text{m}$. D'autres applications de cette technologie comme la texturation de surface peuvent également être utilisées dans la fabrication d'outils et de moules. ■



NOTRE IMAGINATION ET NOS SOLUTIONS TECHNIQUES
N'ONT PAS DE LIMITE...

ÉTAUX DE PRODUCTION
MODULAIRES POUR USINAGE 5 AXES **IMG**
AUTO-CENTRANT - DOUBLE SERRAGE - FIXE



SMWAUTOBLOK.COM

Huron de retour sur le devant de la scène industrielle européenne

Si le fabricant de centres d'usinage de grande dimension et de grande précision Huron Graffenstaden s'est fait discret ces dernières années, en particulier au moment de la crise du Covid et de la pénurie de composants, l'entreprise alsacienne revient en force en France et en Europe.

Huron revient sur le devant de la scène. Premier signe d'un retour évident, la présence sur les salons : Global Industrie Paris et Lyon, le Siane et l'EMO d'Hanovre où le fabricant de machines de précision a exposé des nouveautés majeures, à l'image « *des machines dynamiques visant de nouvelles applications pour des petites dimensions comme l'électronique, la téléphonie, l'horlogerie et le médical* », détaille Marc Troïa, directeur général de Huron. *Nous avons également présenté des solutions 3 et 5 axes comme la GU5 ainsi qu'une machine 4 axes à broche horizontale pour la production de masse* ».



► Atelier de montage Huron à Eschau

Une forte implication dans l'attractivité des métiers de l'industrie

Ont également été présentées à l'EMO des solutions automatisées pour le chargement de pièces afin de pallier le manque de compétences pour des opérations la nuit et durant les week-ends. Ces problèmes de recrutement concernent aussi Huron dans la mesure où le site d'Eschau doublera sa surface de production d'ici un an (passant de 8 000 à 18 000 m²) et compte recruter une vingtaine de personnes (sur les 135 salariés).

Pour ce faire, Huron, membre actif de l'organisation professionnelle Evolis-Symop et du projet Grand-Est Innov Plus – organise à Eschau à l'occasion de la Semaine de l'Industrie (du 27 novembre au 1er décembre) de nouvelles portes ouvertes avec ses clients et 24 partenaires industriels qui viendront avec du matériel (et donc du concret). « *Notre objectif ? Faire connaître aux jeunes et à leurs parents les métiers de l'industrie et toutes leurs richesses* ». ■

Olivier Guillon



Scannez-moi
pour visionner la vidéo
Interview Marc Troïa



Lancement du centre d'usinage multibroches BAW03-22, une réponse pour l'usinage de petites pièces complexes

Le constructeur de centres d'usinage horizontaux multibroches SW a dévoilé sur l'EMO son centre d'usinage multibroches BAW03-22. Celui-ci vient compléter sa gamme de machines de petite taille, reposant sur la technologie à moteurs linéaires pour plus de précision et de répétabilité.

Depuis des années, le constructeur SW a su adapter ses machines afin de répondre aux besoins de haute précision, de grande capacité de production et de flexibilité. Il a également conçu de nouvelles machines de grandes dimensions, adaptées à la production de pièces pour les véhicules électriques (châssis, supports de batterie...). Ses solutions sont encore majoritairement utilisées dans l'industrie automobile, mais visent à l'être de plus en plus dans l'électromobilité, les machines agricoles et de construction, le médical, l'horlogerie et l'aéronautique.



Présenté sur l'EMO en avant-première mondiale, le centre d'usinage BAW03-22, à moteurs linéaires (W) complète la gamme des machines destinées aux pièces de petite dimension (300 mm d'entre-axe entre les broches). Par rapport à une machine mo-

no-broche, les temps de cycle peuvent être considérablement réduits, ce qui garantit une productivité maximale. « *Le concept éprouvé de la série 3 a été élargi en y ajoutant une machine à deux broches et à double tables (chargement d'une table en temps masqué pendant l'usinage sur l'autre). Cela permet des accélérations plus rapides des axes grâce aux moteurs linéaires installés dans la machine* », explique Régis Alexandre, directeur général de SW France. *Nous obtenons ainsi plus de puissance et de vitesse par rapport à une vis à billes comme avec le modèle BA 322, par exemple avec des temps de copeau à copeau 20 % plus rapides* ». ■

Usinage de grandes pièces avec une précision d'un micron pour le plus grand télescope du monde

En 2024, le plus grand télescope optique du monde devrait entrer en service au Chili : l'Extremely Large Telescope (ELT), dont le miroir a un diamètre de 39 mètres, permettra d'étudier les planètes et d'obtenir des images de galaxies lointaines plus détaillées que jamais.

Nova est à la tête d'un consortium international qui construit l'un des premiers instruments à être attaché à ce télescope. La fabrication de ces instruments astronomiques massifs nécessite la réalisation de grandes pièces en aluminium avec une précision extraordinaire à l'échelle du micron. Nova a rapidement découvert que sa fraiseuse existante n'était plus en mesure de répondre à ces exigences. « *Les composants que nous produisons étaient beaucoup plus petits que les instruments que nous devons fabriquer pour l'ELT. C'est pourquoi nous avons besoin d'une fraiseuse plus grande* », explique Niels Tromp, ingénieur système chez Nova.

L'entreprise étant financée par le gouvernement, elle était tenue de respecter la procédure d'appel d'offres pour la nouvelle machine. « *L'une de nos principales exigences était de produire des composants avec la même tolérance qu'auparavant, dans une fourchette de 10 à 20 microns, et sur une distance de plus d'un mètre* », poursuit



© GROB-WERKE GmbH & Co.KG

Niels Tromp. Le choix s'est alors porté sur le G750 de Grob, un puissant centre d'usinage pour fraisage offrant la stabilité et la précision requises pour produire les pièces complexes des instruments astronomiques de l'ELT.

Intégration optimale dans le processus de fabrication

Afin de minimiser les risques potentiels, la machine a été placée dans une installation où la température est très stable. La dilatation thermique pouvant affecter le processus de production, il était important de créer un environnement permettant un usinage précis des composants. En outre, le G750 a été associé à une machine à mesurer tridimensionnelle de pointe installée dans une salle blanche ISO de classe 6.

Cette combinaison a permis à Nova de mesurer et d'assembler les composants de haute précision produits sur la machine universelle. L'installation qui abrite la fraiseuse est unique et donne la possibilité de contrôler en interne l'ensemble du processus de conception et de fabrication. « *Sans cette installation, la construction de l'instrument du plus grand télescope du monde n'aurait pas été possible* », souligne Thomas Wijnen, coordinateur de l'instrumentation chez Nova. L'intégration du

G750 dans le processus de fabrication a apporté des avantages significatifs. La philosophie de conception monolithique de Nova, qui minimise le nombre d'interfaces et combine de nombreux composants individuels en une seule pièce, a permis de réduire les problèmes d'alignement et de tolérance.

Un enthousiasme qui ne faiblit pas

L'installation, qui comprend le G750, a démontré qu'elle n'est pas seulement adaptée au domaine de l'astronomie, mais aussi à l'industrie de haute précision en Europe et au-delà. En contrôlant en interne l'ensemble du processus de conception et de fabrication, de nombreux risques peuvent être minimisés, ce qui se traduit par une efficacité et une qualité accrues des pièces fabriquées.

Le G750 de Grob s'est donc avéré être un élément important de la chaîne de fabrication de Nova. « *Je peux affirmer sans crainte que cette machine a plus que répondu à nos attentes et que les composants que nous produisons actuellement répondent pleinement aux spécifications et dépassent parfois même ce que nous attendions du processus de fabrication* », conclut Thomas Wijnen. ■



© GROB-WERKE GmbH & Co.KG

G750 - Centre d'usinage universel 5 axes

Avec la machine universelle à 5 axes G750, les clients de l'industrie manufacturière obtiennent des résultats de premier ordre dans le fraisage de pièces de grande taille. Les courses de travail de 1 000 mm sur l'axe X, 1 100 mm sur l'axe Y et 1 175 mm sur l'axe Z offrent la possibilité de produire des pièces de grande taille avec une très grande précision.

Énergie, écologie et économie grâce à la consommation maîtrisée

En agissant sur leurs coûts consommables et d'exploitation, les ateliers d'usinage peuvent enregistrer en temps réel des gains économiques souvent supérieurs à 30%. Blaser Swissslube propose des stratégies permettant de réduire durablement ces approvisionnements et les coûts de production.

Dans le domaine du lubrifiant de coupe, il est possible d'agir efficacement sans compromettre les performances d'un parc machines. « *Les efforts consentis pour trouver les meilleures caractéristiques d'un lubrifiant adapté aux objectifs de production d'une entreprise ne sont pas incompatibles avec une gestion économe du lubrifiant, bien au contraire* », affirme Philippe Lacroix, dirigeant de la filiale française du formulateur suisse.

Économie et écologie main dans la main

Fort de résultats largement exposés dans les colonnes d'Équip'Prod, Blaser Swissslube continue d'accompagner ses clients. Parmi les nombreux exemples de gains de consommation, le cas de Mecaprec est un des plus parlants. Cette entreprise de haute technicité et soucieuse de son environnement a réussi à réduire sa consommation de près de 80% en deux ans ! Une performance réalisée avec le même lubrifiant qui avait permis une baisse de 30% des coûts outils. Plus avantageux qu'un lubrifiant ordinaire, ce lubrifiant stable va être récupéré dans les copeaux et recyclé sans jamais perdre ses propriétés.

Sans nécessairement viser de tels résultats, accessibles dans le cadre d'un recyclage 4.0, la plupart des PME peuvent économiser annuellement plus de 10 000 € de trésorerie pour un parc de dix machines. « *Récupérer, recycler ne sont que les parties apparentes d'une démarche qui englobe bien plus de paramètres pour cerner tous les aspects de la consommation d'un atelier* », explique Philippe Lacroix.

Du recyclage du lubrifiant chez l'utilisateur en passant par le process de fabrication et son utilisation, les sources d'économies d'énergies sont nombreuses dans un atelier. Le recyclage, 4.0 ou non, confère des gains d'énergie en diminuant l'impact logistique grâce à une réduction des flux liée à la baisse



➤ Toute l'année, Blaser Swissslube délivre des conseils pour améliorer la maintenance du lubrifiant.

de consommation du lubrifiant et, donc, un réapprovisionnement moins fréquent. Sa réutilisation et la diminution de rebuts associés contribuent aussi à la réduction de la consommation d'énergie.

Blaser Swissslube s'inscrit dans une volonté sans limite de gestion durable avec une gamme de produits de grandes qualités et longévité, utilisant de faibles taux de rajout, stables, recyclables ou nécessitant un niveau de destruction très limité.

Tout à gagner

Gratuitement, un service complet est assuré par les conseillers Blaser Swissslube. Pour que l'utilisateur optimise sa consommation et gère au plus tard ses débours de trésorerie, le spécialiste Blaser suit et analyse régulièrement les fluides en production et intervient préventivement en cas de pollution destructive. Il sensibilise les opérateurs aux

bonnes pratiques et conseille pour améliorer les stratégies de gestion du lubrifiant.

Après les gains immédiats sur la consommation raisonnée obtenus grâce aux conseils d'un spécialiste, il est possible de franchir de nouveaux paliers de gains de consommation. Pour cela, Blaser Swissslube met à votre disposition les bons outils pour agir sur l'environnement du lubrifiant.

L'expérience partagée, la solution gagnant-gagnant

Blaser Swissslube, a fait de la réussite de ses clients son leit-motiv. L'expérience partagée est dans sa nature notamment pour contribuer aux valeurs citoyennes : préserver l'environnement et développer les emplois. Bien souvent oubliée, la gestion du lubrifiant de coupe offre un gisement d'économies à la consommation particulièrement significatif pour la trésorerie et facilement accessible. ■



➤ Les lubrifiants Blaser Swissslube offrent une grande polyvalence, ainsi qu'une grande stabilité des process

**Votre fournisseur
d'outils global
pour des fabrications de précision**



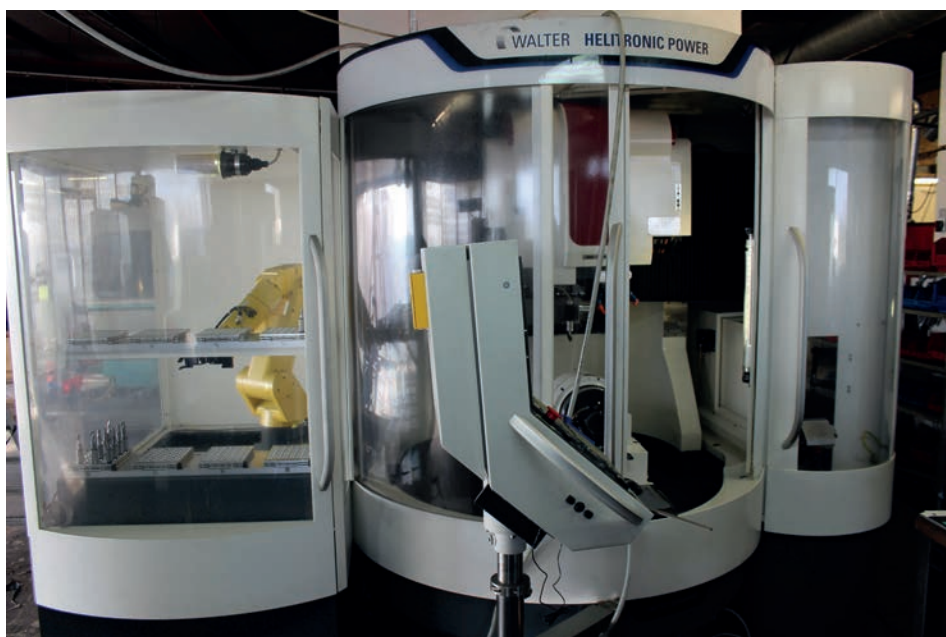
*Découvrez nos
autres nouveautés!*

L'huile de rectification, un élément indispensable pour la qualité du process

Spécialisé dans l'affûtage d'outils coupants et la production d'outils sur mesure, Coupe Affûtage Distribution (créé en 1989 à Chalon-sur-Saône) assume pleinement sa stratégie en matière de lubrifiant. Pour ses dirigeants, la lubrification est un élément incontournable de la qualité du produit final, de la productivité et de la santé des opérateurs, comme en témoigne ce reportage réalisé en présence de MKU Chimie France qui accompagne au quotidien l'entreprise dans l'amélioration du process.

S'il y a un domaine dans lequel la lubrification a toute son importance, c'est bien celui de l'affûtage et de la rectification. Et la société bourguignonne Coupe Affûtage Distribution en sait quelque chose ! Son dirigeant qui, avec sa femme, a repris il y a neuf ans cette entreprise familiale d'une vingtaine de personnes, rappelle qu'aujourd'hui, « *en plus des exigences de qualité maximale, nos clients nous imposent des délais toujours plus courts ; or notre métier, qui consiste à redonner à un outil ses conditions de coupe originelles, intervient en tant que premier maillon de la chaîne de production* ». En d'autres termes, sans outils, pas de production peut-on résumer en écoutant Jérémie Pascal, qui ajoute que « *dans ce contexte, il est essentiel de combiner les trois composantes indissociables de notre travail – outre le savoir-faire de nos techniciens – à savoir : la meule, la machine et l'huile* ».

Intervenant dans tous les secteurs d'activité, allant du bois (pour la menuiserie, l'agencement et la charpente) au recyclage (avec des outils de découpe et de broyage) en passant naturellement par le travail des métaux et l'usinage (pour les usieurs et les fraiseurs notamment), la société Coupe Affûtage Distribution (implantée à Chalon-sur-Saône) met un point d'honneur à investir en permanence dans un parc machines à la pointe de la technologie et de la précision. Les affûteuses – de marque Walter – côtoient les machines à commande numérique pour les fraises HSS, des lames carbure (pour l'aluminium et



➤ Cellule très représentative de l'atelier de Coupe Affûtage Distribution, comprenant une machine Walter power, un chargeur de meule et un robot Fanuc

le bois), des machines de tronçonnage pour retravailler les fraises scies et les disques, ou encore des rectifieuses planes destinées à redonner corps aux fers de broyage...

Une démarche d'amélioration continue du process

Afin de répondre aux exigences de qualité des clients – auxquelles sont venus s'ajouter des besoins croissants en matière de rapidité et de réactivité –, il a fallu se mettre en ordre de marche, investir et recruter de manière à pouvoir doubler le personnel des postes de travail : « *notre objectif était de former les techniciens sur au moins deux postes différents (comportant chacun environ 4 machines) afin de continuer à produire en cas d'absence d'un opérateur* ». Du côté du parc machines, « *nous intégrons de plus en*

plus de machines 5 axes pour les outils rotatifs et carbure dotées de systèmes de chargement d'outils et de meules en automatique afin de produire en flux tendu, 24 heures sur 24 », ajoute Jérémie Pascal.

Cependant, pour le dirigeant de Coupe Affûtage Distribution, la qualité de la machine et de la meule, bien qu'indispensable pour exercer leur métier, ne fait pas tout. « *Il est essentiel de regarder aussi autour de l'outil de production. C'est pourquoi nous avons installé en 2017 une centrale de filtration ainsi qu'une climatisation et un système de gestion des déchets* ». De même, et ce depuis la création de l'entreprise, Coupe Affûtage Distribution met l'accent sur la qualité des huiles de rectification. « *Nous travaillons depuis plusieurs décennies avec MKU Chimie ; au départ, il s'agissait d'une préconisation de notre fournisseur de machines puis nous avons très vite pris conscience des nombreux avantages qu'une huile blanche médicinale selon DAB 10 et de haute qualité pouvait nous apporter si on la déployait sur l'ensemble du parc machines* ».



➤ Désormais, chez Coupe Affûtage Distribution, il n'existe plus qu'une seule référence d'huile, la Rotex Special V 1734-2 du fabricant MKU Chimie MKU

Le déploiement évident de l'huile blanche médicinale selon DAB 10 de MKU dans l'ensemble de l'atelier

C'est chose faite. À ce jour, il n'existe plus qu'une seule référence d'huile dans l'atelier, la Rotex Special V 1734-2 du fabricant MKU Chimie, une huile blanche médicinale permettant de tailler à la fois les petits et les gros diamètres d'outils. « *Cette huile est absolument transparente et sans odeur, aucune impureté ne s'y trouve*, précise Jacques Lidy, directeur de MKU Chimie France. *Elle contient également des additifs de la cosmétique pour la protection des mains des collaborateurs et des additifs anti-brouillard* ».

Qu'il s'agisse de la santé de l'opérateur avec l'absence d'impureté, d'odeur toxique et de problème d'allergie de certaines personnes ou de sécurité avec l'absence cette fois de brouillard d'huile (pouvant provoquer des explosions), le choix de l'huile blanche médicinale Rotex de MKU s'explique aussi par les gains de productivité. De ce point de vue, là encore, cette huile blanche médicinale se démarque par sa faible viscosité : « *en réglant bien les outils de coupe, il est possible de tail-*



► Outre le choix de lubrifiant haut de gamme MKU, l'entreprise a installé une centrale de filtration Comat

ler dans les épaisseurs de masse souhaitées dans l'HSS et le carbure, ce qui a pour avantage de produire plus rapidement et ainsi de réduire les prix de revient ».

Une stratégie de lubrification assumée

La généralisation de l'huile blanche médicinale au sein de l'atelier de production s'est accompagnée d'éléments annexes mais non moins importants, à commencer par la centrale de filtration et la climatisation. « *On peut dire que la société Coupe Affûtage Distribution a pris de très bonnes décisions*

en la matière, soutient Jacques Lidy. *Nous avons conseillé l'un de nos clients qui utilisait trop d'huile de diminuer ses achats chez MKU Chimie et plutôt d'investir dans un refroidisseur. Un système de climatisation permet de mieux stabiliser l'huile et la machine, mais aussi d'éviter le gâchis lié à la perte de produit* ».

Enfin, Coupe Affûtage Distribution bénéficie du contrôle annuel de la qualité des bains d'huile – pour le suivi, par le laboratoire MKU Chimie, des additifs et de la température d'huile afin d'éviter toute condensation – dont la particularité est, en plus d'être un producteur d'huiles et de quelque 1 600 produits, de fabriquer ses propres additifs. « *Notre laboratoire peut ainsi s'adapter aux besoins de nos clients* ». Et justement, Coupe Affûtage Distribution a des projets : en amélioration permanente de son process, l'entreprise entend s'attaquer aux machines, une par une, afin de gagner encore davantage en temps d'usinage ; pour cela, elle compte sur les compétences de MKU pour mener des essais et trouver la meilleure formulation en fonction de ses attentes en matière de vitesse de coupe. Car le process c'est un peu comme l'huile : il ne doit jamais rester figé.

Olivier Guillon

MKU®

Le lubrifiant qui protège vos opérateurs



DIONOL®
ROTEX®

HUILES DE RECTIFICATION

BLANCHE MEDICINALE

SELON DAB10

RECTIFICATION
de toutes pièces
et
de toutes matières

MKU Chimie France
Tél : 03.88.18.18.18
info@mku-chimie.fr
www : mku-chimie.fr

Les lubrifiants de haute performance s'adressent – aussi – à la mécanique générale

La mécanique de précision n'est pas la seule à avoir droit aux lubrifiants à haute valeur ajoutée. C'est ce qu'a compris oelheld, un spécialiste des lubrifiants haut de gamme, qui propose aux acteurs du marché de la mécanique générale des solutions à base d'huiles entières et hydrosolubles.



► Martin Gundelach, directeur général de la filiale française d'Oelheld

Agé de plus de 135 ans (!), l'allemand oelheld GmbH est devenu un acteur essentiel dans le secteur des lubrifiants à forte valeur ajoutée pour l'industrie. Et la réputation de ses produits n'a d'égal que l'expérience de cette entreprise née en 1887, à la fois dans le domaine des performances en matière de lubrification en tant que telle mais également dans la préservation de la santé des techniciens.

À ce titre, une soixantaine de personnes travaillent quotidiennement au sein du laboratoire, sur trois types de produits : les huiles dites entières (rectification, diélectriques, emboutissage, etc.), les huiles hydrosolubles, et les huiles pour la forge, avec le triple objectif de préserver à la fois l'Homme, la Machine et l'Environnement grâce à une meilleure longévité des produits.

« Il est vrai que les clients nous assimilent à un fabricant "haut de gamme", mais c'est une

image quelque peu faussée. Nous avons les produits dits "haut de gamme", mais c'est tout simplement le fruit de notre développement produit et aucun produit sur le marché n'est comparable au nôtre, malgré les affirmations de certains, précise Martin Gundelach, directeur général de la filiale française. Avant tout, il est à préciser que nos produits sont accessibles à tous sur le marché. Contrairement à un produit standard, oelheld ne fabrique pas son lubrifiant avec des matières premières « d'entrée de gamme » et ne se contente pas de tout simplement commercialiser un produit pour en avoir un. Nous cherchons une qualité de produit et une solution pour le client, et non un coût produit, car c'est la qualité qui impacte à la fois notre client, mais aussi la durée de vie de la machine, sans parler au final du retour sur investissement certain de nos clients. »



► Un lubrifiant dit « haut de gamme » a une durée de vie prolongée et contribue à la fois au confort de travail et à de meilleurs résultats en production

Durée de vie, confort et de bien meilleurs résultats

Un lubrifiant dit « haut de gamme » a une durée de vie prolongée et implique ipso facto un confort de travail pour le client, et contribue surtout à de meilleurs résultats en production. Les lubrifiants réfrigérants oelheld sont des produits de niche brevetés qui assurent à la fois une haute technicité et une excellente rentabilité. « Nos produits disposent également du label Hutec "Human Technology pour l'homme, la nature et la machine" qui se résume de la façon suivante : l'Homme – nos produits sont quasiment inodores et présentent une très bonne tolérance pour l'opérateur – la Nature – nos produits ont une bonne capacité de vieillissement et il y a donc moins besoin de les recycler – et la Machine : nos produits aident à prolonger la durée de vie des installations de production ».

Simplicité, efficacité et économie

D'une part, la simplicité : les produits oelheld peuvent être filtrés avec tous les systèmes de filtration usuels. Les huiles entières de rectification ainsi que les fluides diélectriques par exemple restent stables et l'entretien des baignoires est facile. D'autre part, l'efficacité : la protection anticorrosion optimale, l'amélioration des temps d'usinage, la finition et la qualité de surface, tout comme la compatibilité avec les pièces des machines. Enfin, l'économie : les huiles entières et les fluides diélectriques oelheld présentent une longue durée de vie et une faible évaporation, et favorisent ainsi la durée de vie de l'outillage. Le retour sur investissement de départ se constate sur la durée par un faible rajout de produit, moins de changement d'outil de coupe et pas d'arrêts machines pour cause d'encrassement. ■

Des performances «titane»sques

Dans le fraisage de cavités profondes caractérisées par des épaulements, des parois abruptes, des bords larges et des contre-dépouilles, la conception du porte-outil intégral pour les grandes longueurs assure une rigidité maximale. Ce concept peut cependant générer d'importants coûts de production et un risque élevé de perte fonctionnelle. Heureusement, des solutions existent.



► Figure 2



► Figure 3

Une conception assemblée comprend un porte-outil sur lequel est montée une fraise standard, avec des avantages certains comme la polyvalence ou l'optimisation de la configuration d'outil. Si l'outil est endommagé, il peut être facilement remplacé sans devoir changer l'ensemble. Cependant, l'assemblé entraîne une perte de rigidité qui peut influencer sa performance dynamique par rapport à un corps monobloc. Le principe de l'assemblé peut également permettre d'utili-

ser un porte-outil capable d'amortir les vibrations, améliorant ainsi la réponse dynamique de l'ensemble. Dans ce cas, les conditions de coupe devront être adaptées.

La stabilité dynamique peut être améliorée en réduisant le poids du corps de fraise, sans compromettre ses caractéristiques de résistance. Une conception du corps de l'outil avec des cavités réduira la masse de la fraise, mais augmentera son coût de fabrication ; l'utilisation du titane offre une autre alternative pour sa densité plus faible et son excellente résistance à l'usure et à la corrosion. Il est toutefois plus difficile à usiner que l'acier, avec des coûts de production plus élevés.

La fabrication additive (FA), une méthode efficace

Les technologies de production actuelles permettent de surmonter ces obstacles. La fabrication additive (FA) est une méthode efficace pour réaliser une configuration complexe d'un corps de fraise tout en minimisant les opérations d'usinage. L'impression 3D facilite la production d'outils en titane tout en garantissant un aspect technico-économique. Il est de plus en plus courant de concevoir des fraises à plaquettes légères avec des corps en titane en utilisant la fabrication additive.

Iscar a récemment présenté de nouvelles fraises en bout (fig. 1) qui élargissent sa gamme

de fraises à 90° avec plaquettes interchangeables. Le corps de la fraise en bout est façonné à l'aide de techniques 3D de fusion sélective au laser (SLM). Par conséquent, les éléments du corps de l'outil (goujures pour évacuer les copeaux et cavités d'allègement) présentent des formes sophistiquées, peu communes dans l'usinage des métaux (fig. 2, 3).

Les technologies FA permettent d'utiliser au maximum la dynamique numérique des fluides pour optimiser le profil des canaux internes afin de garantir un arrosage efficace et ciblé à travers le corps de l'outil. Les procédés d'usinage traditionnels sont limités dans la formation des canaux, alors que les capacités de fabrication additive offrent des options infinies.

La conception de la fraise se base également sur le principe d'un pas angulaire différentiel pour améliorer la résistance de l'outil. Cette nouvelle conception combinant un matériau de corps atypique avec les avantages de la FA a permis de créer des fraises en bout à plaquettes légères et robustes destinées aux applications d'usinage avec de grands porte-à-faux. Le nouvel outil garantit une coupe stable avec des porte-à-faux importants, pour une productivité augmentée et une durée de vie d'outil améliorée. Pour des résultats accrus et une excellente finition de surface, il est recommandé de monter la fraise sur des porte-outils dotés d'un mécanisme anti-vibreur, par exemple les adaptateurs Whisper Line Iscar. ■



► Figure 1

Scannez-moi
pour visionner la vidéo



DiPosFeed - Une avance en hauteur pour toutes les situations

L'apparition constante de nouveaux composants constitue un défi permanent pour les entreprises de sous-traitance. Il est pratiquement impossible de trouver une situation de serrage optimale pour chaque application. La société CNC - Innovative Zerspanung GmbH a fait l'expérience qu'avec la fraise à avance rapide DiPosFeed d'Ingersoll, il est possible de travailler avec précision et en toute sécurité, même dans des conditions moins stables.

Le Hallertau, en Bavière, est la plus grande région de culture du houblon d'un seul tenant au monde. C'est dans un ancien hangar à houblon que Christian Hochholzer a fondé en 2014 son entreprise, la CNC - Innovative Zerspanung GmbH.

En 2021, l'entreprise a emménagé dans un nouveau bâtiment conséquent. CNC-IZ y fabrique pour des clients de toute l'Allemagne. Les pièces de mécanique générale sont les plus présentes, mais des pièces pour l'industrie des moules et matrices sont également souvent fabriquées. La taille des lots est généralement faible, mais peut parfois atteindre 5 000 pièces.

La grande force de l'entreprise réside dans sa flexibilité. Tout est possible, de la simple équerre avec deux trous à la pièce très complexe qui nécessite un usinage sur cinq axes. La production dispose pour cela d'un large éventail d'outils. Ingersoll y est présent en tant que fournisseur global. Chez CNC-IZ, le serrage des pièces à usiner s'avère toujours être un point faible. Alors que dans une production en série, il est possible d'utiliser des montages conçus sur mesure, le sous-traitant est obligé de trouver des solutions pour chaque pièce unitaire grâce à une technique de serrage universelle.

Un bridage qui nécessite des compromis

Comme l'explique Pascal Wildt, fraiseur et programmeur FAO chez CNC-IZ, tout dépend de la pièce : « **Certaines doivent être usinées avec une grande précision sur tous les côtés. Le meilleur moyen d'y parvenir est de réaliser l'usinage en un seul posage. Parfois, nous faisons le compromis de serrer un peu moins bien pour obtenir le meilleur accès possible à la pièce** ».

Dans l'entreprise, de nombreuses fraises grande avance ont été testées avant de trouver une solution avec la fraise TG1F052R00 de la gamme DiPosFeed d'Ingersoll. « **Avec cette fraise, nous avons constaté que l'usure de la plaquette est relativement faible et que les arêtes de coupe ne cassent pas** », confirme Christian Hochholzer.



➤ En tant que sous-traitant polyvalent, CNC - Innovative Zerspanung ne dispose pas d'un dispositif de serrage adapté à chaque pièce



➤ Une paire de coussinets pour le moteur du bateau est en cours de fabrication, ce que la fraise à grande avance DiPosFeed d'Ingersoll a permis de réaliser avec un processus sûr. La pièce à usiner a un diamètre de 800 mm et une hauteur de 400 mm

La société usine en partie dans la masse, mais reçoit aussi de ses clients de nombreuses pièces oxycoupées, lesquelles sont soudées sur une plaque et bridées verticalement pour l'usinage. Même pour de telles fixations par quelques points de soudure, la TG1F052R00

a su convaincre, car elle exerce beaucoup moins d'efforts que d'autres fraises à grande avance. « **Avec cette fraise, nous usinons avec succès des opérations que nous pensions initialement impossibles** », poursuit Pascal Wildt.



➤ Fraise grande avance DiPosFeed

Pour le domaine du fraisage à grande avance, CNC-IZ a choisi Ingersoll. La nouvelle fraise a été utilisée pour la première fois par CNC-IZ pour l'ébauche d'un outil destiné à la fabrication de moules, où il fallait une vitesse d'usinage élevée et un volume d'enlèvement de copeaux le plus élevé possible. « **L'usinage d'un tel moule dure deux à trois heures et les conditions d'usinage font une grande différence. Nous gagnons rapidement 30 à 60 minutes** ».

Le silence crée la confiance

Avec la fraise à grande avance DiPosFeed d'Ingersoll, la stratégie de fraisage a fondamentalement changé. Auparavant, on passait de la fraise à grande avance à d'autres outils, comme les fraises en bout ou les fraises à plaquettes rondes, et on baissait les paramètres lorsque la situation de serrage n'était pas optimale. Grâce à la stabilité de l'outil Ingersoll, des usinages avec des avances élevées sont aujourd'hui possibles en permanence, ce qui réduit notamment le temps d'usinage d'un tiers. L'entreprise utilise également ces possibilités pour pouvoir travailler sans personnel pendant la nuit. **« Le fonctionnement de cet outil nous donne suffisamment confiance pour le laisser travailler sans surveillance, ce que nous n'aurions pas osé faire avec l'ancienne fraise »**, indique Pascal Wildt.

Comme le sous-traitant a toujours à faire à des pièces unitaires, la comparaison directe entre différents outils n'est que rarement possible. Cette opportunité s'est présentée lors d'une commande d'une paire de coussinets



➤ De gauche à droite : Christian Hochholzer, Stefan Keil (conseiller commercial et technique chez Ingersoll), Pascal Wildt, Christoph Schweiger et Hans Zanker

pour un moteur de bateau, car de telles pièces avaient déjà été fabriquées quelques mois auparavant. Pour l'essentiel, il s'agissait de fraiser une rainure de graissage dans la pièce en acier de construction E36. La pièce a un diamètre de 800 mm et une hauteur de 400 mm. **« Lorsque nous avons fabriqué les premières pièces, l'usinage durait une éternité et nous devions changer très souvent les plaquettes »**, se souvient Christophe Schweiger, chef d'atelier fraisage. En plus de l'usure extrêmement rapide, il y avait aussi de la casse plaquette qui faisait que même une pièce ne pouvait pas

être fabriquée entièrement avec l'outil.

Processus sûr et économique

Lors d'une nouvelle commande, l'usinage avec la fraise à grande avance s'est révélé fiable. Alors que la plaquette du produit concurrent s'était déjà brisée au bout de 42 minutes, la fraise DiPosFeed d'Ingersoll a tenu le temps d'usinage complet de 150 minutes et a atteint une distance usinée de 931 mètres. **« Quant au prix par arête de coupe, notre**

fraise grande avance est économique par rapport à la concurrence », assure Hans Zanker, technicien d'application chez Ingersoll. Chez CNC-IZ, on apprécie la collaboration partenariale avec Ingersoll et son service support facilement accessible.

Pour Ingersoll, la voie empruntée est la bonne : **« Pour un sous-traitant aussi polyvalent, il ne serait pas rentable d'avoir le dispositif de serrage optimal pour chaque pièce possible. Il est bien plus économique d'utiliser à la place l'outil optimal »**. ■



Blaser.
SWISSLUBE

**“Polyvalent ou Performant ?
Pourquoi choisir ?”**

L'Outil Liquide.
Mesurable. Rentable. Durable.

Testez-nous. Cela en vaut la peine.
blaser.com/essayez-nous



Notre Outil Liquide. Votre Succès.

De nouvelles fraises à épaulement pour le fraisage d'épaulement brut de titane et de fonte

Afin de relever les défis du titane et de ses alliages, Tungaloy a mis au point la fraise à goujure allongée indexable ExtendedForceMill. Celle-ci est dotée de géométries de plaquettes optimisées et d'une conception du corps de la fraise lui permettant un enlèvement efficace des matériaux excédentaires en conservant l'acuité de l'arête de coupe, tout en étant exposée à des températures extrêmement élevées pendant une longue période.

ExtendedForceMill propose deux types de plaquettes : les plaquettes inférieures double face AXHU à quatre arêtes de coupe et les plaquettes périphériques double face SXHU à huit arêtes de coupe. Ces plaquettes possèdent un profil d'arête de coupe unique dont la forme de la section transversale forme un angle obtus, au lieu d'un angle aigu comme c'est le cas avec les plaquettes conventionnelles. Cette géométrie confère à l'arête de coupe un angle de coupe élevé et une grande résistance afin d'exercer des forces de coupe légères, tout en garantissant la fiabilité de l'outil.

La disposition optimisée des plaquettes sur



le corps de la fraise minimise les vibrations, éliminant ainsi les défaillances prématurées des plaquettes. Une sortie de liquide de refroidissement, située dans toutes les poches

de plaquettes, intègre une buse dirigeant le liquide de coupe avec précision vers le point de coupe, évitant ainsi les hausses de température.

Les corps de fraises seront disponibles en deux types standard : LPSX10M050B22.0L0..R04 : les fraises à coquille (alésage) seront proposées avec un diamètre de fraise de 50 millimètres pour des profondeurs de coupe axiales maximales (APMX) de 54 ou 76,5 mm. Les types LPSX10M0..C.L054R0. avec connexion TungCap PSC côté machine seront disponibles avec un diamètre de 54 ou 66 mm pour une profondeur de coupe axiale de 54 mm. ■

Série JS754 Stub de Seco : polyvalence et valeur ajoutée pour le fraisage de matériaux difficiles

Afin de relever les défis liés aux conditions d'usinage difficiles et instables résultant des longs porte-à-faux de l'outil, la gamme de fraises Seco JS754 Stub présente des longueurs utiles plus courtes qui optimisent la valeur de l'outil tout en augmentant sa durée de vie de 20 à 40 %.

Conçue pour les machines multitâches et de tournage-fraisage, la fraise à quatre dents JS754 est adaptée à un usinage haute performance. Avec cette conception, la série est idéale pour les applications difficiles impliquant des matériaux ISO M (acier inoxydable) et ISO S (superalliages résistant à la chaleur et titane). Avec des longueurs de coupe plus courtes, elle apporte plus de résistance et un contrôle des vibrations pour une meilleure stabilité de l'outil lors de l'usinage avec des broches principales ou de reprise, ainsi qu'avec des têtes de fraisage et des outils motorisés.

Pour les configurations avec un dégagement minimum

De nombreuses machines multitâches et de tournage-fraisage CNC sont conçues avec une zone d'usinage restreinte, ce qui peut exclure l'utilisation de longues fraises. Les longueurs utiles plus courtes de la série de fraises JS754 Stub nécessitent moins d'espace pour les broches de re-



► La série de fraises JS754 Stub offre une grande liberté de mouvement pour manipuler les pièces et les outils ainsi qu'une meilleure stabilité dans ces espaces de travail restreints.

prises ou secondaires. Cette série de fraises offre une grande liberté de mouvement pour manipuler les pièces et les outils, ainsi qu'une meilleure stabilité dans ces espaces de travail restreints ; cela permet aux ateliers de bénéficier pleinement des avantages de leurs machines multitâches et de tournage-fraisage, notamment des temps de réglage machine plus courts et une meilleure qualité des pièces.

La série JS754 Stub est proposée dans des configurations avec chanfrein et rayon dans des diamètres de 3 mm à 16 mm et est disponible avec des attachements cylindriques et Weldon. ■

Ceratizit lance la première norme ECP pour le carbure de tungstène

Ceratizit a profité de l'EMO 2023, à Hanovre, pour lancer la première norme Empreinte Carbone du Produit (ECP) pour les produits en carbure. Depuis le 18 septembre dernier, la classification ECP est disponible pour un certain nombre de produits et est affichée dans la boutique en ligne, ainsi que sur toutes les factures. Des informations détaillées sur l'ECP des produits concernés peuvent être demandées en supplément.

À l'occasion de l'EMO qui s'est déroulé mi-septembre à Hanovre, Ceratizit a lancé la première norme ECP pour le carbure de tungstène. « Le début de l'introduction systématique des données d'ECP pour notre gamme de produits représente une étape importante, explique Andreas Lackner, le porte-parole du directeur, au sujet du lancement de l'offre ECP de Ceratizit. Non seulement elles permettent à nos clients de calculer plus précisément leur propre empreinte carbone, mais ces données sont aussi la base d'une stratégie de réduction de leurs émissions ».

Différents niveaux de service

L'offre de service de Ceratizit en matière d'ECP inclut différents niveaux. Pour tous les produits déjà concernés, la classe ECP est affichée dans la boutique en ligne et sur les



➤ Les nuances CT-GS20Y et KLC20+ sont produits à partir de matières premières d'origines secondaires soigneusement sélectionnées

Les produits upGRADE sont toujours fournis avec les informations d'ECP

Les produits de la gamme upGRADE, fabriqués à 100 % à base de matières premières d'origines secondaires et à l'ECP particulièrement faible occupent également une place à part. Avec ces produits, les informations d'ECP détaillées sont déjà comprises dans le prix d'achat. Les nuances CT-GS20Y, pour les barreaux destinés aux outils de coupe, et KLC20+, pour le travail du bois, sont produits à partir de matières premières d'origines secondaires soigneusement sélectionnées. Elles allient des performances de pointe et une ECP particulièrement faible, qui représente, en moyenne, environ 60 % de moins que l'ECP des nuances standard correspondantes de Ceratizit et appartiennent à la classe A.



PCF* classification

in kg CO₂e/kg product



factures, sans frais supplémentaires. Cette classification alphabétique en six classes (de A à F), permet de connaître et d'évaluer l'empreinte d'un produit d'un simple coup d'œil. La seconde option inclut une valeur d'ECP moyenne en CO₂/kg de produit, ainsi qu'un résumé de l'empreinte carbone totale par rapport aux produits listés, au volume fabriqué et livré sur une durée définie par le client.

Le niveau de service le plus complet fournit au client des informations d'ECP détaillées sur chaque produit acheté pour lequel les données sont disponibles. Pour commencer, ces informations ne seront proposées que pour certaines gammes de produits. « Notre objectif est de développer progressivement notre offre pour finir par communiquer des informations d'ECP sur l'ensemble des produits ».

Modèle de calcul vérifié en externe

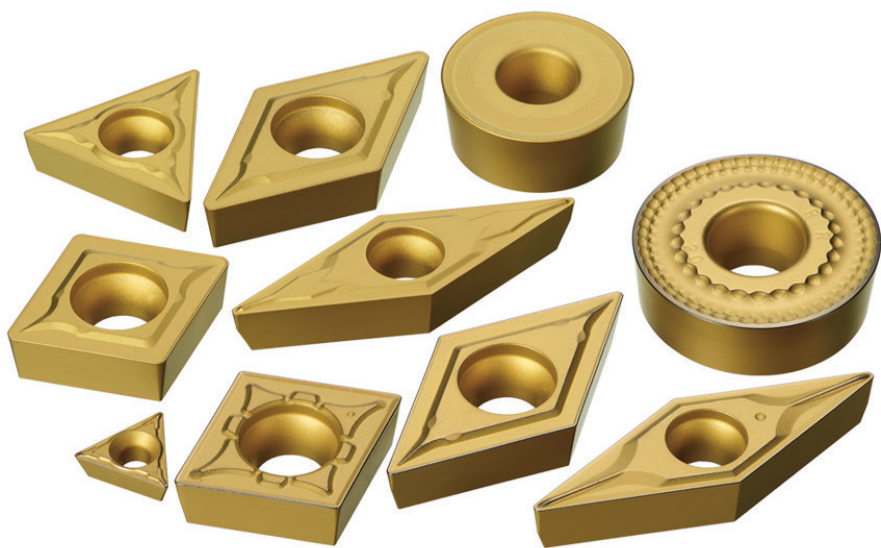
La méthode de calcul est conforme à la norme ISO 14067:2018 et a été soigneusement analysée par une entité tierce, Denkstatt, membre d'Inogen - Environmental Alliance (<https://denkstatt.eu/>). Des informations détaillées sur le modèle de calcul de l'Empreinte Carbone du Produit seront disponibles dans les semaines à venir et peuvent déjà être demandées via le lien figurant sur la page d'accueil (<https://www.ceratizit.com/int/en/sustainability/pcf-classification.html>) ou directement par e-mail, à l'adresse sustainability@ceratizit.com. Clients, partenaires, ainsi que toute autre personne, sont invités à consulter le modèle et à l'adopter s'ils le souhaitent. Ce n'est qu'en travaillant ensemble que nous pourrons guider l'industrie métallurgique vers un avenir plus durable. ■



Read more about our sustainability approach on our website.
[ceratizit.com](https://www.ceratizit.com)

Des plaquettes de tournage positives dans les nuances MC6100

Le carburier japonais vient de mettre sur le marché deux nouvelles nuances issues de sa gamme Diaedge, les nuances MC6115 et MC6125. Polyvalentes, celles-ci se caractérisent également par une forte résistance des plaquettes, à la fois à l'usure, à la chaleur ou encore à l'écaillage.



➤ Famille d'inserts MC6100

Les usineurs et techniciens méthodes se trouvent bien souvent confrontés à un très vaste choix de nuances de plaquettes et de brise-copeaux disponibles sur le marché. Les deux nouvelles nuances Diaedge MC6115 et MC6125 couvrent à elles deux une très large gamme d'applications, ce qui permet de faciliter le choix de la bonne plaquette, ainsi que de réduire les stocks d'outils coupants.

Les deux nuances MC6115 et MC6125 bénéficient de revêtements CVD de dernière génération et développés par Mitsubishi Materials ; ceux-ci assurent la résistance des plaquettes à la chaleur, à l'usure et à l'écaillage. La couleur jaune doré des deux nuances facilite aux opérateurs la reconnaissance des arêtes utilisées.

Résistance élevée et hausse des durées de vie de l'outil

MC6115 est une nuance à revêtement CVD pour le tournage de l'acier en coupe continue. Sa résistance à l'usure la rend capable de fonctionner à des vitesses de coupe au-delà de 300 m/min et d'atteindre de très grandes durées de vie. Quant à sa résistance à l'écaillage, celle-ci permet également son utilisation sur des pièces présentant des bavures de forge ou des surfaces calaminées.

La nuance est composée d'un substrat carbure de haute dureté. Particulièrement épaisse, la couche d' Al_2O_3 assure une grande résistance à la chaleur et à l'usure en cratère. La nano-texturation de cette couche – fruit d'un nouveau développement de Mitsubishi Materials – lui offre une meilleure résistance à l'usure afin d'assurer de grandes durées de vie, y compris à haute vitesse de coupe. La couche d'accroche Super Tough-Grip – elle aussi récemment mise au point – évite quant à elle l'arrachement des couches de revêtement. Un traitement de surface spécifique élimine enfin les contraintes internes du revêtement pour garantir la résistance à l'écaillage.

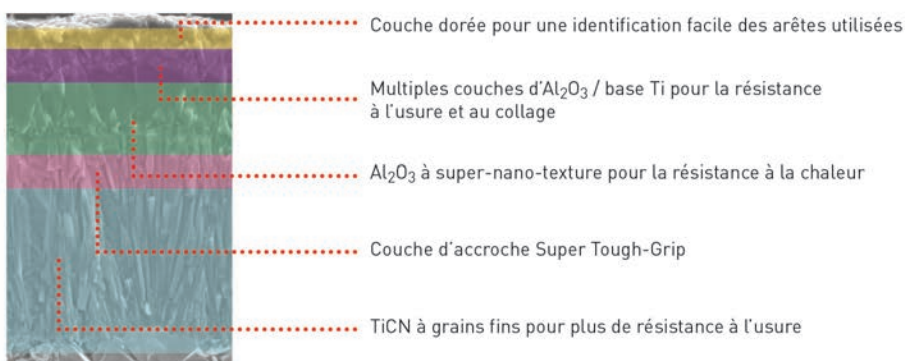
Entre polyvalence et haute résistance

De son côté, MC6125 se présente comme étant une nuance hautement polyvalente, adaptée à un grand nombre d'applications. Son bon équilibre entre dureté et ténacité assure à la fois une bonne résistance à l'usure et à l'écaillage, ce qui permet une utilisation en coupe continue comme interrompue.

Les plaquettes de cette nuance possèdent un substrat carbure plus tenace, donnant la possibilité de travailler au choc. La couche d' Al_2O_3 nano-texturée assure la résistance à la chaleur, ce qui permet d'augmenter les vitesses de coupe, y compris en usinage interrompu. La couche de surface composée d'une multitude de couches d' Al_2O_3 et de composants à base de titane augmente à la fois la résistance à l'usure et au collage. MC6125 bénéficie également de la couche d'accroche Super Tough-Grip afin d'éviter l'arrachement du revêtement sous l'influence des chocs.

Le grand succès et la performance des deux nouvelles nuances MC6115 et MC6125 ont amené Mitsubishi Materials à étendre sa gamme vers des plaquettes positives, permettant de les déployer sur un nombre encore plus grand d'applications et d'opérations. Notons que ces nouvelles plaquettes positives sont disponibles avec dix brise-copeaux différents et des angles de dépouille à 5°, 7° et 11°, et ce dans de nombreuses géométries et tailles. ■

Revêtement multicouches MC6125



➤ MC6125 est une nuance hautement polyvalente, adaptée à un grand nombre d'applications

Sécuriser le process lié à l'usinage des différentes pièces aéronautiques

À l'occasion du salon Siane, le fabricant d'outils de précision Horn, acteur reconnu dans le secteur aéronautique, exposera sur le stand de son distributeur en région toulousaine : DMI Groupe Dorise, dans le Hall 4, au stand F109.

Du 17 au 19 octobre prochain, au Meett de Toulouse, Horn France présentera une nouvelle barre d'alésage réglable-amortie. Celle-ci permet de sécuriser le process d'usinage des différentes pièces (pièces moteur, turbine disque) destinées au secteur aéronautique.

Lors du tournage de gorges intérieures, les longs porte-à-faux de l'outil peuvent provoquer des vibrations de l'outil. En plus des marques de broutage qui en résultent sur la



➤ Horn présentera sur le Siane Industries de nouvelles barres d'alésage

surface, ces vibrations entraînent également une réduction de la durée de vie de l'outil. Pour les rapports longueur/diamètre défavorables, le carburier expérimenté a choisi de miser sur des barres d'alésage anti-vibratoires permettant un usinage avec très peu de vibrations, mais pouvant tout de même se mettre à vibrer lors de certains usinages. Paul Horn GmbH s'est justement attaqué à ce problème et pré-

sente une barre d'alésage qui peut être réglée en fonction des amplitudes de vibrations qui se produisent.

Le réglage précis de l'élément amortisseur dans la barre d'alésage permet un processus de tournage de gorges sans vibration. Il en résulte, d'une part, une meilleure qualité de surface sans marques de broutage et, d'autre part, une nette augmentation de la durée de vie des outils.

Un réglage de précision de la barre d'alésage, quelle que soit l'application

Constitué d'une barre en carbure logée dans des joints toriques, le réglage précis de l'amortisseur s'opère de l'extérieur à l'aide d'une vis de réglage. Le réglage s'effectue en adaptant la précontrainte des joints toriques. Ainsi, quelle que soit l'application, la barre d'alésage peut être réglée avec précision en fonction des vibrations qui se produisent.

En standard, Horn propose les outils en stock dans les rapports longueur/diamètre, 5 x diamètre et 8 x diamètre. Des longueurs plus élevées sont possibles en tant qu'outils spéciaux. Pour les processus de tournage

de gorges, Horn mise ici sur le système de gorge à deux arêtes de coupe type S224. Le système de cassettes BK 224 de Horn assure une interface stable entre la barre d'alésage et les plaquettes. Enfin, afin d'augmenter encore davantage la sécurité du processus, les barres d'alésage sont équipées d'un arrosage interne. ■



➤ Les barres d'alésage de Horn sont équipées d'un arrosage interne

Techniques de Serrage et d'Equilibrage : Innovation et Compétence



GDS
Made in Germany



Distribué par

oelheld technologies SAS · Technopôle de Forbach-Sud · 140, Avenue Jean-Eric Bousch · 57600 OETING
Téléphone : +33 (0)6.37.32.86.35 · E-mail : martin.gundelach@oelheld.de

oelheld
innovative fluid technology



ACCRETECH / HILL HELICOPTERS

La qualité de Hill Helicopters décolle avec Accretech

L'installation récente dans les locaux de l'entreprise britannique Hill Helicopters d'un appareil de mesure des états de surface et de mesure de profils Surfcom NEX Accretech démontre les avantages, pour les fabricants de l'industrie aérospatiale, d'obtenir des résultats d'inspection rapides et de haute précision. Un atout de taille pour répondre aux besoins en matière de contrôle qualité dans ce secteur particulièrement exigeant.

Implantée dans le Staffordshire, Hill Helicopters est pionnière d'une approche repensée de la propriété d'avions privés de luxe, sûrs et passionnants. La société a baptisé cette approche « General Aviation 2.0 », une démarche qui va bien au-delà de l'avion. Il s'agit d'une expérience de propriété de bout en bout, qui propose l'avion que les clients ont toujours voulu et l'associe à toute l'assistance nécessaire afin de tirer le meilleur parti de l'aviation privée.

Fondateur et PDG de Hill Helicopters, Jason Hill a récemment dévoilé le HX50, un nouveau concept d'hélicoptère à turbine de cinq places construit au Royaume-Uni. Pour permettre une inspection extrêmement efficace et de haute précision des surfaces et des profils de ses pièces fabriquées en interne, Hill Helicopters a récemment acheté un Surfcom NEX 240 DX-13 auprès de Accretech UK.

Mark Webb, ingénieur en chef de la production chez Hill Helicopters, explique la raison de l'installation récente de la machine : « La documentation de Hill Helicopters décrit le HX50 comme une toute nouvelle expérience en matière de sécurité, de performance, d'aventure, de confort et d'élégance. Ce n'est pas une coïncidence si la "sécurité" arrive en tête de cette liste. Pour garantir les normes de sécurité les plus élevées, nous instaurons un process de qualité rigoureux à l'échelle de l'entreprise. Outre l'emploi d'un personnel qualifié dans le domaine de la qualité, nous investissons dans les meilleurs équipements d'inspection disponibles ».



► Hill Helicopters a fait l'acquisition d'un Surfcom NEX 240 DX-13 auprès de Accretech UK afin d'inspecter avec une haute précision des surfaces et des profils de ses pièces fabriquées en interne



Et de poursuivre : « Le dernier ajout à notre liste impressionnante d'outils d'inspection de mesures est notre Surfcom NEX 240 DX-13. Après avoir recherché un instrument de mesure d'état de surface et de profils de haute précision et rapide, nous avons conclu que l'appareil d'Accretech répondait le mieux à nos normes exigeantes de précision et d'efficacité. En plus de la performance de l'instrument, la réputation d'Accretech de produire des machines de haute qualité et de fournir d'excellents niveaux de service à la clientèle a été un des facteurs majeurs dans notre décision ».

Un instrument « idéal » pour inspecter les pièces tout au long des cycles de production

Durant le développement des pièces mais aussi pendant les essais, cette nouvelle machine Accretech sera utilisée par les spécialistes et les ingénieurs de production et de qualité. Ensuite, une fois que l'équipe passe à la production, il est prévu d'investir dans d'autres Surfcom NEX afin de les utiliser dans

l'atelier. « Étant donné la capacité du Surfcom NEX à fournir des résultats de mesure d'état de surface et de contour de haute précision dans des environnements de production, il sera idéal pour inspecter les pièces tout au long de nos cycles de production et pour générer et archiver les rapports d'inspection du premier article ».



► L'utilisation d'un détecteur hybride permet de mesurer simultanément l'état de surface et le profil.



> Surfcom NEX est non seulement adapté à une utilisation dans les laboratoires de métrologie à température contrôlée mais peut aussi être utilisé dans des environnements de production de séries

Comme chacun des hélicoptères du fabricant comporte 38 différents roulements de haute précision, les machines Surfcom NEX seront utilisées afin d'inspecter les surfaces et les contours critiques de tous les roulements produits. En outre, celles-ci seront utilisées pour toutes les autres pièces fabriquées en interne. « **La vitesse opérationnelle est impressionnante. Et la facilité d'utilisation de notre premier Surfcom NEX – et de nos prochains modèles – signifie qu'ils seront en mesure de répondre à nos besoins de mesures d'état de surface et de profils de haute précision au fur et à mesure que nos volumes de production continueront d'augmenter.** ».

La promesse de davantage de mesures avec un seul et unique instrument

La gamme Surfcom NEX d'Accretech récemment lancée s'appuie sur le succès mondial du précédent Surfcom et dépasse actuellement toutes les prévisions de vente. Plutôt que d'investir dans deux machines dédiées et coûteuses, les nouveaux modèles Surfcom NEX permettent aux utilisateurs de réaliser des mesures de surface et de contour de haute précision de façon rentable, à l'aide d'un seul instrument. En plus d'occuper beaucoup moins d'espace que deux machines séparées, la nouvelle gamme permet des processus de mesure jusqu'à 60 % plus rapides.

Afin de répondre à la forte tendance de la mesure des pièces sur place en production, la gamme Surfcom NEX est non seulement adaptée à une utilisation dans les laboratoires de métrologie à température contrôlée, (grâce à sa capacité à fournir des résultats précis à différentes températures), mais elle peut également être utilisée dans des environnements de production de série.

Parmi les innovations de la nouvelle gamme, l'utilisation d'un détecteur hybride flexible permet d'effectuer des mesures simultanées de contour et de surface. Plutôt que d'utiliser un assemblage traditionnel de vis à billes, les machines Surfcom NEX emploient un système d'entraînement linéaire progressif qui garantit des mesures rapides, à faible oscillation, sans bruit ni vibration perturbants.

Choisir un système répondant en tout point à des besoins spécifiques

Le succès de la nouvelle gamme repose en grande partie sur la modularité des machines à l'achat et dans le temps. Plutôt que de se contenter d'un instrument de mesure des états de surface et de profils qui corresponde à peu près à leurs besoins, les clients sont désormais en mesure de choisir un système qui répond exactement à leurs besoins spécifiques. Par exemple, la machine Surfcom NEX 240 DX-13 de Hill Helicopters a été livrée avec deux détecteurs distincts. En plus du détecteur hybride qui permet d'effectuer des mesures simultanées de haute précision des profils en un seul passage, la variante DX-13 est équipée d'un détecteur de profils haute résolution qui permet de réaliser des mesures vers le haut et vers le bas.

Tim Wood, directeur régional d'Accretech SBS pour l'Europe du Nord, indique que « **les produits Accretech permettent des mesures tactiles et sans contact de haute précision pour la rugosité et les profils. D'autres caractéristiques peuvent être inspectées avec nos appareils comme la mesure de la circularité, de la planéité, de la concentricité, de la coaxialité, du battement axial, du battement radial, de la perpendicularité, de la cylindricité, du parallélisme et de la rectitude.** ».

Et de préciser que « **grâce à leur construction modulaire, nos équipements peuvent être adaptés pour répondre aux besoins spécifiques des clients. Comme Hill Helicopters avait le choix entre plusieurs fournisseurs, nous avons été ravis qu'ils nous choisissent pour un Surfcom NEX 240 DX-13 de grande capacité. Cette option dispose d'un marbre de 700 mm x 450 mm et d'une colonne avec une course de 450 mm. Pour améliorer encore la précision, le modèle 240 DX-13 de Hill Helicopters a également été fourni avec une table anti-vibration intégrée.** ».



Securing Quality Together

Mesures de rugosité et de contour



www.accretech.eu/fr



EUROPE

Une large série de nouvelles technologies de fabrication présentée à l'EMO

Afin de présenter sa large gamme de technologies conçues pour une fabrication optimale et durable, Renishaw, la multinationale des technologies industrielles et de l'ingénierie de précision, a participé en tant qu'exposante à l'EMO d'Hanovre 2023 qui s'est déroulé du 18 au 23 septembre dernier.

Dans le hall 6, stand B32, Renishaw a présenté des technologies capables d'accroître la productivité de l'outil de fabrication, d'éliminer les erreurs d'utilisation et d'améliorer les procédés de production. Il s'agit notamment de Renishaw Central, la nouvelle solution Renishaw axée sur la gestion des données : une plateforme qui collecte et présente les données collectées tout au long du processus de fabrication afin de permettre aux utilisateurs de surveiller et de mettre à jour les systèmes d'usinage et de contrôle qualité.

Renishaw a également présenté sur son stand sa nouvelle gamme de produits développée pour le marché de l'automation industrielle, dans le but de transformer les procédés de mise en service et d'entretien dans ce domaine. Cette gamme se compose de trois produits : RCS L-90, RCS T-90 et RCS série P, tous épaulés par une suite logicielle dédiée pour simplifier l'installation des robots, les bilans de santé et le redémarrage des applications robotiques après une collision. « *Les fabricants européens, dont nous faisons partie, sont confrontés à de multiples défis pour accroître le niveau d'automation et améliorer leur productivité, leur compétitivité et la durabilité de leur outil de production, tout en surmontant le manque de compétences et les changements technologiques majeurs en*



► Le système REVO® de Renishaw : vitesse • précision • flexibilité

cours dans l'industrie automobile », explique Paul Maxted, directeur des applications de métrologie industrielle chez Renishaw.

Vitesse et productivité à chaque étape du procédé de fabrication, sans compromettre la précision

Sur le salon, Renishaw a également mis en avant la façon dont les fabricants peuvent faire recours à différents outils pour améliorer la précision, la vitesse et la productivité à chaque étape du procédé de fabrication, sans compromettre la précision. Par exemple, le système multi-capteur 5 axes Revo pour machines de mesure tridimensionnelle (MMT) a été présenté avec sa gamme étendue de palpeurs destinés aux applications de contrôle

complexes. Celui-ci permet de basculer automatiquement entre le palpé continu, le déclenchement par contact, la mesure ultrason, le contrôle par vision et la mesure d'état de surface. La conception innovante du système maximise les capacités de contrôle des MMT grâce à une technologie de mesure 5 axes, brevetée et à l'avant-garde, offrant une solution de contrôle aux fabricants actifs dans de nombreux secteurs, dont l'aérospatiale, l'automobile et la médecine.

Pour les utilisateurs de machines-outils, Renishaw a aussi exposé le HPMA-X, son dernier bras de réglage d'outil pour grands tours à CN, avec des longueurs de bras comprises entre 500 et 1 000 mm, ainsi que le nouveau RMP24-micro, le plus petit palpeur sans fil pour machines-outils au monde, qui ne mesure qu'à peine 24 mm de diamètre et 31,4 mm de long, conçu pour le réglage et l'inspection automatisés des tâches et destiné aux fabricants de composants miniaturisés de grande valeur et de haute précision pour la médecine, l'horlogerie et la micromécanique.

Enfin, les visiteurs à la recherche de produits de calibration de machines ont pu découvrir la dernière mise à jour de la suite logicielle Carto (version 4.8), qui prend désormais en charge le calibre multiaxe XM-60 qui améliore la surveillance des machines de précision. ■



► Le nouveau RMP24-micro, le plus petit palpeur sans fil pour machines-outils



LORSQU'UN ENTRAÎNEMENT MAXIMAL RESULTE D'UN TAILLAGE D'ENGRENAGES PAR SKIVING

EXPÉRIMENTEZ HORN

Des résultats exceptionnels proviennent toujours de l'association d'un processus d'usinage optimal et de l'outil parfait. Pour atteindre de tels résultats, HORN combine technologie de pointe, performance et fiabilité.



horn.fr

La CFAO, un outil stratégique et incontournable pour les PMI de la mécanique

Dans l'ère de la digitalisation des opérations de production et plus globalement de l'industrie 4.0, l'idée court toujours que la technologie est synonyme d'investissements lourds que seules les grandes entreprises sont capables d'engager. L'occasion dans cet article de démontrer le contraire à travers le succès du logiciel Mastercam et ses très nombreux clients, parmi lesquels une très grande majorité de petites et moyennes entreprises.

Jocelyn Valière, directeur commercial de Ficam, l'un des cinq distributeurs de Mastercam, est clair sur un point : face à la pression du marché et à la concurrence de plus en plus forte, « les PME, lorsqu'elles nous consultent pour un logiciel de CFAO, ont pour principal leitmotiv la recherche d'un produit permettant de faire des choses plus ou moins complexes mais tout en restant très simples d'utilisation ».

En d'autres termes, il faut que ce logiciel ne soit pas destiné aux bureaux d'études mais aux méthodes et soit directement exploitable dans l'atelier de production, au pied des machines. Simple et efficace, peut-on résumer dans les propos de ce spécialiste de l'usinage et dont l'équipe de quatorze personnes suit quelque 1 300 clients sur toute la France.

Un logiciel simple et intuitif... pour des besoins très disparates

Parmi les clients de Ficam, entreprise implantée à Chartres (dans l'Eure-et-Loir), figurent de nombreuses sociétés d'usinage travaillant à la fois pour l'aéronautique, mais aussi pour la mécanique générale, le bois, la fabrication d'instruments de musique (comme des luthiers) et de statues d'art,



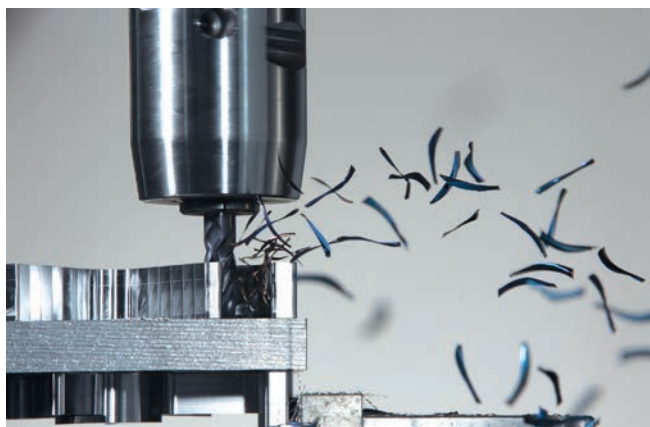
ou encore spécialisées dans la découpe de verre...

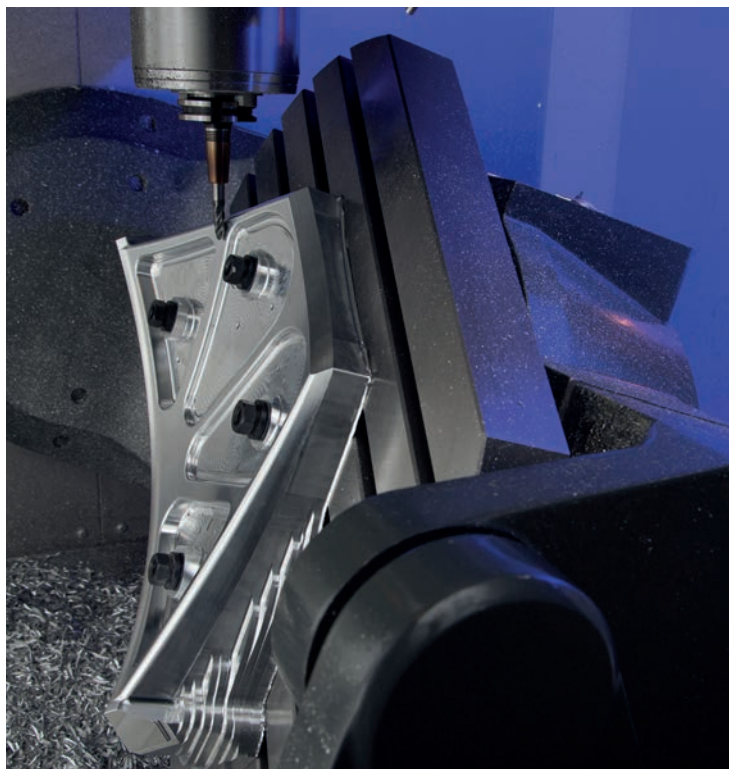
Si leur typologie et leurs activités sont aussi disparates que leurs clients finaux, leur point commun réside bien souvent dans le fait qu'elles expriment des besoins similaires en matière d'usinage. « Il s'agit avant tout de bénéficier d'un logiciel simple d'utilisation, permettant d'extraire des parcours d'outils le plus rapidement possible à partir d'une interface conviviale et rapidement prise en main par les membres de l'atelier. Et c'est précisément ce qui fait notre force avec le logiciel Mastercam dont l'environnement rappelle beaucoup l'univers de Microsoft, bien connu de tous. Quand on navigue pour la première fois dans le logiciel Mastercam, on n'est pas perdu ; tout semble logique et tout se trouve au bon endroit. C'est très intuitif. »

À côté de la simplicité, les entreprises de la mécanique exigent de l'efficacité et, là encore, la CFAO de Mastercam dispose de beaucoup d'atouts, tant pour les ateliers ne disposant pas encore d'outil de ce type, que pour les entreprises décidées à changer de logiciel.

« Dans Mastercam, les fonctionnalités sont nombreuses et beaucoup d'atouts font que ce logiciel se démarque de nombreux autres produits, en particulier au niveau des parcours d'outils dynamiques. Mastercam bénéficie en effet des meilleurs algorithmes du marché (comme en attestent de nombreux prix remportés par l'éditeur ces dernières années) ». Baptisée « Dynamic Motion », cette fonctionnalité permet – en moyenne – de diviser le temps de parcours d'outils par deux, voire davantage : « nous avons récemment mené des tests sur une centaine de pièces d'ébauche ; cette étude a démontré un gain de 76% avec un parcours d'usinage passant de 16,48 minutes à 3,97 minutes », relate Jocelyn Valière.

Autre atout du logiciel Mastercam, au niveau des tours-fraiseurs : de nombreuses





évolutions ont permis ces dernières années d'augmenter considérablement les performances sur le « millturn » (tour multifonctions) avec notamment la possibilité, lors de la programmation, d'effectuer le séquençage des opérations sur la surcouche afin de mieux gérer la synchronisation d'usinage et de simuler le code ISO. *« À l'issue de ce travail de simulation, nous obtenons le reflet exact de la réalité, et ce jusqu'au montage de l'outil sur les mandrins, ce qui nous permet de percevoir et de prendre en compte tous les encombrements ».*

Enfin, en tant que développeur, Ficom est en mesure de développer des fonctionnalités sur Mastercam, pour toutes les machines qui ne sont pas encore équipées d'un tel outil ; *« cette compétence nous permet de répondre à des demandes liées à des problématiques de tournage-fraisage complexes afin de développer, à partir de Mastercam, des post-processeurs pleinement adaptés au projet d'usinage ».*

Des nouveautés pour la version 2024 de Mastercam

Sortie en juin dernier, cette dernière version de la CFAO de Mastercam présente de nombreuses nouveautés, à commencer par une évolution supplémentaire du parcours 5 axes, et plus précisément dans l'amélioration des opérations d'ébavurage automatique ; *« une fois la pièce usinée, l'opérateur a le choix de sélectionner entièrement la pièce et toutes ses arêtes de coupe, ou de filtrer et de sélectionner uniquement la zone de travail dont il a besoin pour travailler à la fraise sphérique ».* Un gain de temps qui profite à un nombre croissant d'usineurs.

Toujours dans le domaine du 5 axes, la version 2024 apporte également son lot d'améliorations, comme la gestion des parcours d'outils 5 axes avec les fraises à segment de cercle permettant de calculer le point d'impact des outils à l'aide de la reconnaissance topologique. Enfin, concernant le tournage cette fois, la version 2024 offre la possibilité d'utiliser en tournage l'axe B en continu ; une nouveauté elle aussi très appréciée par de plus en plus d'utilisateurs.

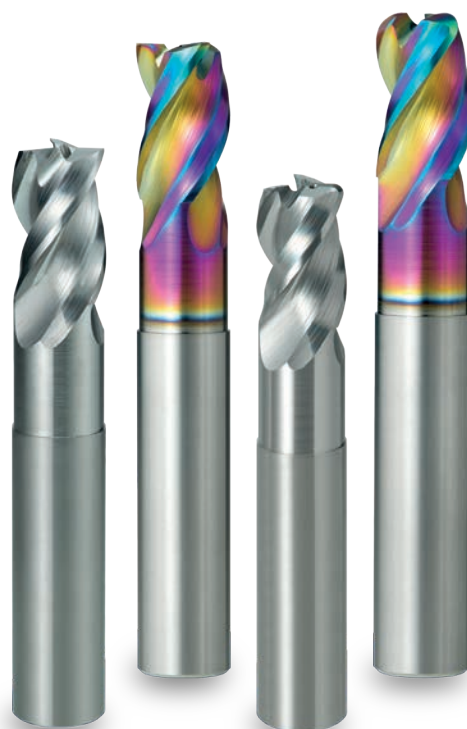
Olivier Guillon

DIA EDGE

ALIMASTER

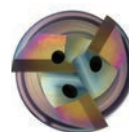
FRAISE À HAUTES PERFORMANCES
POUR L'ALUMINIUM

NOUVELLE GÉNÉRATION
REVÊTEMENT DLC



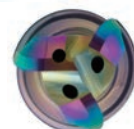
A3SA/ DLC3SA Ø12 ~ 25

FRAISE DROITE



A3SARB/ DLC3SARB Ø12 ~ 25

FRAISE TORIQUE R1.0 ~ R5.0



www.mmc-hardmetal.com

 MITSUBISHI MATERIALS

Nouvelle édition réussie de VUE, événement phare de la FAO

À l'occasion de la dernière édition du VUE, l'événement dédié aux utilisateurs du logiciel VERICUT, la rédaction d'Équip'Prod revient sur les atouts d'une telle rencontre dans le développement de l'outil de FAO de l'éditeur CGTech grâce aux nombreux retours d'expérience d'une multitude d'usineurs issus de tous les domaines d'activité.



Édition 2023 du VUE, dans un cadre de travail optimal

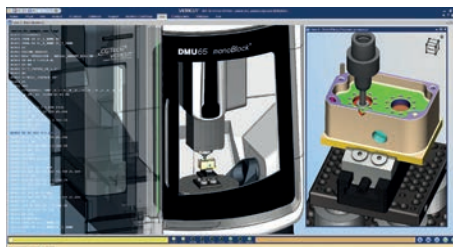
Le 14 septembre dernier s'est déroulé le VERICUT Users Exchange (plus communément appelé « VUE »), un événement très attendu par la communauté des usineurs. Organisé depuis de nombreuses années à Rueil-Malmaison (dans les Hauts-de-Seine) par l'éditeur de logiciels de FAO CGTech, cet événement est destiné à accueillir plusieurs dizaines d'utilisateurs afin qu'ils puissent se rencontrer et échanger sur les retours d'expérience quant à la manière d'utiliser le logiciel VERICUT.

« C'est également, pour nous, l'occasion de renforcer les liens avec nos clients et surtout de leur présenter les nouveautés et les fonctionnalités que nous avons implémentées dans les versions de VERICUT », complète Philippe Deniset, directeur de la filiale française de CGTech. Et de préciser que « l'évolution du logiciel est avant tout stimulée par les demandes formulées par les utilisateurs ; c'est pourquoi le VUE nous permet aussi de recueillir leurs attentes concernant les évolutions futures ». En d'autres termes, le développement et l'amélioration de VERICUT ne sont pas pilotés par CGTech mais par les utilisateurs eux-mêmes !

De la performance aux économies d'énergie

Créé en 1988, le VUE rassemble chaque année des milliers de participants dans le monde à travers quelque soixante-dix événements

dont un à trois en France, dont la filiale, qui a vu le jour en 1996, rassemble aujourd'hui une quinzaine de personnes. La particularité de cette entreprise est qu'elle ne se cantonne pas au seul rôle de vente, d'intégration et de support d'un outil logiciel puisqu'une partie de l'équipe est pleinement consacrée au développement software. « Chez CGTech, le développement du software est transnational. Il se fait d'abord aux États-Unis, puis en France, en Corée et au Japon », précise Philippe Deniset.



L'interface du logiciel VERICUT est complètement configurable en fonctions des besoins de l'utilisateur

Et du développement, il y en a eu depuis la création de VERICUT en 1988. Très orientée vers l'aéronautique, cette suite logicielle spécialisée dans la simulation d'usinage et le parcours d'outils s'est très vite tournée vers l'optimisation des conditions de coupe, et ce dès le début des années 90.

Les utilisateurs ont ensuite poussé l'éditeur à évoluer vers plus de connectivité ; « il s'agit du dernier maillon de la FAO : la possibilité de connecter directement le système avec la

machine afin d'être sûr que les différentes variables du programme sont bien respectées, mais aussi pour éviter toute erreur humaine. Ainsi, VERICUT pousse la simulation numérique jusqu'au pied de la machine ». Enfin, « dans un avenir proche, il sera également possible de faire du post-processeur un driver indispensable à la FAO pour piloter la machine », dévoile Philippe Deniset.

Il faut dire que le fait d'avoir intégré Sandvik, il y a presque trois ans, a permis à CGTech de multiplier les fonctionnalités grâce à la synergie de groupe, qu'il s'agisse de l'apport des différentes acquisitions telles qu'ICAM Technologies pour les post-processeurs ou de la présence de carburiers de premier ordre dans le groupe. Par exemple, pour le développement du module d'optimisation Force, destiné à libérer de la capacité machine tout en augmentant la durée de vie de l'outil et en améliorant l'état de surface, de nombreux essais ont pu être réalisés avec Sandvik Coromant. « À l'issue de ces essais passés sur des centaines de machines, nous avons confirmé qu'outre la productivité apportée, il y avait également des gains considérables d'un point de vue efficacité énergétique ».

Un argument de plus qui ne manquera pas de séduire les industriels de toutes les tailles, la question de l'efficacité énergétique étant devenue aussi centrale qu'universelle... ■

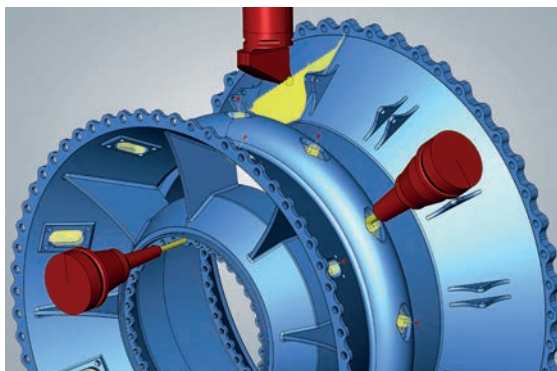
Olivier Guillon

Sur l'EMO 2023, la grande entrée en scène pour hyperMILL

Du 18 au 23 septembre dernier, à l'occasion du salon EMO 2023, la suite CAO/FAO hyperMILL a été présentée sous toutes ses facettes dans le hall 9 du salon de Hanovre, sur quelque 150 mètres carrés de stand. Bien conscient de l'énorme importance du salon mondial des technologies de production, Open Mind – éditeur CAO/FAO – a choisi de mettre l'accent sur le tournage, le fraisage et l'importance des logiciels FAO et MES dans les environnements de production interconnectée, le tout sur un stand plus grand et plus médiatisé que les années précédentes.

Les technologies de tournage-fraisage de hyperMILL Turning Solutions ont été présentées sur le stand lors de démonstrations en direct sur un tour fraiseur Grob G350T. Le fraisage, le perçage et la prise en charge des têtes à renvoi d'angle en font partie, tout comme l'utilisation d'une machine virtuelle pour simuler l'usinage du code CN final.

Les hyperMILL Turning Solutions comprennent des technologies pour le tournage, le fraisage-tournage et le tournage-fraisage, et peuvent donc être utilisées pour toutes les configurations de machines correspondantes.



➤ Tournage et fraisage dans un seul logiciel FAO / ©Open Mind

La démonstration d'Open Mind porte également sur des solutions d'automatisation pour une création de programmes CN plus simple, plus rapide et sans erreur dans l'environnement de tournage.

Fabrication interconnectée

Depuis le rachat du fabricant MES Hummingbird début 2022, Open Mind positionne hyperMILL comme élément central

de la numérisation des chaînes de processus. Le thème Connected Manufacturing a également été abordé à l'EMO sous la devise « Create the future of manufacturing together », en mettant en avant le rôle clé du système FAO dans un environnement de fabrication en réseau.

Exemples de nombreux secteurs

Afin de montrer en quoi consiste concrètement l'usinage optimisé, Open Mind a présenté à nouveau de nombreuses pièces de démonstration sur son stand. De la fabrication d'outillages et de moules à la technologie médicale en passant par l'industrie aérospace, les exemples de secteurs qui misent sur hyperMILL sont nombreux. On trouve également des pièces destinées aux installations de l'industrie des semi-conducteurs. Celles-ci doivent répondre à des exigences particulièrement élevées en termes de précision et de qualité de surface.

Exposition spéciale sur la formation

En tant que partenaire actif, Open Mind a également participé à l'exposition spéciale sur la formation de la Fondation pour les jeunes talents en génie mécanique (Nachwuchsstiftung Maschinenbau) dans le hall 8 de l'EMO. Plus de 3 500 élèves y étaient attendus et environ 1 500 formateurs et enseignants y étaient invités. Les jeunes ont ainsi eu l'occasion de découvrir l'importance pratique du système FAO hyperMILL dans la chaîne des processus. ■

EROWA® 
system solutions

La force cachée

EROWA
votre spécialiste

Automatisation

Serrage pièces

Logiciels de gestion
cellules automatisées



www.erowa.fr

Une stratégie de production 4.0 pour le pilotage automatique des machines-outils

Née en 2014 à Bonneville (dans la Vallée de l'Arve) du regroupement de plusieurs sociétés familiales, Kartesis Industries (CA : 70M€ et 550 collaborateurs) a misé sur la qualité et l'objectif zéro pour se diversifier dans d'autres secteurs que l'automobile. Pour ce faire, le groupe a mis en œuvre une stratégie 4.0 au service de la production et s'appuie sur la solution APC d'Ellistat.



➤ L'atelier décolletage tournant à 100% avec la solution APC

La stratégie 4.0 du groupe Kartesis repose sur deux axes. Tout d'abord la maîtrise des données (progiciels ERP, MES, SGED), à savoir leurs acquisition et restitution. Puis la modernisation du cœur de métier, à savoir la production via l'activité de décolletage et l'usinage de pièces de précision. Dans le cadre de cette activité, Kartesis réalise des pièces de moyennes à grandes séries travaillées au micron, dans des inox, aciers et aluminiums. Les usinages sont réalisés sur des tours multibroches afin de raccourcir les temps de cycles – 6 à 8 barres simultanément – et des tours mono-broches pour les plus petites séries et les prototypes.

Afin de faire face à la concurrence dans le secteur du décolletage, Kartesis a fait le choix en 2018 de lancer un ambitieux programme de digitalisation de la production. Recruté en 2018 pour piloter le projet 4.0, Alexis Vulliez explique qu'une des composantes du projet 4.0 était d'automatiser la production pour pouvoir travailler en boucle fermée : **« Comme chacun sait, il est très difficile de recruter et, d'ici deux ou trois ans, de nombreux spécialistes du décolletage vont prendre leur retraite. Il nous fallait trouver une méthode pour intégrer de nouveaux opérateurs et faire en sorte de ne pas perdre en compétences. »**

C'est le logiciel APC d'Ellistat qui a été choisi car il permettait à la fois de suivre la production en temps réel et de visualiser la qualité produite par des cartes de contrôle classique. Surtout, avec le module APC, Kartesis pouvait piloter les machines en boucle fermée. Cela signifie que l'opérateur n'a plus qu'à mesurer



➤ Alexis Vulliez, responsable du programme Industrie 4.0 de Kartesis

les pièces produites, le logiciel se chargeant de calculer les corrections et de les envoyer à la machine. Le réglage des machines et la qualité dimensionnelle sont automatisés et ne dépendent plus de l'opérateur.

« Depuis l'utilisation d'APC, nous constatons une réduction du temps de réglage de l'ordre de 90 à 95 %, commente Alexis Vulliez. Alors qu'auparavant, il fallait 40 min pour régler une pièce, aujourd'hui tout est réglé de façon automatique, en moins de 5 min. Concernant les correcteurs, alors qu'ils étaient auparavant traditionnellement saisis manuellement, ils sont depuis intégrés en automatique depuis l'APC. La boucle est désormais fermée. Finalement, il faut 5 min pour que la pièce soit bonne, APC ayant permis de diminuer la variabilité et donc le taux de rebut qui est désormais inférieur à 2%. »

Un atelier de production en pleine mutation

Depuis 2018, du chemin a été parcouru. L'intégration d'un logiciel permettant de corriger les machines en boucle fermée a initié la transformation de l'atelier. Avec APC, les opérations de réglage sont minimes, les utilisateurs se limitent à des opérations de contrôle et sont désormais davantage disponibles pour se concentrer sur leur métier de l'usinage avec des logiques d'entretien et de maintenance des machines.

Il n'est plus question de laisser un régleur qualifié s'occuper, à temps complet, d'un parc machines réduit. Aujourd'hui, l'organisation donne à l'opérateur la responsabilité de mesurer les pièces et de s'occuper des opérations quotidiennes de la production. Les régleurs qualifiés interviennent lorsqu'il faut travailler mécaniquement sur les machines et que le travail de réglage ne se limite pas à l'envoi de corrections numériques. Chacun est sollicité à ses justes compétences.

Le projet 4.0 est ainsi beaucoup plus qu'une simple accumulation de solutions informatiques permettant de digitaliser la production. Il s'agit d'une véritable vision industrielle de ce que doit être la production de demain.

Afin de maintenir sa position d'acteur de premier rang dans son secteur, Kartesis Industries a su intégrer les nouvelles technologies au service de la production. Les gains du projet ne sont pas simplement techniques (réduction des temps de réglages, du taux de rebut), mais aussi et surtout organisationnels.

Par exemple, la disposition des machines a été revue pour donner l'accès en libre-service à une machine de mesure 3D Zeiss Duramax, à proximité des machines-outils. Cette nouvelle organisation laisse plus d'autonomie à l'opérateur, les régleurs sont moins sollicités et la production gagne en performance.

La simplicité d'utilisation d'APC et une relation gagnant-gagnant

Avant d'utiliser APC, deux mois étaient nécessaires pour intégrer un nouvel embauché car il devait apprendre à lire des plans dans le détail, traduire le plan en gammes de fabrication, trouver les cotes sur la pièce, contrôler toutes les cotes, etc. Avec APC, dans une logique de parrainage en interne, l'intégration ne prend que deux semaines – et seulement deux ou trois jours dans le cas d'un spécialiste du décolletage – car toutes les informations sont intégrées dans le logiciel et accessibles à tous.



➤ Pièces produites sur le site Kartesis de Bonneville

Une relation gagnant/gagnant s'est rapidement installée avec Ellistat. Par exemple, Kartesis Industries teste les versions Beta des nouvelles fonctionnalités de l'APC et Ellistat développe des solutions pour intégrer de nouvelles typologies de machines. Alexis Vulliez apprécie la proximité avec Ellistat, les contacts très faciles et réguliers avec l'équipe, les échanges avec les développeurs sur des cas concrets. Concernant les formations, l'offre e-learning d'Ellistat autour de l'APC rassemble toutes les thématiques et permet de gagner beaucoup de temps.



➤ Pièces de décolletage

À ce jour, APC est utilisé dans toute l'activité de décolletage de Kartesis Industries et est en cours d'installation dans le secteur « reprise ». Le déploiement à l'international est finalisé en Slovaquie, aux États-Unis et prochainement au Mexique. Au total 200 machines sont concernées. Et sur les 110 machines-outils installées en France, la plupart d'entre elles tournent avec la solution d'Ellistat. L'objectif est d'atteindre 100%.

Par ailleurs, Kartesis Industries est désormais présent dans des marchés plus diversifiés. Il s'agit, par exemple, de la production de pièces destinées à l'e-mobilité (département e-bike, moteur véhicule électrique) ainsi qu'à la connectique. Le groupe est également présent dans le secteur des poids-lourds et engins et dans d'autres secteurs de pointe tels que l'aéronautique et l'énergie.

« Nous sommes très fiers de l'évolution de notre atelier grâce à la solution logicielle APC. Celle-ci a radicalement changé notre façon de piloter nos machines. Nous pouvons développer une nouvelle culture de la maîtrise de la variabilité, plus dynamique et efficiente, avec des résultats concrets sur la qualité et la productivité. Le personnel de production disposant d'un réel confort de travail, nous pouvons sans problème envisager plus de complexité. APC nous procure un avantage concurrentiel certain. La solution nous a permis de produire de nouvelles typologies de pièces et de nous développer dans de nouveaux marchés. » ■

BI 5.0 INDUSTRIES DU FUTUR

Prenez de l'avance !

Numérique • Environnement • Industrie 5.0 • Management

Au programme :

- 250 exposants
- 4 conférences plénières
- 80 ateliers



Inscrivez-vous
gratuitement

28 & 29
nov. 2023

Parc Expo
Mulhouse



Inscription et programme sur industriesdufutur.eu

Combiner l'impression 3D métal et l'usinage devient possible !

Reposant sur un partenariat mondial avec Desktop Metal, SolidCAM offre une solution complète de fabrication additive permettant une production rentable, un usinage efficace et une fabrication sans limite.

SolidCAM est une solution de CFAO complète pour toutes les technologies d'usinage : fraisage 2.5D, fraisage 3D, 4 et 5 axes continus, tournage, tournage-fraisage et décolletage. SolidCAM est un partenaire commercial de Desktop Metal spécialisé dans la fourniture de solutions combinées d'impression 3D axées sur la production de pièces. SolidCAM a ouvert des centres technologiques équipés de machines d'usinage et d'impression 3D aux États-Unis, en Allemagne et en Israël. Ces centres sont équipés des solutions Studio Systems 2 et Shop Systems de Desktop Metal.



► Le Shop System de Desktop Metal entend révolutionner le marché des ateliers d'usinage en introduisant une technologie par projection de liant

La fabrication additive par SolidCAM intègre l'impression 3D métal dans le processus de fabrication. Elle permet d'explorer d'autres solutions, de concevoir des pièces plus complexes ou même des géométries impossibles à usiner (passages internes, contre-dépouilles), d'étendre les activités de l'atelier, de trouver de nouvelles voies de croissance. Avec cette technologie, les modèles sont optimisés. Il est possible de passer de la conception à la production plus rapidement et l'impression à la demande devient possible. La charge de travail

peut aussi être diminuée pour les opérateurs.

Implantée dans le Massachusetts, la société Desktop Metal accélère quant à elle la transformation de la fabrication grâce à une large gamme de solutions d'impression 3D, allant du prototypage rapide à la production en série. Fondée en 2015 par des experts de la fabrication avancée et de la métallurgie, l'entreprise s'attaque aux défis de vitesse, de coût et de qualité pour faire de la fabrication additive un outil essentiel des fabricants du monde entier.

L'impression 3D pour répondre aux nouveaux besoins de l'industrie

Pour rester financièrement pérennes, les ateliers d'usinage doivent attirer constamment de nouveaux clients. Les imprimantes 3D permettent aux ateliers d'usinage d'étendre leurs activités vers de nouveaux domaines et

générer de nouveaux revenus. La fabrication additive fonctionne sans outillage, élimine les inconvénients et les obstacles de la fabrication conventionnelle, permettant ainsi des itérations plus rapides et un meilleur produit final.

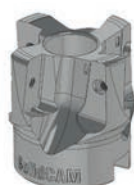
L'impression 3D par SolidCAM pour améliorer sa fabrication

SolidCAM est une solution de FAO complète entièrement intégrée à SolidWorks et Autodesk Inventor et permet une associativité complète des trajectoires d'outils. En cas de modifications de conception sur le modèle CAO, les trajectoires d'outils sont automatiquement mises à jour. Avec l'intégration dans une seule et même fenêtre, toutes les opérations d'usinage peuvent être définies et vérifiées sans quitter l'environnement CAO paramétrique auquel l'utilisateur est déjà habitué. SolidCAM fournit une solution de FAO complète pour toutes les applications d'usinage sur CN.

SolidCAM Additive, une solution complète

Conçu en tenant compte des exigences des ateliers d'usinage modernes, le Shop System de Desktop Metal s'intègre dans le processus de fonctionnement existant et permet la production de pièces à un coût réduit et avec une finition de surface et une précision supérieures par rapport à celles des systèmes d'impression 3D laser. Le Shop System de Desktop Metal entend ainsi révolutionner le marché des ateliers d'usinage en introduisant une technologie par projection de liant. Les ateliers peuvent désormais imprimer en 3D de manière plus rentable des pièces métalliques avec une vitesse et une productivité importantes.

Le Studio System 2 de Desktop Metal a été conçu pour s'intégrer dans le fonctionnement existant de l'atelier. Sans solvants, sans poudres métalliques dispersées et sans laser, et avec très peu d'intervention de l'opérateur requise, le système facilite l'impression de pièces métalliques. Grâce au procédé Bound Metal Deposition (BMD) d'extrusion de tiges de métal mélangées à un liant, la fabrication de pièces métalliques complexes s'est simplifiée. Ce procédé permet une charge plus élevée de poudre métallique dans le liant, car il ne nécessite pas de filament en bobine. ■



Conception



Impression 3D



Frittage



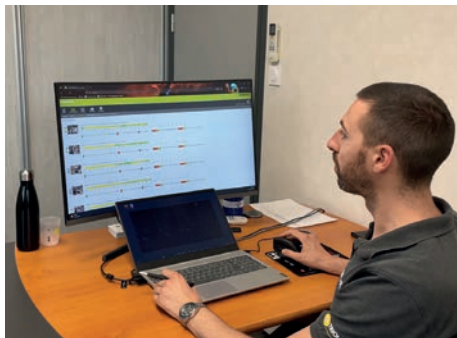
Usinage

Un logiciel pour renforcer la compétitivité sur le marché de l'usinage de précision

Implantée à Grand-Lemps, une commune proche de Grenoble, Prisme Méca, entreprise spécialisée dans l'usinage de haute précision en série, a été fondée en 1998. Forte de cinquante collaborateurs, elle intervient dans l'industrie, notamment dans les secteurs de l'aéronautique, du spatial et de la robotique. Pour mieux gérer sa production et ainsi maintenir son niveau de qualité, l'entreprise iséroise s'est équipée du logiciel StateMonitor d'Heidenhain.

Prisme Méca appartient à Triologic Group qui réalise plus de 12 millions d'euros de chiffre d'affaires et permet l'accompagnement du client sur les moyennes et grandes séries.

Avec, pour sa part, un chiffre d'affaires de 7,7 millions d'euros en 2022, dont 30% réalisés à l'export, Prisme Méca s'appuie sur une clientèle de grands donneurs d'ordre de la robotique et de l'aéronautique. Certifiée ISO 9001 et EN 9100 pour l'aéronautique, elle vise également la certification ISO 14001.



► Pour Jérôme Guignard, directeur technique de Prisme Méca, la prise en main du logiciel StateMonitor est simple et intuitive

Le groupe dispose d'un parc d'une cinquantaine de machines modernes équipées de commandes numériques. Grâce à leur fort degré d'automatisation, avec notamment dix machines robotisées et une production 24h/24 et 7j/7, Prisme Méca parvient à répondre aux exigences élevées de ses clients. Les activités d'usinage comprennent la rectification cylindrique et la découpe fil. En plus de ces capacités d'usinage, la société propose des prestations de bureau d'études et d'assemblage intégré.

L'optimisation de la production avec StateMonitor

C'est à la suite d'une démonstration du logiciel StateMonitor que Prisme Méca a pris la décision d'équiper douze machines avec le logiciel afin de doter l'entreprise d'une meilleure gestion de sa production. Le logiciel a



► Filiale de Triologic Group, Prisme Méca abrite un parc machines particulièrement moderne

ainsi permis la caractérisation précise du taux d'utilisation des machines, offrant dès lors une vision claire de leur efficacité.

En fournissant un suivi et une traçabilité de la production, le logiciel permet à l'entreprise de garantir la qualité de ses produits et de répondre aux exigences de secteurs aussi exigeants que l'aéronautique. De plus, StateMonitor facilite la prise de décision en matière d'investissements futurs, en offrant des données quantitatives sur les besoins de capacité de production.

Une interface intuitive au service de la performance

L'entreprise a rapidement réalisé les avantages de l'intégration du logiciel Heidenhain qui permet d'analyser finement sa production, d'optimiser l'utilisation des ressources humaines et de visualiser les temps d'attente sur les différentes machines. StateMonitor offre ainsi une meilleure gestion des opérations, en identifiant les machines les plus performantes et en plaçant les collaborateurs au bon endroit afin de maximiser l'efficacité de la production.

Jérôme Guignard, directeur technique chez Prisme Méca, souligne que « **la prise en main du logiciel StateMonitor est assez facile et intuitive, c'est un logiciel complet** ». L'interface du logiciel a permis à l'entreprise d'utiliser rapidement les fonctionnalités principales, telles que la vérification du taux d'occupation des machines.

En somme, l'intégration de StateMonitor a apporté des résultats concrets et tangibles dans la gestion de la production. Grâce à cette solution intuitive, l'entreprise a pu optimiser l'utilisation et améliorer l'efficacité de ses machines. Avec cette nouvelle approche, Prisme Méca a renforcé sa compétitivité sur le marché de l'usinage de précision, offrant à ses clients des résultats fiables et de haute qualité. ■



► Vue de l'atelier de Prisme Méca

Des solutions de pointe pour rendre l'automatisation toujours plus performante

À l'occasion du salon SIAE 2023 qui s'est déroulé en juin dernier, le groupe Hexagon s'est montré plus présent que jamais, avec un imposant espace dans le hall 2 mais également sur le stand du Gifas, dans l'espace consacré à l'Avion des métiers. Et pour cause : le groupe technologique équipe de nombreuses lignes de production et de contrôle dans le domaine aéronautique... à l'image de ses solutions pour simplifier le contrôle de pièces dans des cellules robotiques.

Cette année, pour son grand retour, le salon du Bourget (aujourd'hui rebaptisé SIAE) n'a pas manqué d'offrir un aperçu de l'avenir de l'aviation durable et des technologies qui contribueront à sa réalisation. Et dans ce contexte, si les avionneurs et les grands équipementiers de rang 1 étaient très attendus, les défis de l'aviation de demain passent aussi par les fournisseurs de solutions tels qu'Hexagon, dont les technologies concernent 95 % de tous les avions produits dans le monde ! Le groupe collabore en effet avec les grands donneurs d'ordres tels que Boeing, Airbus, Safran, Rolls Royce...

Le succès des solutions développées au sein des entreprises des secteurs aéronautique et spatial s'explique par une capacité de répondre à la fois aux besoins en matière de jumeaux numériques, d'automatisation



Photo : O. Guillon

et de robotisation, d'inspection de pièces, de simulation d'usinage ou de comportement de matériaux (notamment composites) lors des phases de conception. Vice-président de Hexagon Manufacturing Intelligence pour l'aéronautique et le spatial, Aziz Tahiri souligne par exemple que l'une des tendances fortes du moment concerne les demandes en matière d'automatisation, « en particulier la métrologie d'atelier. Avec nos partenaires Fanuc et Engineering Data, nous avons intégré un scanner 3D dans un AMR (Autonomous Mobile Robot), afin d'effectuer des mesures automatiques sur une pale de moteur composite ».

Une culture de partenariat technique et technologique

Cette culture du partenariat est bel et bien ancrée chez Hexagon, en particulier dans les domaines hardware et software afin d'assurer les performances au quotidien des solutions pilotables à distance mais aussi des équipements associés à des éléments robotiques. « Nous avons aussi créé en interne un pôle Automatisation nous per-

mettant de répondre à des demandes de clients désirant automatiser tout ou partie de leur usine : notre équipe assure le lien entre le client, nos équipes et nos partenaires afin de développer, par exemple, une cellule de mesure automatisée ».

Il en est de même au niveau des logiciels, à l'exemple de l'HxGN Robotic Automation. Cet outil intuitif, flexible et évolutif est destiné à alimenter les cellules d'inspection robotisées. « Avec un seul et même logiciel, il est possible de gérer la création de nouveaux programmes de mesure, de générer et simuler les trajectoires du robot, de capturer des points de mesure et d'exploiter l'ensemble des résultats obtenus », détaille Aziz Tahiri.

Aussi, à partir d'un jumeau numérique de la cellule robotique, il est possible de former les techniciens rapidement, pas à pas. Toutefois, Hexagon ne s'arrête pas là puisque le groupe a lancé Presto, une solution clé en main de contrôle automatisée combinant toutes les solutions de Hexagon et permettant à l'utilisateur de s'affranchir des intermédiaires – parfois nombreux – en ayant qu'un seul interlocuteur, mais aussi de former rapidement des opérateurs non spécialisés. Une aubaine pour les industriels de l'aéronautique en mal de recrutement et en pleine recherche de compétences alors même que la filière entame depuis deux ans son rebond tant attendu.

Olivier Guillon



➤ Aziz Tahiri, vice-président de Hexagon Manufacturing Intelligence pour l'aérospatial et la défense
(Photo : O. Guillon)

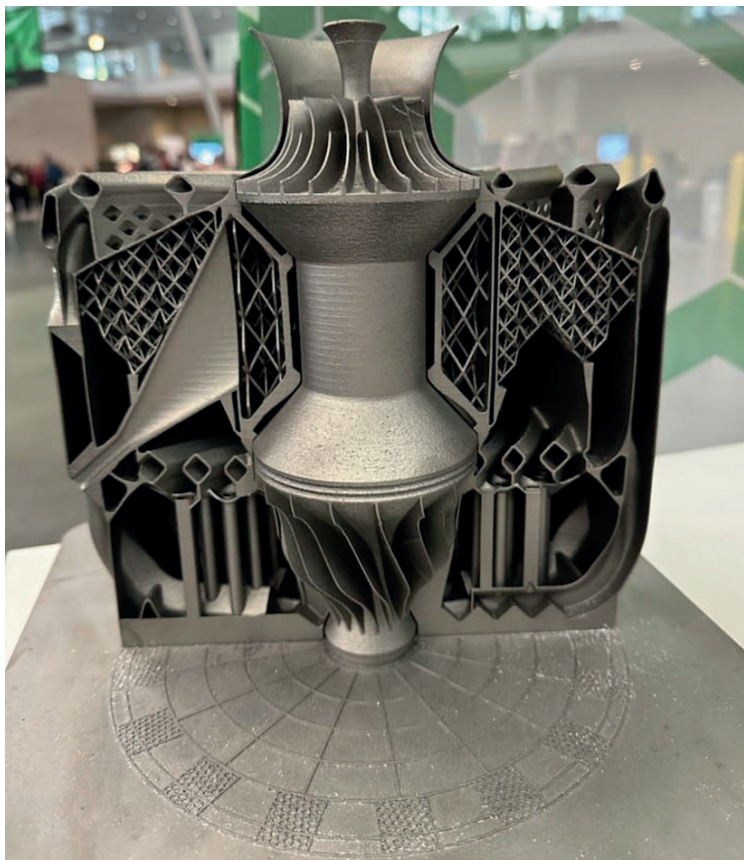
PTC aide l'institut israélien Technion à développer le premier micro-turboréacteur entièrement imprimé en 3D

À l'occasion du salon du Bourget, PTC – éditeur des solutions de CAO Creo – a présenté le premier micro-turboréacteur intégralement imprimé en 3D. Mené au sein de l'Institut de technologie de Technion (Israël), ce projet pourrait ouvrir de nouvelles perspectives pour la fabrication additive et l'industrie aérospatiale.

Concevoir et imprimer un micro-réacteur sans supportage, y compris sa turbine à 50 000 tours/minute, sans recourir à l'assemblage, tel est le défi relevé par les deux initiateurs du projet, le Dr. Ronen Ben Horin, vice-président de la technologie chez PTC et chercheur principal à l'Institut de technologie de Technion, en Israël, ainsi que Beni Cukurel, professeur agrégé en aérospace à Technion.

Cette prouesse est le fruit de plusieurs années de recherche scientifique approfondie dans le domaine de la propulsion par réaction, conjuguées à une forte expertise en ingénierie de moteurs innovants et en conception pour la fabrication additive ; l'impression 3D a été réalisée à partir d'une imprimante 3D conçue par la société EOS.

Ces moteurs sont le résultat d'un assemblage complexe constitué de nombreux com-



► Le recours à l'impression 3D a permis de remplacer plusieurs centaines de pièces par une seule, de simplifier le process, de supprimer de nombreuses étapes

quelques heures, de n'importe où avec une seule machine. Ainsi, plus de perte de matière ni de dépendance vis-à-vis des fournisseurs et la possibilité de produire à la demande. Seule importe la disponibilité de la matière ».

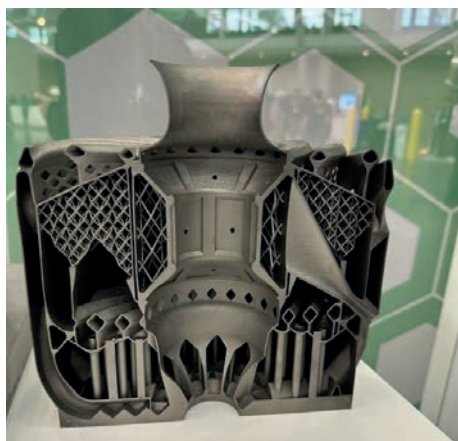
Genèse du projet

En 2021, PTC signe un accord de partenariat stratégique de recherche avec l'institut Technion. Pour Ronen Ben Horin, en charge aussi du partenariat avec l'institut, l'expertise et la technologie de PTC combinées aux idées de recherche du Technion permettraient d'obtenir des résultats innovants.

Pour donner vie à ce projet ambitieux, l'institut technologique a choisi de s'appuyer sur Creo, la plateforme CAO de PTC. Et ce en raison de certaines fonctionnalités avancées comme la « Conception légère » (à

partir d'une modélisation de structures en treillis et d'une conception générative de la plateforme permettant de réduire le poids et la quantité de matériaux). Autre fonctionnalité, les « Géométries autoportantes pour l'impression 3D » (les treillis basés sur des poutres optimisent automatiquement les conceptions pour l'impression). Enfin, la compatibilité de Creo avec la plupart des équipements d'impression 3D s'est révélée déterminante.

« À ce jour, ce micro-turboréacteur fonctionne et a validé des tests de qualification lui permettant de pouvoir être monté sur un avion léger de type UAV (Unmanned Aerial Vehicle) dans le domaine de la défense, avec une poussée de 700 kN ». ■



► Ce micro-turboréacteur fonctionne et a validé des tests de qualification lui permettant de pouvoir être monté sur un avion léger de type UAV

posants souvent onéreux. Les fabricants sont ainsi exposés à de multiples défis liés à la chaîne d'approvisionnement, à la disponibilité des pièces et au maintien en interne de l'expertise et des compétences adéquates pour réaliser ces assemblages de haute précision. Or, précisément, la fabrication additive dispense de cette étape d'assemblage, et du recours à un nombre conséquent d'outils et de composants.

« L'intérêt est évident : le recours à l'impression 3D a permis de remplacer plusieurs centaines de pièces par une seule, de simplifier le process, de supprimer de nombreuses étapes sans oublier la phase montage, précise Thierry Simon, Expert technique Creo chez PTC. Nous avons désormais la possibilité de produire en

Formlabs élargit sa gamme de matériaux en lançant de nouvelles résines inédites

Formlabs, leader de l'innovation en matière de matériaux et de matériel d'impression 3D, fait entrer la fabrication additive dans une nouvelle ère en annonçant deux nouveaux matériaux de point : Silicone 40A Resin et Alumina 4N Resin.



➤ Silicone 40A Resin

« **L**e secteur de la fabrication additive se concentre surtout sur le matériel utilisé, mais nous pensons que les matériaux sont tout aussi essentiels à la réalisation de notre mission : créer des solutions d'impression 3D accessibles et rentables qui permettent à chacun de créer sans limites, a déclaré Max Lobovsky, cofondateur et PDG de Formlabs. C'est pourquoi nous continuons à constamment innover dans ce domaine, en créant des matériaux haute performance qui ouvrent de nouvelles possibilités dans les secteurs de la production industrielle, des soins de santé et dans bien d'autres domaines ».

Silicone 40A Resin : un matériau d'impression 3D 100 % en silicone

La Silicone 40A Resin associe les propriétés matérielles du silicone coulé à la flexibilité de l'impression 3D pour remplacer les processus de moulage gourmands en main-d'œuvre et offrir une grande liberté de conception. Grâce à la Pure Silicone Technology en instance de brevet, les utilisateurs peuvent imprimer en interne et en quelques heures à peine des pièces complexes 100 % en silicone, qui seraient impossibles à réaliser avec des méthodes traditionnelles.

La Silicone 40A Resin peut être utilisée pour réaliser des pièces souples, flexibles et durables, capables de résister à des cycles répétés d'étirement, de flexion et de compression, pour le prototypage fonctionnel comme pour la production de pièces finales. Ce matériau permet de créer des pièces dotées d'une excellente résistance chimique et thermique, parfaitement adaptées pour les applications automobiles et industrielles ainsi que pour des produits tels que les objets de technologie portable ou les dispositifs médicaux.



➤ Alumina 4N Resin

« **Silicone 40A Resin me donne la possibilité d'explorer de nouveaux marchés et de fabriquer des pièces qui ne pouvaient auparavant être réalisées qu'avec un processus de moulage très coûteux et fastidieux**, indique de son côté Guy Cardwell, directeur de la R&D chez

HGM Automotive Electronics. D'autres imprimantes 3D peuvent certes utiliser des matériaux élastiques, mais seules les imprimantes SLA Formlabs et Silicone 40A Resin peuvent réaliser des joints de connecteurs souples dont la qualité et la durabilité sont comparables à celles d'une pièce moulée en silicone ou en TPU ».

Alumina 4N Resin : une céramique technique de haute pureté accessible à tous

« Avec l'Alumina 4N Resin, les imprimantes Form 3+ deviennent les imprimantes 3D SLA céramique les plus abordables et les plus faciles à utiliser au monde, pour un prix dix fois inférieur à celui des principales alternatives », affirme-t-on chez Formlabs. Cette nouvelle résine donne accès aux performances, à la liberté de conception et à la rentabilité de l'impression 3D pour l'ingénierie céramique.

L'Alumina 4N Resin est une céramique technique d'une densité relative de 98,6 % et d'une pureté de 99,99 % offrant « **des performances exceptionnelles dans les environnements extrêmes** » : elle est résistante à la chaleur et à l'abrasion, dure, mécaniquement solide et chimiquement inerte. Conçue pour

résister aux environnements extrêmes des secteurs de la production industrielle, de la défense, de la fonderie, de la chimie, de l'automobile et autres, l'Alumina 4N Resin entend éliminer le besoin d'un outillage coûteux, réduire les coûts de production et raccourcir les cycles de développement.

« **Alumina 4N Resin est remarquablement facile à utiliser et s'intègre parfaitement dans notre flux de travail**, a déclaré Benjamin Lam, ingénieur

en recherche sur les matériaux à l'Air Force Research Laboratory. Celle-ci répond à un besoin du marché : sa grande accessibilité nous permet d'itérer rapidement nos conceptions et de produire des pièces à un coût comparativement faible ».

La fabrication additive métallique, l'autre atout de Renishaw

Si la société britannique Renishaw a forgé sa réputation de haute précision dans le domaine de la métrologie et notamment des palpeurs, elle s'est également fait un nom dans celui de la fabrication additive métallique. L'entreprise a en effet mis au point des centres de solutions. Détails dans cet article.

Renishaw met à disposition des machines d'impression 3D dans ses centres de solutions qui regroupent le panel technologique de Renishaw en matière d'usinage de précision, de finition, des procédés de traitement, et du contrôle tridimensionnel représentant les compléments essentiels pour la fabrication additive.

Ainsi, chaque client peut acheter, pour une période définie, un droit d'accès au centre de solutions pour exploiter un système Renishaw et travailler indépendamment sur son projet. Le personnel de Renishaw reste disponible pour fournir



du support et des conseils. De cette façon, les clients potentiels peuvent se familiariser avec la technologie de fabrication additive, avec l'aide d'experts et découvrir comment

elle peut répondre à leurs besoins spécifiques, sans la nécessité d'un investissement initial important.

Parmi les exemples d'applications, notons le spécialiste des outils coupants Komet Group. Celui-ci a travaillé en partenariat avec Renishaw Allemagne sur l'élaboration d'une nouvelle gamme de fraises à visser en PCD (Diamant polycristallin). Les corps principaux des outils de coupe ont été fabriqués en acier maraging sur un système de fabrication additive métallique Renishaw. Un procédé additif qui a permis d'augmenter fortement la productivité des fraises. ■

**3D
PRINT**
CONGRESS & EXHIBITION
PARIS

11-12 OCTOBRE 2023
PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

**L'événement
réfèrent**
de la fabrication additive



DEMANDER VOTRE BADGE GRATUIT

3dprint-exhibition-paris.com



300
EXPOSANTS

6 000
PARTICIPANTS

35
CONFÉRENCES
ET ATELIERS

80
INTERVENANTS
INTERNATIONAUX

**Une 10^{ème} édition
placée sous le signe
de la durabilité et de
l'économie circulaire.**

Fidèle à son ADN, 3D PRINT, l'événement référent de la fabrication additive dévoilera les dernières innovations et technologies tous matériaux confondus grâce aux :

- **Demos live** sur les stands
- **Conférences** à la pointe de l'actualité & **ateliers techniques** pour répondre aux nouveaux défis de la profession.

DASSAULT AVIATION. Un événement qui rassemble beaucoup d'exposants pour découvrir les dernières solutions en fabrication additive."

AUDI. C'est un salon très intéressant car il nous permet de découvrir de nombreuses innovations pour chaque maillon de la chaîne de valeur."

AIRBUS. 3D PRINT nous permet de revoir de nombreux clients et rencontrer de nouveaux prospects."

ARTEC 3D / LUXEMBOURG AIR RESCUE

Scanner un hélicoptère de sauvetage en 3D, c'est possible !

L'association humanitaire privée Luxembourg Air Rescue a sollicité la technologie 3D afin de scanner le modèle complet d'un hélicoptère McDonnell-Douglas MD-902 Explorer, exploité dans le cadre d'opérations de sauvetage, au moyen de scanners 3D pour l'inspection ou la rétro-ingénierie de pièces difficiles ou impossibles à trouver.



► En cas d'urgences médicales, la flotte d'hélicoptères de l'association Luxembourg Air Rescue (LAR) atteint toute localité dans le pays en un temps record

En cas d'urgences médicales, la flotte d'hélicoptères de l'association Luxembourg Air Rescue (LAR) atteint toute localité dans le pays en un temps record. Appareil dédié aux fonctions militaires, policières, de recherche, de sauvetage ou d'utilitaire, le McDonnell-Douglas MD-902, pourvu de divers équipements, se présente dans différentes configurations.

Afin de démontrer la possibilité de la technologie du scan 3D à numériser des objets très volumineux, Luxembourg Air Rescue s'est associée à Artec 3D dans le but de scanner en 3D un McDonnell-Douglas MD-902 à l'aide des deux scanners Artec Leo et Artec Ray. La raison ? Artec Leo, scanner 3D portable, offre une reproduction exacte de la géométrie et des couleurs. Quant à Artec Ray, ce scanner 3D longue distance se démarque par sa capacité à numériser des objets volumineux jusqu'à 110 mètres de longueur.

Scans dans les moindres détails

Utilisé à des fins d'alignement, le scanner Artec Ray scanne l'hélicoptère à 16 reprises, 8 fois en haut et 8 fois en bas. Le second scanner, Artec Leo, effectue vingt-six scans d'une précision submillimétrique afin de n'oublier aucun détail. Face à la rencontre de compli-

cations, comme l'absence de monte-charge, il montre ses capacités à évoluer dans des lieux étroits comme sous un fuselage de moins de 35 cm.

L'absence de traits distinctifs sur les pales, longues, fines et noires, nécessite l'utilisation d'une plateforme élévatrice mobile pour la pose d'un ruban de masquage. D'où l'emploi d'un spray de scan 3D à évaporation pour accélérer l'alignement et l'enregistrement global des scans par l'ajout de caractéristiques de texture. La présence d'un hélicoptère de démonstration est essentielle pour l'analyse des fenêtres sur lesquelles le spray de scan est projeté.

Traités dans le logiciel Artec Studio, les scans forment un modèle 3D pour diverses utilisations. Grâce à la solution scan vers CAO, le modèle 3D de l'hélicoptère est transformé en modèle CAO précis. Exportés vers une variété de systèmes CAO, les scans réalisés serviront de référence fiable pour l'esquisse et la création d'un modèle CAO précis. Lors de la conception d'un nouvel intérieur ou d'une nouvelle configuration extérieure, le modèle CAO indique où se trouve chaque élément au millimètre près.

Inspection de l'appareil

Il est essentiel d'évaluer les dommages pour comprendre rapidement l'ampleur des travaux de réparation et éviter une immobilisation prolongée. À l'aide de l'outil de cartographie des distances de surface d'Artec Studio, il est facile d'utiliser les scans 3D obtenus comme modèle de référence pour effectuer des inspections de surface dans le logiciel. Pour une inspection de qualité supérieure, la carte de chaleur met en évidence toute anomalie dans la géométrie externe de l'appareil et les scans peuvent être exportés vers Geomagic Control X.

Tester la CFD (mécanique des fluides numériques) et appréhender l'aérodynamisme de l'hélicoptère est un premier palier pour l'optimisation de l'efficacité énergétique et des performances de vol. Élaboré à partir des scans d'Artec Leo, les modèles 3D ou CAO précis de l'hélicoptère rendent possibles la simulation et l'étude de ses performances aérodynamiques, variables de conception, configurations du fuselage dans diverses conditions atmosphériques.



► Le scanner Artec Leo effectue vingt-six scans d'une précision submillimétrique pour n'oublier aucun détail

Des prototypes virtuels sont créés en un temps record par rapport aux délais habituels. L'analyse d'autres changements structurels peut être réalisée lors de la phase de tests en vol des prototypes avec les scanners Artec Leo ou Artec Ray. ■

Scannez-moi
pour visionner la vidéo



Un système de nouvelle génération d'imprimantes 3D à granulés

Le pionnier de la fabrication additive granulés a lancé pam o2, un nouveau système d'impression 3D développé aux côtés de ses clients et partenaires à l'occasion de ses 10 ans. L'objectif étant de répondre aux besoins actuels du marché avec une solution universelle utilisant une diversité de matériaux certifiés et accessibles : élastomères, thermoplastiques, métaux, céramiques techniques et biosourcés.

Les imprimantes 3D pam, fabriquées en France, permettent à leurs utilisateurs de bénéficier d'un outil de production adaptable aux besoins des projets et des matériaux. S'adressant aux industriels, bureaux d'études, laboratoires, centres de recherches, milieu académique et industries diverses, la gamme pam o2 permet de transformer directement des matériaux d'injection standard, afin de bénéficier des mêmes propriétés.

Des granulés à l'objet, la technologie PAM offre le processus le plus direct vers des pièces finales de haute performance, à coûts raisonnables. Le dernier rapport Research & Market estime que le marché de la fabrication additive profitera d'un taux de croissance annuel de 21 % sur les cinq prochaines années. Cependant, d'autres études, notamment le dernier rapport Jabil, pointent certaines frustrations : catalogue de matières restreint, coût et disponibilité des matières.

Ainsi, pour répondre au mieux aux attentes des utilisateurs et industries les plus exigeants, les solutions pam o2 de Pollen AM, multi-extrudeuses et universelles, permettent d'afficher un ROI efficace et des rendements plus rapides en utilisant les mêmes matériaux pour le prototypage et la production. Pollen AM met à disposition son expertise pour le choix des matériaux en granulés, les mêmes que pour l'injection, cinq à dix fois moins chers que la moyenne du marché.

Aucun investissement supplémentaire à prévoir pour la sécurité des opérateurs

De plus, pam ne nécessite pas de développement de nouveaux matériaux, le procédé d'extrusion directe de granulés (les mêmes que pour le moulage par injection) est compatible avec des matériaux industriels déjà disponibles sur le marché. Concernant les impératifs HSE, la technologie PAM possède un



avantage majeur. Aucun investissement supplémentaire (EPI, salle spécifique, système de ventilation...) n'est à prévoir pour la sécurité des opérateurs dans les applications métal et céramique (pas de poudre volatile).

Selon l'entreprise implantée à Ivry-sur-Seine (94), cette solution permet de gagner en productivité grâce à une électronique plus performante dans les conditions de haute température, avec une vitesse d'impression deux fois plus rapide, et une réduction des temps

de préparation machine 7 fois plus rapide. Il est également possible de bénéficier d'une programmation ouverte et d'une architecture mécanique renforcée, avec la possibilité d'automatiser des tâches définies par l'utilisateur, un allègement de la structure et une transmission de mouvement remaniée.

Enfin, cette technologie offre plus de confort grâce à un système silencieux, une maintenance facilitée, un diagnostic système simplifié et une baisse de 10% de la consommation électrique. « Avec l'imprimante pam o2, Pollen AM a pour ambition d'accélérer l'expansion de l'impression 3D en répondant aux principales préoccupations du marché industriel au niveau des matières, indique Didier Fonta, chez Pollen AM. Grâce à nos solutions, les grands groupes, ETI et laboratoires qui disposent de départements dédiés à l'impression 3D peuvent désormais accroître leur production et favoriser l'innovation en matière d'impression 3D. Aujourd'hui, nous sommes fiers de lancer la pam o2, qui est le fruit de près de dix ans de développement et d'une longue écoute des besoins du marché. » ■



➔ Les solutions pam o2 sont à découvrir sur les salons 3D Print Paris (dans le hall 5.1 – Pollen AM au stand D52) puis à Formnext, à Frankfurt

CoLab : le centre de test pour l'automatisation

Au sein de son CoLab, SCHUNK propose de tester la faisabilité des applications dans un environnement réaliste. Les ingénieurs accompagnent les clients dans l'étude et la réalisation complète du processus. Cet espace dédié aux essais robotiques permet d'optimiser l'automatisation des productions.

Depuis un an déjà, la filiale française de l'entreprise accompagne ses clients en mettant à leur disposition une équipe de techniciens et d'ingénieurs dans un laboratoire pour analyser, tester et valider les applications. Des pièces sont créées grâce à une imprimante 3D afin de mettre en place des essais en condition réelle.

Les utilisateurs ont la possibilité de tester les avantages et les inconvénients de différentes techniques de préhension sur divers robots. Les études de faisabilité fournissent également un soutien sur la manière de réaliser une solution d'automatisation qui soit la plus optimale possible.



► Colab est un espace dédié aux essais robotiques permettant d'optimiser l'automatisation des productions

Scannez-moi
pour visionner la vidéo



Du côté de la clientèle, le CoLab se concentre sur les points incertains du processus. SCHUNK s'adresse ainsi à de nouveaux clients qui se lancent dans l'automatisation, mais également aux partenaires de longue date qui auraient des doutes sur un aspect spécifique de leurs productions. Dans les deux cas, SCHUNK répond à leurs problématiques en proposant des solutions adéquates.

Les opérateurs peuvent être formés et monter en compétence sur les produits du fabricant. Du chargement flexible de machines à la manipulation d'échantillons médicaux et de seringues, ces applications mettent en évidence les caractéristiques uniques et innovantes des systèmes de préhension et techniques de serrage de SCHUNK. ■

PROTO LABS

Protolabs lance l'anodisation et la conversion au chromate accélérées pour les pièces usinées

Leader international de la fabrication numérique, Protolabs annonce l'extension de ses capacités d'usinage CNC afin d'accélérer la vitesse à laquelle les composants en aluminium anodisé et convertis au chromate peuvent être obtenus. Grâce à cette expansion, les clients peuvent obtenir des pièces usinées sur mesure plus rapidement que jamais, avec un délai de six jours seulement entre le devis, la fabrication et l'expédition.

« **L'**anodisation est un procédé bien établi, mais la capacité de produire des pièces aussi rapidement et de façon aussi constante est sans précédent, décrit David Ewing, Product Manager CNC Machining chez Protolabs Europe. Désormais, lorsqu'un ingénieur commande des pièces anodisées ou avec une conversion au chromate auprès de Protolabs, les pièces peuvent être livrées en quelques jours seulement, au lieu de plusieurs semaines ».

L'anodisation et le traitement de surface contribuent à la prévention de la corrosion,



à l'accroissement de la résistance à l'abrasion et à l'amélioration de l'aspect cosmétique. Les prix et les options d'usinage CNC sont dis-

ponibles pour les clients qui téléchargent un modèle CAO en 3D sur le site de l'entreprise : protolabs.fr.

Les matériaux éligibles sont les alliages d'aluminium 6082-T651, 7075-T651 et 7075-T7351. Trois types de revêtement sont disponibles : Décoratif (avec une épaisseur de revêtement jusqu'à 25 µm), l'anodisation dure (jusqu'à 100 µm) et la conversion au chromate (revêtement ultra mince conducteur d'électricité par SurTec 650). ■

SMW-AUTOBLOK TOBLER

Un attachement innovant pour réduire les temps de chargement d'outils dans l'aéronautique

SMW-Autoblok Tobler exposera sur le salon Siane qui se déroulera à Toulouse du 17 au 19 octobre dans l'impressionnant parc des expositions flambant neuf Meett. Le spécialiste du serrage y présentera une solution innovante de porte-outil destinée à répondre aux besoins de flexibilité et de productivité des industriels de l'aéronautique.

À l'occasion du prochain salon Siane, rendez-vous très attendu par les industriels et les professionnels de la mécanique issus du secteur de l'aéronautique, le spécialiste du serrage SMW-Autoblok Tobler exposera de nombreuses solutions. Parmi elles, une nouvelle gamme de porte-outils motorisés avec broche à changement rapide par interface cône-face polygonale ISO 26623-1, destinée à répondre aux attentes croissantes des entreprises en matière de productivité sans démontage de l'ensemble complet du porte-outil.



➤ Nouvelle gamme de porte-outils à changement rapide ISO 26623-1 par interface cône face polygonal

« Nous présenterons sur notre stand un porte-outil équipé d'un attachement innovant capable d'offrir un chargement d'outils rapide ainsi qu'un repositionnement précis de l'outil sans réglage supplémentaire, souligne Pierre Nocent, responsable produit des équipements de tourelle chez SMW Autoblok Tobler. En apportant une forte répétabilité, cette solution entend répondre aux besoins de flexibilité des entreprises du secteur de l'aéronautique. Elle permet en outre de réduire le nombre d'outils coupants dans un atelier d'usinage ».

Des solutions complètes à découvrir sur le Siane

Bien connu des entreprises d'usinage présentes dans le secteur automobile, le fabricant français SMW-Autoblok Tobler l'est également dans celui de l'aéronautique, en particulier en matière de serrage avec une large gamme de mandrins automatiques de haute précision, mais également dans le fraisage avec ses montages d'usinage hydrauliques et ses dispositifs de serrage manuels ou automatiques.

Le spécialiste du bridage de pièce propose également une large gamme de porte-outils qu'il continue de faire évoluer avec des produits de plus en plus techniques et de plus en plus adaptés aux besoins de l'aéronautique, comme des outillages particuliers pour le mortaisage ou encore le taillage de dentures. À ce titre, l'entreprise exposera sur son stand tout un pôle consacré aux porte-outils et bien d'autres produits. ■

Olivier Guillon

➔ SMW Autoblok Tobler exposera sur le salon Siane qui se déroulera du 17 au 19 octobre 2023 au Meett de Toulouse, au stand G105

QUELQUES MOTS SUR PIERRE NOCENT

Entré chez SMW-Autoblok Tobler depuis huit ans pour y effectuer sa dernière année d'alternance, Pierre Nocent (à droite sur la photo) était, jusqu'il y a quelques mois, technico-commercial pour les régions Rhône-Alpes Auvergne et Paca. Il occupe aujourd'hui la fonction de responsable produit pour les équipements de tourelle pour tours CN.

GROB

**CENTRES
D'USINAGE
HORIZONTALS 5 AXES**



SIANE
— Industries —

17 au 19 octobre 2023
Venez nous voir! Stand C117



www.grobgroup.com

Sur le Sepem d'Angers, Yaskawa exposera de nombreuses solutions d'automatisation

Yaskawa, fabricant de robots, de cobots, de cellules de soudage, de moteurs, de variateurs (...) dont le siège social France est implanté au Bignon – près de Nantes – est présent au rang des exposants pour cette nouvelle édition du salon Sepem Industries qui se déroulera du 10 au 12 octobre prochain, au Parc des expositions d'Angers.

Le cobot Motoman HC30PL a fait une entrée remarquée dans la gamme de robots Yaskawa. Il dispose d'une charge utile élevée pour un cobot, allant jusqu'à 30 kg, qui le rend particulièrement adapté pour les opérations de palettisation collaborative.

De son côté, « l'installation de préhenseurs et d'accessoires n'aura jamais été aussi facile grâce à la bride du cobot et au faisceau interne permettant l'acheminement des câbles (entrées/sorties, Ethernet et deux arrivées d'air), ainsi qu'au réseau très varié de fournisseurs d'équipements périphériques dont Yaskawa dispose », souligne-t-on chez Yaskawa. Actuellement, ce sont plus de 120 produits qui sont proposés dans son écosystème de partenaires. Avec cette solution Plug & Play, l'objectif est de permettre une intégration mécanique, électrique et logicielle complète et facile à la fois.

Des robots GP pour de nombreuses applications

Le robot de manipulation GP8 est à découvrir sur le salon au sein de la cellule robotisée nommée « Teach Me Cell » spécialement conçue pour la formation, tant pour les industriels que pour les établissements d'enseignement. À l'aide de son boîtier de programmation « Smart Pendant » type tablette tactile et du nouvel assistant logiciel « Pallet builder », l'opérateur se laisse guider à travers différentes étapes pour créer des schémas de palettisation.

La série de robots Motoman GP à 6 axes de Yaskawa compte à ce jour plus de 30 modèles allant du Motoman GP4 au Motoman GP600 et offrant respectivement jusqu'à 4 kg et 600 kg de charge admissible. De nombreux points forts distinguent ces robots de type « General Purpose » : accélération, vitesses axiales, précision de répétabilité, temps de cycle, design.



De plus, au sein de cette série Motoman GP, une gamme « FGG » - pour « Food Grade Grease » - disposant d'un indice de protection IP67 et de graisse alimentaire a été spécialement développée pour les applications industrielles dans l'agroalimentaire ou encore

la pharmaceutique, afin de répondre aux normes d'hygiène de ces secteurs.

Des solutions mécatroniques pour de nombreux secteurs

Avec plus de 100 ans d'expérience dans le pilotage de moteurs électriques et plus de 32 millions de variateurs de fréquence installés dans le monde, le savoir-faire de Yaskawa en matière de mécatronique et d'automatisation permet aujourd'hui aux constructeurs de machines et aux industriels de combiner facilité d'utilisation, économie d'énergie, haute flexibilité et haute technologie.

En effet, Yaskawa propose des solutions complètes et présentera sur son stand un aperçu de l'étendue de sa gamme « Drives Motion Controls » : variateurs de fréquence, moteurs linéaires et couple, servomoteurs brushless, servovariateurs, automates programmables industriels, contrôleurs de machine, afficheurs et IHM, entrées/sorties.

→ Yaskawa exposera ses solutions d'automatisation au salon Sepem d'Angers, au stand B16

Une expertise en systèmes de soudage robotisé

Yaskawa fera découvrir aux visiteurs du salon un modèle de sa gamme de robots Motoman AR spécifique au soudage à l'arc, allant jusqu'à 3 124 mm de rayon d'action. Ces robots offrent une très bonne accessibilité même dans les espaces restreints, notamment grâce à la conception mince du bras et à l'arbre creux permettant d'acheminer l'ensemble des câbles de torche par l'intérieur ; cela a pour avantage d'éviter les interférences avec les pièces ou les outillages, ainsi que de limiter l'usure du faisceau de câbles afin de prolonger sa durée de vie.

De nouvelles solutions pour simplifier la mise en place, l'utilisation et le suivi du robot

A l'ère de l'industrie 4.0, la robotique est de plus en plus présente au sein de nos lignes de production et notamment en France. En tant que seul fabricant français de robots industriels 4 et 6 axes, Stäubli Robotics développe de nouvelles solutions s'inscrivant dans cette démarche.



➤ Solution VAL Blocks depuis le boîtier de commande manuel SP2+

La vocation de Stäubli Robotics, spécialiste mondial de la robotique implantée à Faverges, en Haute-Savoie : ouvrir la porte à une industrie toujours plus connectée et accompagner les usines vers ce changement. Cette année, c'est à l'occasion du salon Automatica à Munich que Stäubli a présenté en avant-première deux nouvelles solutions. Leurs objectifs ? Simplifier la mise en place, l'utilisation et le suivi du robot pendant toute sa durée de vie.

Scope : une solution digitale pour l'analyse et la surveillance de vos robots

Avec plus de quarante années d'expertise dans la robotique, Stäubli développe une nouvelle solution axée sur les données. Scope – pour « Smart, Connect, Optimize, Prevent & Enable » – est un outil pour une multitude de possibilités au service de l'industrie intelligente. Cette nouvelle solution offre de nombreux avantages puisqu'elle permet de centraliser dans un tableau de bord l'état de fonctionnement de la flotte de robots en fournissant une analyse approfondie de leur comportement et cela jusqu'à 50 robots par Scope. Elle étudie le stress des robots en direct, notifie des

maintenances à venir, offrant ainsi une vue d'ensemble de vos actifs de production pour un meilleur contrôle de votre Taux de Rendement Global (TRG).

Cette solution améliore ainsi les processus de production en minimisant les temps d'arrêt, en optimisant la productivité des systèmes automatisés et en prolongeant la durée de vie de vos équipements.

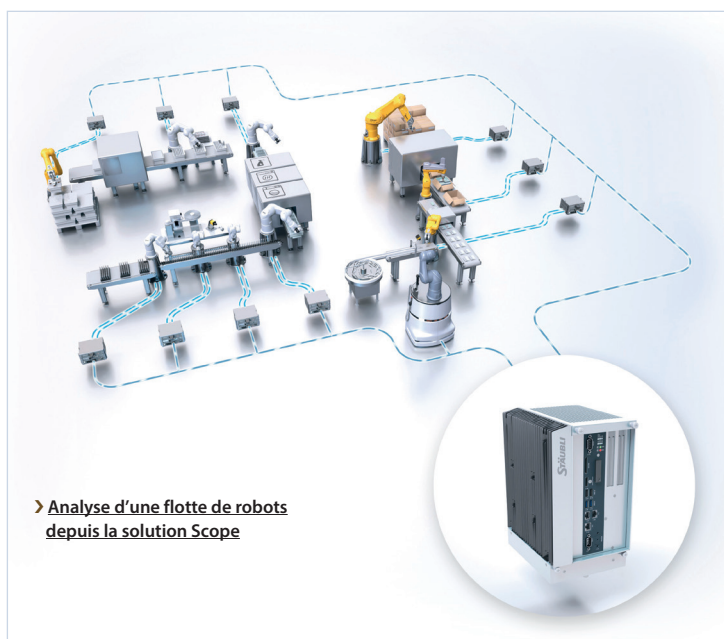
VAL Blocks : une solution de programmation simplifiée qui s'adapte à tous les utilisateurs

Afin de répondre aux besoins liés à l'industrie 4.0, Stäubli a également mis au point une nouvelle solution visant à faciliter la programmation de ses robots pour tous les profils d'utilisateurs. VAL Blocks est particulièrement

adapté à des applications de prise/dépose de produit mais aussi à des applications nécessitant un changement fréquent du programme. En effet, en quelques clics, il est possible de modifier, corriger et optimiser le programme du robot. Cette solution est compatible avec l'ensemble de la gamme de robots Stäubli disposant d'un contrôleur CS9.

Depuis le nouveau boîtier de commande manuel SP2+, la solution VAL Blocks permet de programmer le robot facilement, rapidement et sans avoir besoin d'une formation spécifique. La programmation du robot est rendue plus ludique et plus simple avec un environnement graphique ne contenant pas de lignes de code mais des blocs de fonction qui permettent la réalisation d'actions simples, sans compromis de rapidité et de précision. Il est désormais possible de créer son application en venant directement glisser-déposer des blocs applicatifs (prise d'une pièce, dépose d'une pièce, mouvements, etc.) depuis l'écran tactile du SP2+. Il s'agit également d'une solution flexible qui s'adapte aux besoins de l'ensemble des utilisateurs en permettant la création de blocs personnalisés.

Afin d'accompagner les opérateurs dans la prise en main de cette nouvelle solution, un tutoriel est directement proposé depuis le boîtier de commande SP2+. Celui-ci est évolutif et didactique par l'interaction direct avec le robot, en fonction du niveau acquis par l'opérateur. VAL Blocks permet d'apporter une réponse face à la pénurie de main-d'œuvre et de techniciens... et de rendre ainsi la robotique accessible à tous.



➤ Analyse d'une flotte de robots depuis la solution Scope

Scannez-moi
pour accéder au site web



➔ retrouvez ces nouveautés à l'occasion des journées techniques Stäubli « La robotique au cœur de votre métier » du 4 au 7 décembre à la Roche-sur-Foron (informations à suivre sur le site internet de Stäubli Robotics).

L'aéronautique comme laboratoire de la robotique du futur

Lors du dernier SIAE, Fanuc, leader mondial de la commande numérique et des robots industriels, a présenté de nouvelles possibilités d'automatisation des process de perçage et d'usinage de précision sur des pièces de grandes dimensions.

Dans le cadre d'un partenariat avec Airbus Atlantic, Hexagon et Pracartis, Fanuc a exposé un mini centre d'usinage associé à un robot 6 axes R2000iC/190S, sélectionné pour sa rigidité, son niveau de précision et son rayon d'action de 2 mètres, associé à un mini centre d'usinage 3 axes Precibot.

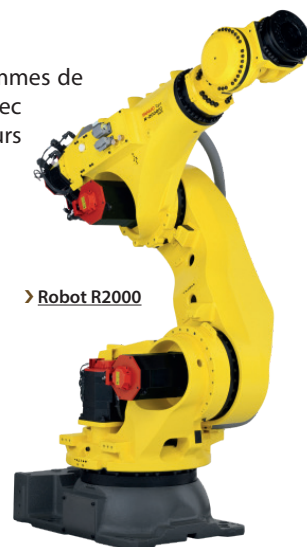
Cette cellule est destinée à la réalisation de petits usinages de précision sur des pièces de grandes dimensions et est entrée, en septembre, en phase de test en conditions réelles de production. Les applications visées concernent les opérations de perçage, d'usinage et de détournage sur des pièces composites et aluminium.

Un jumeau numérique intégré

Commande numérique, robot et centre d'usinage s'intègrent désormais dans un seul et même environnement. Développé en partenariat avec Hexagon, ce jumeau numérique intégré facilite le développement et la validation de nouveaux programmes de pièces.

L'aéronautique impose aux robots d'être mobiles et extrêmement flexibles. Ainsi, afin d'apporter une aide véritable sur les lignes de montage, ceux-ci doivent se déplacer, se repositionner dans l'espace et changer de programme et d'outil le plus facilement possible. C'est ce que Fanuc entend réaliser en développant, depuis plusieurs années, d'am-

bitieux programmes de coopération avec différents acteurs industriels. ■



➤ Robot R2000

INTEGRATION CNC

Produire à moindre coût en automatisant sa production

Intégration CNC a développé le Prod-R96P, une solution robotique de chargement de pièces pleinement adaptée aux besoins des industriels d'aujourd'hui. Ce système robotisé compact est adapté à la production de petites, moyennes et grandes séries.

Entièrement développé et fabriqué en France par Intégration CNC, le Prod-R96P offre de grandes possibilités de chargement et déchargement de pièces. Cette solution robotique est destinée aux centres de fraisage ou de tournage à commande numérique. « Avec ce système, il est désormais possible de charger et décharger vos pièces avec précision, mais aussi de les positionner dans des grilles préprogrammées suivant la dimension et la forme de vos pièces », indique-t-on au sein de la société Intégration CNC.



De nombreuses fonctionnalités d'emplacements de déchargement

Il est également possible d'entrer les dimensions de la pièce, les positions de chargement et déchargement (...); la puissance de Easy-Prod calcule l'ensemble des parcours et génère le programme robotique. Par ailleurs, il existe de nombreuses fonctionnalités d'emplacements de déchargement (même emplacement, palette, tapis roulant, vrac,...), l'empilement de pièces permettant de stocker jusqu'à 999 pièces... Quant au poids de celles-ci, il peut atteindre 10 Kg en fonction des options et du Payload robot choisis. ■

Le logiciel Easy-Prod se présente comme une interface de programmation intuitive ; à cela s'ajoutent une flexibilité et un temps record pour mettre en place une nouvelle

production ; 5 à 10 minutes suffisent pour changer de série de pièces, le tout sans avoir besoin de connaître la programmation robotique.

Un atelier, des solutions d'automatisation multiples

Présent sur le dernier salon EMO et exposant au SIANE au mois d'octobre, Erowa apporte une expertise qui prend en compte les spécificités de production de l'utilisateur, et ce du simple magasin d'alimentation machine jusqu'aux solutions les plus élaborées pour la desserte sur rails d'un ensemble de machines. Cette vocation centrée sur le secteur de l'usinage en a fait un spécialiste des stratégies gagnantes de production grâce à l'optimisation des machines-outils neuves ou en exploitation.

Le concept FMC Lean Production, développé par Erowa en fabrication unitaire ou de série, entend offrir une évaluation objective des possibilités pour augmenter la production, la qualité, réduire les coûts et maîtriser les délais. Avec un environnement adapté, chaque composante de l'organisation de production s'inscrit dans un processus d'amélioration de compétitivité pouvant atteindre un rapport de un jusqu'à cinq pour un investissement limité.



➤ Le robot ERD 150 Linear se révèle comme étant une solution évolutive

Des robots pour tout et pour tous

Le robot ERD 150 Linear se révèle comme étant une solution évolutive. Son équipement lui permet de démarrer dans une version « mono » ou « multi » machines pour un budget particulièrement accessible pour une PME. Dans le domaine du soft, la solution d'une technologie 4.0 a été privilégiée afin que le robot puisse évoluer dans l'atelier jusqu'à la desserte de douze équipements de production.

Avec son bras poly-articulé, RobotSix complète la gamme des robots Erowa pour la gestion du flux des pièces tout au long de leur parcours dans l'atelier. Celui-ci est en mesure d'assurer le chargement de pièces en lots mélangés tout en conservant néanmoins un processus automatique. Il peut desservir jusqu'à trente postes : préparation, usinage, stockage, contrôle et expédition. Sur base fixe ou sur rails, il est adapté à des applications de séries ou unitaires.

Les stars des cellules 5 axes autonomes sont cependant les Robots Multi ERM et les Robots ERC. Les premiers autorisent des transferts de pièces pouvant atteindre 80 kg avec une armoire à 270 positions. Avec une surface au sol de seulement 2 m², les seconds reçoivent jusqu'à 200 positions de stockage. Ces équipements ont été conçus pour donner une autonomie de travail nuit et week-end à une ou deux machines dans la perspective d'un volume annuel de production pouvant atteindre 5 à 6 000 heures copeaux par machine.

Accompagner les ateliers vers l'industrie 4.0

L'automatisation intégrale fait partie de l'offre d'Erowa France. Disposant d'une gamme complète de solutions d'équipements connectés et robots, l'équipe d'Erowa apporte une expérience de terrain pour la réussite des projets d'automatisation d'équipements neufs ou existants. De façon évolutive, la société accompagne les ateliers vers l'industrie 4.0 avec un savoir-faire reconnu et un partenariat de longue date avec la plupart des fabricants de machines-outils ■

SIANE

Industries

Le rendez-vous des industriels

17 • 18 • 19
OCTOBRE
2023

MEETT
Parc des
expositions de
TOULOUSE

**18ème
ÉDITION**

DE NOUVEAUX MARCHÉS À SAISIR

- Sous-traitance industrielle
- Équipements de production
- Fournitures industrielles

> Infos & Réservation
par tél : 05 61 24 93 37
par mail : info@salonsiane.com

> JE CRÉE MON BADGE

Facilitez votre venue au salon en imprimant dès à présent votre
BADGE VISITEUR GRATUIT
sur
www.salonsiane.com

Une expertise en solutions robotisées de dévracage avec vision 3D

Spécialisée dans l'automatisation des ateliers d'usinage, l'entreprise innovante Armin Robotics met au service de ses clients une véritable expertise en solutions robotisées avec intégration de la vision 3D pour le dévracage (bin picking) des pièces. Elle répond ainsi à la demande croissante de fiabilisation des process et s'appuie sur les systèmes de vision 3D de haute qualité, puissants et robustes de l'entreprise française Visionerf.



➤ Avec Armin Robotics, la mise à disposition de pièces en vrac, prêtes à être usinées, devient possible

Afin d'automatiser les ateliers d'usinage, Armin Robotics intègre des technologies de robotisation qui répondent à tous les besoins de ses clients. Fidèle à sa stratégie de proposition de solutions simples et efficaces, Thomas Janquart, fondateur et dirigeant de l'entreprise, s'entoure de partenaires techniques dont les solutions ont fait leurs preuves. Depuis 2019, dans le cadre d'un accord de partenariat, Armin Robotics intègre les caméras de vision 3D conçues et fabriquées par l'entreprise choletaise (Maine-et-Loire) Visionerf, en première monte, dans ses solutions de robotisation standard.



➤ Reposant sur la technologie Web, le logiciel Armin évite d'avoir à gérer de nombreuses cellules robotisées isolées

Ainsi, avec Armin Robotics, la mise à disposition de pièces en vrac, prêtes à être usinées, devient possible. Sans aucune manipulation humaine, en toute sécurité et fiabilité, le robot équipé d'une caméra de vision 3D scanne les pièces sur une palette ou dans un bac / container (cf. vidéo en bas de l'article), construit l'image 3D de la palette ou du bac, localise les pièces et valide la possibilité de prise. Thomas Janquart précise que « *cette technologie, avec système de vision 3D intégré, est de plus en plus utilisée pour des applications qui requièrent une stabilité de process. Le gain de temps est énorme car les opérateurs n'ont plus besoin de placer les pièces correctement, de les mettre en référence sur des tables ou convoyeurs, ou encore d'avoir à développer des outillages ou des systèmes de mise en position comme des plaques de support. Sur une palette, dans un bac, au sol ou sur tout autre support, les pièces peuvent être disposées de manière aléatoire. Cela est particulièrement intéressant dans le cadre de cellules robotisées qui fonctionnent non-stop.* »

L'ensemble de la gamme de caméras Visionerf est plug & play avec le logiciel universel Armin Robotics qui pilote les cellules robotisées. Les développements poussés, effectués par Armin Robotics, assurent la fiabilité de la solution, avec notamment la gestion des collisions (pince-robot, bords du support, etc.). La complexité de la programmation de la vision est totalement transparente pour l'utilisateur.

Un succès qui s'appuie sur la solution innovante d'Armin Robotics



➤ La gamme de caméras Visionerf est plug & play avec le logiciel universel Armin Robotics qui pilote les cellules robotisées

Reposant sur la technologie Web, le logiciel Armin évite d'avoir à gérer de nombreuses cellules robotisées isolées. Celui-ci pilote les cellules robotisées Armin à partir d'une tablette à écran tactile. Universel, ce logiciel peut gérer toutes les applications dans l'atelier d'usinage quelle que soit la marque du robot ou de la machine-outil. Via une interface utilisateur intuitive, ce logiciel de gestion intégré peut piloter de nombreux composants : changeur de pinces, pinces pneumatiques, électriques, à vide, portes automatiques, vision 2D, vision 3D, AGV/AMR... tout en intégrant la gestion d'un grand nombre de typologies de production. L'avantage pour le client est qu'il n'a qu'un seul point de contact, en l'occurrence chez Armin Robotics, avec des compétences et un support en interne.

Et Thomas Janquart d'ajouter : « *Au-delà de solutions techniquement puissantes, il est très important pour moi de travailler avec des partenaires qui ont la même façon d'appréhender le service client. Nous représentons des entreprises à taille humaine, proches de nos clients, disponibles et réactives afin de les accompagner dans leur démarche d'automatisation, de les soutenir et de les satisfaire pleinement.* » ■

Scannez-moi pour visionner la vidéo



Micro-usinage de pièces de quelques grammes : Robotflex propose des solutions optimisées

La grande variété des pièces usinées dans le monde de la mécanique exige parfois des solutions adaptées aux applications de chargement, lesquelles ne sont pas toujours simples à robotiser. Les équipes de Tecauma développent alors des systèmes d'alimentation et de préhension qui s'adaptent à chaque client et à chaque problématique au travers de Robotflex, sa gamme de robots de chargement et déchargement pour machines-outils.

Dans cet exemple de cas d'application, il s'agissait, pour un client spécialiste de l'usinage, de robotiser une grande variété de pièces de très faibles dimensions et de seulement quelques grammes. Ses pièces pouvant être de toutes formes également : du simple lopin cubique à des formes extrudées complexes.

L'équipe commerciale de Tecauma explique que « la machine-outil de notre client, à broche verticale et roto-palette, permettait déjà une optimisation de l'usinage avec un chargement en temps masqué du temps d'usinage, les cycles très courts d'usinage étant compensés par un usinage de plusieurs pièces en même temps. Le client souhaitait se passer aussi de la main-d'œuvre de chargement et ouvrir le temps de broche au poste de nuit ».



➤ Préhenseur multiple à 4 pinces

Des préhenseurs à pinces multiples

Tecauma, en complément de la gamme Robotflex, a donc imaginé une version de robot de chargement/déchargement équipée de systèmes de positionnement des pièces brutes, simples et faciles à manipuler. Ceux-ci offrent une grande autonomie au robot et peuvent être préparés en temps masqué pendant la production. « Tecauma maîtrise parfaitement la technologie des préhenseurs à pinces multiples et a donc équipé la Robotflex d'un préhenseur quatre pinces qui utilise des pinces précises et prévues pour des milliers de cycles ».

Des plaques outillages multi-étaux permettent le serrage simultané de plusieurs pièces à la fois. Les pièces sont très précisément positionnées dans les outillages de serrage grâce aux dispositifs de repositionnement et de mise en référence que Robotflex utilise à chaque chargement. ■

➔ Tecauma exposera sur le Siane, du 17 au 19 octobre prochain, dans le Hall 4, au stand 96

ROBOTFLEX

ROBOTISATION DE MACHINES-OUTILS

SIAINE
Industries

MEET - Parc Expo Toulouse
17 > 19 OCTOBRE 2023

Venez nous rencontrer

**Hall 4
Stand H96**

■ GAMME STANDARD



sur centre d'usinage
CU25 - CU70
Pièces ≤ 20 kg

sur tour CN
TR25 - TR70
Pièces ≤ 30 kg

Les OPTIONS

- ▮ Prise et/ou dépose sur palette
- ↺ Retournement pièce pour opé2
- ⌵ Outillage de serrage
- ▮ Barres longues

■ GAMME SUR MESURE

ROBOTFLEX s'adapte à vos besoins spécifiques



Cas PARTICULIERS

Pièces lourdes - Fonderies
Intégration contrôle, nettoyage, gravage...



ROBOTFLEX
conçue et réalisée en France par

TECAUMA

● standard@tecauma.fr ● www.tecauma.fr



Le cœur de Armin Robotics, et ce qui la différencie avec les autres solutions, est le logiciel qu'elle développe (technologie Web et flexible) et qui rend la robotique facile et rapide d'accès. La technologie Plug & play permet de piloter, en toute simplicité, via une interface tactile et intuitive, les cellules robotisées.

Cette technologie lui permet de proposer la gamme de solutions d'automatisation la plus large du marché. Le logiciel ARMIN est indépendant de la marque du robot ou de la machine-outil. Via une interface utilisateur intuitive, le logiciel de gestion intégré peut piloter de nombreux composants : changeur de pinces, pinces pneumatiques, électriques, à vide, portes automatiques, vision 2D, vision 3D, AGV/AMR,... Et il intègre la gestion d'un grand nombre de typologies de production : chargement de lopins, chargement de palettes, changeur d'outils, multiples modes de chargement, travail en lopin ou travail en axe, station de retournement, gestion de plusieurs machines, gamme de production avec différentes opérations sur la même ou plusieurs machines, machines avec différents montages, machines avec tables tournantes, planification de tâches, actions (arrêter la machine, communication, etc.).

Les clients d'Armin Robotics sont des PME de sous-traitance en usinage (mécanique générale, de précision) ou des grands groupes.

	Application	Charge utile	Taille des lots	Solutions
ROBOTS	Chargement de lopin	0 – 5 Kg	Petite & moyenne	ARMIN S
	Chargement de lopin	0 – 20 Kg	Petite & moyenne	ARMIN M
	Chargement de lopin	0 – 200 Kg	Petite & moyenne	ARMIN L
	Débrassage	0 – 200 Kg	Petite, moyenne, grande	ARMIN 3D
	Gestion de palettes	0 – 500 Kg	Petite, moyenne, grande	PALLETCEL
	Changement de série	0 – 20 Kg	Petite & moyenne	FLEXCELL Basic
	Changement de série	20 – 200 Kg	Petite, moyenne, grande	FLEXCELL Advanced
	Métrologie	0 – 500 Kg	Petite, moyenne, grande	ARMIN S, M, L
	Débit	0 – 500 Kg	Petite, moyenne, grande	ARMIN S, M, L
	Flux logistique	0 – 1200 Kg	Petite, moyenne, grande	ARMIN SHERPA

	Fonctionnalités	Version BASIC	Version ADVANCED
SOFTWARE	Gestion de lopin	Oui	Oui
	Gestion d'empilages	Oui	Oui
	Gestion des retournements	Oui	Oui
	Gestion tables	Oui	Oui
	Gestion convoyeurs	Oui	Oui
	Gestion stockeurs verticaux	Oui	Oui
	Multi-têtes robot	Oui	Oui
	Changement de série automatique	Oui	Oui
	Changement d'outil	Oui	Oui
	Multi machine (séquentiel ou parallèle)	Oui	Oui
	Support à distance	Oui	Oui
	Intégration MRP / ERP / MES		Oui
	Gestion des flux		Oui
	Interaction multi-cellules		Oui

THE EVOLUTIVE TENDING ROBOT*

* Le robot évolutif de chargement de machine-outil.



Robots

Capacité de 10 à plus de 600 kg



Trois Applications de chargement

Gestion de Pièces,
Gestion de Palettes
Gestion d'Outils



Pincers

Préhenseurs standards ou spécifiques à vos pièces



Stockage configurable

Large gamme de systèmes pour optimiser votre autonomie s'adapter à votre atelier



Écran tactile convivial

Pour une programmation facile, sans connaissances en robotique

CONFIGURONS ENSEMBLE VOTRE ROBOT



ARMIN

WWW.ARMIN-ROBOT.COM

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 SAS

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

Tél : 06 75 68 98 74



Stäubli Robotics est un acteur mondial majeur du secteur de la robotique qui fournit en permanence des solutions d'ingénierie aussi efficaces et fiables que nos services et notre assistance. Fournisseur de solutions complètes pour une production en réseau numérique, Stäubli offre une large gamme de robots 4 ou 6 axes, y compris des bras robotiques spécialement conçus pour les environnements sensibles, des robots mobiles autonomes, des systèmes de transport sans conducteur (AGV) et des cobots pour la collaboration homme-robot.

	Nom	Charge admissible (en kg)	Rayon d'action (en mm)	Répétabilité (en mm)	Spécificités de la gamme	Applications	
Robots	Robots 4 axes standard	TS2-40 TS2-60 TS2-80 TS2-100	8,4 8,4 8,4 8,4	460 620 800 1 000	± 0,01 ± 0,01 ± 0,015 ± 0,02	Structure fermée avec protection IP65/67, bras compact, vitesse élevée, répétabilité élevée	Assemblage, mesure et contrôle, conditionnement, palettisation, alimentation automatique de pièces, chargement de machine-outils à l'intérieur ou à l'extérieur
	Robots 6 axes standard	TX2-40 TX2-60 TX2-60L TX2-90 TX2-90L TX2-90XL TX2-140 TX2-160 TX2-160L TX2-200 TX2-200L	2 4,5 3,7 14 12 7 40 40 25 170 110	515 670 920 1000 1200 1450 1510 1710 2010 2209 2609	± 0,02 ± 0,02 ± 0,03 ± 0,03 ± 0,035 ± 0,04 ± 0,05 ± 0,05 ± 0,05 ± 0,045 ± 0,045	Structure fermée avec protection IP65/67, bras compact, vitesse élevée, répétabilité élevée	Assemblage, mesure et contrôle, conditionnement, palettisation, alimentation automatique de pièces, chargement de machine-outils à l'intérieur ou à l'extérieur, ébavurage, ponçage, découpe, polissage, traçabilité
	Robots 4 axes HE	TS2-40 HE TS2-60 HE TS2-80 HE TS2-100 HE	8,4 8,4 8,4 8,4	460 620 800 1 000	± 0,01 ± 0,01 ± 0,015 ± 0,02	Résistance à des conditions extrêmes, structure fermée IP65/67, connexions protégées sous la base, utilisation possible pour un pH de 4,5 à 8,5, étanchéité	Lavage, chargement de machine-outils à l'intérieur ou à l'extérieur avec de l'huile soluble
	Robots 6 axes HE	TX2-60 TX2-60L TX2-90 TX2-90L TX2-90XL TX2-140 TX2-160 TX2-160L TX2-200 TX2-200L	4,5 3,7 14 12 7 40 40 25 170 110	670 920 1000 1200 1450 1510 1710 2010 2209 2609	± 0,02 ± 0,03 ± 0,03 ± 0,035 ± 0,04 ± 0,05 ± 0,05 ± 0,05 ± 0,045 ± 0,045	Résistance à des conditions extrêmes, structure fermée IP65/67, connexions protégées sous la base, utilisation possible pour un pH de 4,5 à 8,5, étanchéité	Lavage, chargement de machine-outils à l'intérieur ou à l'extérieur avec de l'huile soluble
	TX2touch POWER cobot	TX2touch-60 TX2touch-60L TX2touch-90 TX2touch-90L TX2touch-90XL	4,5 3,5 10 10 6,8	670 920 1000 1200 1450	± 0,02 ± 0,03 ± 0,03 ± 0,035 ± 0,04	Robots collaboratifs : Niveau de sécurité SIL3 / Ple, technologie avancée de peau sensible, temps de réaction rapide	Chargement de machine-outils à l'extérieur, alimentation automatique de pièces, traçabilité
	Autres modèles spécifiques	TX2-160L HPD	25	2010	± 0,05	Robot HDP : Précision de la trajectoire de coupe, vitesse, compacité	Découpe sans contact à haute précision
		TX2-90 Ex	14	1000	± 0,03	Robot ATEX : Atmosphère explosive	Peinture, zone explosive
		Nom	Charge utile (en tonnes)	Dimension maximale l × L × h (en m)	Vitesse maximale (en m/s)	Type d'entraînement	Applications
	Plateformes AGV	PF100 PF170 PF210 PF230 PF245 PF280 PF300	6 10 30 20 40 60 / 90 450	1 x 2,4 x 0,35 1,70 x 4 x 0,35 2,10 x 3,6 x 0,59 2,30 x 7,50 x 0,63 2,40 x 4 x 0,70 2,64 x 4,30 x 0,65 3 x 10,50 x 0,97	1,1 1,1 1,3 1,6 1,3 1,3 1,3	Tricycle ou Omnidirectionnel Omnidirectionnel Omnidirectionnel Omnidirectionnel Omnidirectionnel Omnidirectionnel Omnidirectionnel	Transport automatisé de charges lourdes

	Nom	Descriptif
Logiciels	Simulation	Stäubli Robotics Suite Ce logiciel simplifie la gestion de votre système robotisé. De la conception à l'optimisation en passant par la simulation et la mise en production, il permet d'améliorer facilement et en permanence vos applications robotiques.
	Programmation	Val3 Le langage VAL3 est un environnement de programmation très performant pour le développement d'applications robotiques spécifiques et complexes.
		uniVAL plc uniVAL plc permet de piloter des robots Stäubli à partir d'automates industriels, connectés au contrôleur du robot par le biais d'un bus de terrain.
		uniVAL drive uniVAL drive est une solution « prête à installer », permettant de piloter l'ensemble de la gamme Stäubli, robots 4 et 6 axes, avec des contrôleurs génériques industriels multiaxes.
		VAL blocks Cette nouvelle solution permet de rendre la programmation accessible à tous les profils d'utilisateurs pour des applications de prise/dépose.



ROBOTICS

Garantir une productivité maximale

40 YEAR ANNIVERSARY

FAST MOVING TECHNOLOGY

STÄUBLI

Des solutions robotisées pour l'industrie métallurgique

Les robots Staubli sont parfaitement adaptés à une utilisation flexible sur et dans les machines-outils. Ils se démarquent par leur dynamique et leur précision maximales au sein d'une structure compacte et fermée.



Journées Techniques

4 – 7 décembre

La Roche-sur-Foron

Staubli – Experts in Man and Machine

www.staubli.com

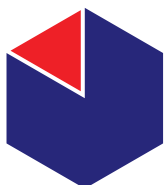


Staubli Faverges SCA
Tél. +33 (0)4 50 65 62 87, robot.sales@staubli.com



SEPÉM

NORD | OUEST



L'industrie au cœur des territoires

**Le Rendez-vous industriel
de votre région**

*RDV à notre prochaine
édition SEPÉM Industries
NORD-OUEST à ROUEN
du 23 au 25 janvier 2024*

SEPÉM Nord-Ouest | **ROUEN** | 23 > 25 JANV. 2024
SEPÉM Est | **COLMAR** | 04 > 06 JUIN 2024
SEPÉM Sud-Ouest | **TOULOUSE** | 24 > 26 SEPT. 2024
SEPÉM Centre-Est | **GRENOBLE** | 19 > 21 NOV. 2024
SEPÉM Nord | **DOUAI** | 28 > 30 JANV. 2025
SEPÉM Sud-Est | **MARTIGUES** | 2025
SEPÉM Centre-Ouest | **ANGERS** | 2025

ROUEN
23 | 24 | 25
JANVIER 2024

5^e ÉDITION



rouen.sepem-industries.com





YASKAWA

Fondée en 1915 au Japon, la société YASKAWA est un acteur incontournable en robotique industrielle et systèmes d'automatisation. Avec plus de 590 000 robots, 33 millions de variateurs et 25 millions de servomoteurs installés dans le monde, la société YASKAWA propose une gamme complète de robots industriels, de systèmes de soudage et de solutions d'automatisation.

La filiale YASKAWA France, dont le siège social est implanté en région nantaise, a été créée en 1995 et compte plus de 110 employés à ce jour qui œuvrent tous à accompagner les industriels dans leurs projets d'automatisation dans de nombreux secteurs, tels que la métallurgie, la machine-outil, l'automobile, l'emballage, le bois, le textile, l'agroalimentaire et bien d'autres encore.

		Gammes	Industries	Charge utile (max)	Rayon d'action (max)
Robots	Manipulation & Assemblage	Série GP, MotoMINI (compact), série SDA (double bras)	Agroalimentaire, salle blanche, pharma/cosmétique, logistique...	De 0,5 à 600 kg	De 350 à 4004 mm
	Palettisation	Série PL	Industrie générale, logistique, agroalimentaire	De 80 à 800 kg	De 2061 à 3159 mm
	Pick & Place	Série SG (scara), série MPP (delta)	Industrie générale, agroalimentaire, logistique	De 3 à 6 kg	De 400 à 1300 mm
	Soudage	Série AR (arc), série SP (points), série GA (laser)	Métallurgie, matériel agricole, automobile, construction, aéronautique,...	De 7 à 250 kg	De 727 à 3140 mm
	Peinture	Série MPO, série MPX	Métallurgie, automobile	De 5 à 15 kg	De 727 à 2700 mm
	Cobot	Série HC	Agroalimentaire, salle blanche, pharma/cosmétique, logistique...	De 10 à 30 kg	De 1200 à 1900 mm

	Gammes	Caractéristiques
Périphériques	Motorisation	Sigma-5, Sigma-7
	De 50 W de 15 kW, hautes performances, économies d'énergie	
	Rails et Portiques	TSL, TS-100, VST, TSG
	Large gamme de rails de traverse servocommandés à grande vitesse, allant de 100 kg à 4 tonnes de charge utile max et de portiques en déplacement XYZ	
Positionneurs	DK, HTC, RWV2/3/4, H2-500, MT1, B2L/B2C, R2L/R2C ...	Large gamme de positionneurs de pièces, allant de 250 kg à 20 tonnes, du simple axe au multi-axes à 4 stations
	Outillages	Sur mesures
	Conception d'outillages pour la mise en référence des pièces à souder, à assemblage manuel ou automatique	

	Nom	Descriptif
Logiciels	Simulation	MotoSimEG-VRC
	Logiciel de simulation 3D et de programmation hors-ligne	
	Programmation	MotoPlus
		Interface de développement de module d'extension en langage C pour réaliser des tâches de fond sur le contrôleur robot
		MotoLogix
		Interface logicielle permettant de contrôler entièrement le robot via un automate, sans programme robot
	Applicatifs (métier)	MotoROS
		Interface de programmation via le langage de programmation ROS
		Motoplastique
		Solution complète pour interfacier le contrôleur robot sur les presses à injection, suivant les standards Europmap
Applicatifs (métier)		MotoFit
		Solution logicielle et matérielle pour les applications d'insertion, ajustement, ponçage,...
		MotoPick
		Solution logicielle pour coordonner plusieurs robots via un système de vision dans une application de prélèvement de produits sur convoyeurs en mouvement rapide
Pallet Builder		Application simple et conviviale pour la création de plan de palettisation via smart pendant (no code)

	Descriptif
Autres	Cellules soudage
	Cellules compactes et standards : ArcWorld CS (1 ou 2 stations), ArcWorld RS Mini et HS Micro (ultra-compactes), cellule Weld4Me CE (cobot) Cellules sur mesures et personnalisées, conçues par notre bureau d'études
Pour aller + loin	Cellules éducatives pour l'enseignement, gamme d'accessoires robots, pièces détachées...

YASKAWA

EXPERT EN SOUDAGE

Robots de soudage à l'arc MOTOMAN



Yaskawa propose une gamme de robots MOTOMAN AR nouvelle génération dédiée aux applications de soudage à l'arc hautes performances. Ce sont des robots 6 axes flexibles, rapides, précis et ergonomiques.

Vos installations robotisées Yaskawa vous permettent d'améliorer votre productivité et de faire des prouesses en soudure.



Passer d'un fil d'apport à un autre directement depuis la torche de soudage

Fronius a lancé sur le marché le WF 25i Dual, une solution comprenant deux bobines de fil et deux faisceaux de liaison de torche de soudage dans une seule et même installation. Un des avantages réside dans un fil adapté toujours à disposition, sans changement d'équipement et sans passage à une seconde installation de soudage.

Partenaire de la solution TPS/i ou de l'iWave de Fronius, le Dual Wire Feeder est capable d'alimenter séparément chaque ligne de processus en gaz. Il existe aussi bien pour bobines de fil de 450 mm que de 300 mm. Cette solution assure une flexibilité de taille grâce à ses différentes options de montage et d'utilisation. Concernant cette dernière : tous les utilisateurs de TPS /i ont de quoi se réjouir depuis juillet dernier, puisqu'une mise à jour logicielle gratuite vient améliorer le confort d'utilisation et permet d'atteindre les réglages souhaités des appareils en quelques clics seulement.

Les domaines d'application en pratique du Dual Wire Feeder sont multiples : par exemple, s'il est nécessaire de passer d'un fil fin propice au pointage à un fil plus épais pour les passes de remplissage, ou encore lorsque différents matériaux de fil d'apport, tels que l'acier et le fil fourré, sont requis pour une même pièce. Quant aux utilisations, celles-ci concernent essentiellement les secteurs de la construction de machines et de conduites, le secteur automobile et leurs fournisseurs.

Changer la ligne de processus à l'aide de la gâchette de torche

Le principe de fonctionnement du WF 25i Dual a été pensé de manière à ce que le soudeur puisse changer de différentes manières la ligne de processus et, avec elle, le fil d'apport et les paramètres associés. Il est par exemple pratique et peu chronophage de saisir simplement la deuxième torche de soudage et de commencer la ligne de processus directement à l'aide de la gâchette de torche. Il n'est plus nécessaire de se déplacer jusqu'au Dual Wire Feeder mais il est évidemment possible de sélectionner le guide-fil souhaité de la première manière citée, ou par pression sur un bouton depuis l'écran de l'installation de soudage.

Une autre possibilité vise à utiliser la commande RC Panel, que le soudeur positionne près de lui afin d'y activer la ligne de processus voulue. Cette variante est particulièrement utile en cas de faisceaux de liaison



➤ Le WF 25i Dual octroie de la flexibilité vis-à-vis du choix du matériau et assure un rayon d'action élevé afin de libérer le plein potentiel de soudage

© Fronius International GmbH, publication libre de droits

particulièrement longs pour les installations montées sur grue ou sur Trabant.

Un grand rayon d'action avec avance du fil stable

Le design modulaire permet aux professionnels de concevoir exactement l'installation qui satisfait à leurs exigences. Le WF 25i Dual peut par exemple être installé sur le chariot, une grue, un Trabant ou un bras. Les zones difficiles d'accès demeurent ainsi toujours accessibles en cas de paramètres de soudage complexes. Grâce au faisceau de liaison allant jusqu'à 25 mètres entre l'installation de soudage et le dévidoir, le rayon d'action est encore étendu, pour une avance du fil qui demeure complètement stable jusqu'à la torche.

Des avantages économiques et écologiques

Constitué d'une solution TPS/i ou iWave, du WF 25i Dual et de deux torches de soudage, l'ensemble du système représente une alliance intelligente tant du point de vue économique que du point de vue écologique. Il

permet d'une part aux entreprises d'économiser le coût d'acquisition d'une seconde installation de soudage et, d'autre part, d'éviter l'empreinte carbone accrue qui y serait associée. Sans compter le temps gagné par les professionnels, qui n'ont pas besoin de passer d'une installation à une autre et peuvent se contenter de sélectionner le fil d'apport approprié d'une simple pression sur une touche. ■



➤ WF 25i Dual : deux bobines de fil et deux faisceaux de liaison de torche de soudage pour une seule installation

© Fronius International GmbH, publication libre de droits

Avec Stanley Black & Decker, Esab lance la soudeuse MMA/TIG à batterie Renegade Volt

Le système de soudage sur batterie Renegade Volt ES 200i d'Esab, développé par Esab en collaboration avec Stanley Black & Decker, a fait ses débuts en Europe à l'occasion du salon Schweissen & Schneiden qui s'est déroulé à la mi-septembre dernier.

Alimenté par quatre batteries Dewalt Flexvolt de 12 Ah (ampères-heure), Renegade Volt offre une puissance MMA de 10 à 130 A et une puissance TIG de 10 à 150 A sur batterie. Renegade Volt se connecte également au secteur 120V/230V AC et fournit une puissance de soudage maximale de 200 A lorsqu'il est connecté au secteur 230V. En outre, il dispose d'un mode hybride AMP + exclusif venant compléter l'alimentation secteur par l'alimentation de la batterie afin de réduire les déclenchements intempestifs des disjoncteurs.

En utilisant les quatre batteries Flexvolt de 12 Ah incluses dans l'emballage et réglées sur



une sortie de 80 A, le Renegade Volt fournit la puissance nécessaire pour souder avec jusqu'à

33 électrodes (E6013) ou souder au TIG pendant 45 minutes avec une seule charge dans des conditions d'utilisation standard.

Un chargeur rapide à quatre ports (inclus) charge les batteries de 12 Ah de zéro à la pleine charge en 100 minutes environ. Les batteries épuisées peuvent être remplacées par des batteries neuves en quelques secondes, ce qui permet aux utilisateurs de continuer à travailler sans interruption. Le boîtier de batteries se détache pour faciliter le transport et le stockage, ainsi que pour faciliter le branchement sur le secteur. La machine pèse 23 kg avec les batteries et le boîtier de batteries, et 10 kg lorsque le boîtier est détaché. ■

Kemppi lance l'AX MIG

Welder, un nouveau poste à souder robotisé

Cet article revient sur l'AX MIG Welder de Kemppi, un puissant poste à souder robotisé doté d'une intégration adaptée au processus, d'une interface intuitive et des dernières technologies en matière de soudage.

L'AX MIG Welder a été spécialement conçu pour les environnements de soudage automatisés à haute intensité, 24h/24 et 7j/7. Avec une puissance de 400 ou 500 A et un dévidoir robotisé, il permet d'effectuer des tâches difficiles et d'atteindre des objectifs de production exigeants.

L'AX MIG Welder dispose d'un amorçage réglable avec précision et d'un signal de suivi de cordon précis pour garantir des soudures répétables et de haute qualité. Pour les matériaux difficiles, les procédés de soudage à l'arc Kemppi MAX ou Wise peuvent être utilisés pour augmenter la vitesse, réduire l'apport de chaleur et garantir la pénétration.



Avec une interface utilisateur intuitive et des commandes simples, l'AX MIG Welder peut être utilisé avec de simples connais-

sances de base en soudage. Les commandes du poste et les données de performance en temps réel sont accessibles via un navigateur sur un ordinateur portable ou un téléphone portable. L'interface utilisateur peut également être intégrée dans un système de contrôle existant.

L'AX MIG Welder maximise les performances de tout robot de soudage et s'adapte sans encombre à tous les aspects d'un système de soudage automatisé. « L'AX MIG Welder est un système modulaire, décrit Arturi Salmela, chef de produit. La modularité permet à une solution d'être rentable pour chaque application. Facilité d'utilisation, productivité et qualité sont les maîtres mots de ce système ». ■

Lorch Schweißtechnik présente le soudage de demain

Sur le salon Schweissen & Schneiden, Lorch a exposé, sur son stand de 433 m², une nouvelle plateforme d'onduleurs MIG-MAG destinée au soudage industriel, des solutions d'automatisation innovantes avec des cobots de soudage et des solutions optimales dédiées à la sécurité au travail et à la protection de la santé.

Lorch a présenté sur le salon Schweissen & Schneiden sa nouvelle plateforme d'onduleurs, répondant à l'ensemble des exigences des soudeurs (accès immédiat aux données, simplicité d'utilisation, mise en réseau moderne, arc électrique « parfait »...).

Au-delà de cette plateforme figuraient, sur le stand de l'entreprise, des solutions cobo-



tiques, facilement configurables et personnalisables pour les entreprises avec le système modulaire flexible myCobot ; celui-ci leur per-

met de résoudre de manière optimale leurs tâches de soudage spécifiques.

Protection optimale pour l'utilisateur

Pour tous les processus de soudage et applications confondus, l'optimisation de l'environnement de travail est également au centre des préoccupations. À cet effet, Lorch a présenté, dans toute sa gamme de produits, de nombreuses solutions qui minimisent, voire éliminent les émissions de fumées de soudage au cours de l'opération de soudage. Cela va des processus de soudage innovants, comme les processus Speed de Lorch, qui réduisent les fumées de soudage, aux masques respiratoires spécialement conçus afin de garantir une alimentation continue en air frais du soudeur, en passant par des torches spéciales avec aspiration des fumées. ■

VALK WELDING

Un système de robot de soudage multifonctionnel livré en temps et en heure...

DOSSIER
INDUSTRIE 4.0

Valk Welding a présenté mais aussi vendu une installation robotisée de taille impressionnante sur le salon Schweissen und Schneiden (S&S) qui s'est déroulé du 11 au 15 septembre dernier à Essen, en Allemagne.

Al'occasion du salon Schweissen und Schneiden, Valk Welding, intégrateur européen de robots de soudage, a présenté un grand système de robot de soudage à 12 axes pour le soudage robotisé de produits lourds et longs, jusqu'à 20 tonnes et d'une longueur de pièce jusqu'à 25 m. Valk Welding a en effet proposé ce système de robot de soudage à la vente, avec la possibilité de l'installer chez l'acheteur peu après le salon.



Objectif ? Offrir une solution aux entreprises ayant besoin à court terme d'une solution d'automatisation pour le soudage de très grandes pièces, en très petites séries jusqu'à des pièces uniques.

Le système robotique à 12 axes est « full option ». Par exemple, une innovation de Valk Welding concerne l'extraction des fumées de soudage : le système régule cette extraction via la torche de soudage avec l'unité d'extraction, permettant une extraction plus ciblée. Le système utilise également un capteur de soudage ARC-EYE CCS innovant qui suit le cordon de soudage pendant le processus de soudage et corrige indépendamment ses paramètres en cas d'écarts dimensionnels. Cela permet d'améliorer la qualité du soudage et d'éviter les reprises manuelles. ■



DESIGN



5461 A-55.5607 B17.7903 F879.41
508 A-55.9513 B16.4387 F893.1
4698 A-56.3279 B15.0668 F904.19
4316 A-56.6898 B13.6653 F912.54
933 A-57.0362 B12.2349 F918.07
355 A-57.3663 B10.7769 F920.75
3166 A-57.6794 B9.2924 F920.67
2781 A-57.9748 B7.783 F917.93
2396 A-58.2518 B6.2502 F912.73
2011 A-58.5600 B4.5000 F909.41



Christophe VILLÉGER
07 88 83 31 65
christophe@mastercam.fr



Systèmes de comparaison **Equator™**

Adaptatif à tout environnement

Pour les fabricants produisant différentes pièces à quelques semaines d'intervalle, le fait que le système Equator puisse changer rapidement d'une pièce à une autre s'est avéré indispensable.

Sa technologie novatrice s'appuie sur la comparaison traditionnelle des pièces usinées à une pièce-étalon. Aussi rapide qu'un contrôle de pièce usinée, ce réétalonnage compense immédiatement les effets thermiques d'un environnement d'atelier.



Réduction des rebuts et des goulots d'étranglement
faible coût d'exploitation • automatisation facile
insensibilité aux variations thermiques • reprogrammable



www.renishaw.fr/equator

Renishaw SAS, 15 rue Albert Einstein, Champs sur Marne 77447,
Marne la Vallée Cedex 2, France

© 2022 Renishaw SAS. All rights reserved.



+33 (1) 64618484

france@renishaw.com