

EQUIP'PROD

Mensuel
N°150
 MARS 2024
GRATUIT



HEXAGON

Empowering makers

Donner les moyens aux acteurs de l'industrie de concrétiser leurs idées.

De la conception à la fabrication et tout au long du cycle de vie du produit, Hexagon fournit les solutions technologiques nécessaires pour réaliser une transformation numérique réussie, assurant ainsi une amélioration continue et une excellence opérationnelle.

Venez nous rencontrer



Global Industrie Paris
 25 au 28 mars 2024

Stand 6P88
 Stand 6J75
 Stand 5R102

Visitez **hexagon.com**

DOSSIER RECTIFICATION

- ▶ ACCRETECH
- ▶ ERWIN JUNKER
- ▶ GDS
- ▶ OELHELD
- ▶ VOLLMER

DOSSIER MÉCANIQUE DE PRÉCISION

- ▶ CGTECH / INGMETAL
- ▶ CITIZEN MACHINERY FRANCE
- ▶ DELTA MACHINES/ TSUGAMI
- ▶ DMG MORI
- ▶ HEIDENHAIN
- ▶ HERMLE FRANCE
- ▶ HEXAGON
- ▶ MITUTOYO
- ▶ MMC METAL FRANCE
- ▶ SMW-AUTOBLOK TOBLER
- ▶ ZEISS

DOSSIER MÉCANIQUE GÉNÉRALE

- ▶ AMF
- ▶ BIG KAISER
- ▶ CERATIZIT
- ▶ ELLISTAT
- ▶ FORTERRO
- ▶ GLOBAL INDUSTRIE PARIS
- ▶ NORELEM
- ▶ SANDVIK COROMANT
- ▶ SECO TOOLS
- ▶ WFL / AUMA
- ▶ YAMAZAKI MAZAK

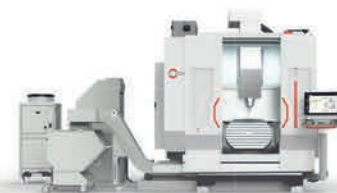
DOSSIER INDUSTRIE 4.0

- ▶ ADDUP
- ▶ BLASER SWISSLUBE
- ▶ EROWA
- ▶ FORMLABS
- ▶ GROUPE HRT
- ▶ ISCAR
- ▶ KASSOW ROBOTS
- ▶ NAMMA
- ▶ NOMAD ROBOTICS
- ▶ OPEN MIND
- ▶ RENISHAW
- ▶ SCULPTEO
- ▶ STÄUBLI ROBOTICS
- ▶ TUNGALOY
- ▶ YASKAWA

REPORTAGES

- ▶ CGTECH / INGMETAL
- ▶ WFL / AUMA





Il y a toujours de la précision dans l'exploration de l'espace.



Voir le rapport d'utilisateur



L'espace ne pardonne aucune erreur. Par conséquent, l'industrie aéronautique et aérospatiale mise sur les centres d'usinage et solutions d'automatisation de HERMLE. C'est évident. Quand on est responsable de tant de millions, on ne laisse pas le moindre μ au hasard. Et ceci vaut aussi à Munich, où une start-up révolutionne l'accès à l'espace. www.hermle.fr





DIRECTEUR DE LA PUBLICATION

Jacques Leroy

DIRECTRICE ADMINISTRATIVE ET FINANCIÈRE

Catherine PilletDIRECTRICE 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

DIFFUSION

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

N° ISSN-1962-3267

ÉDITION

Equip'prod est édité par :

PROMOTION INDUSTRIES

Société d'édition de revues et périodiques

S.A.R.L. au capital de 7625 €

RCS Caen B 353 193 113

N° TVA Intracommunautaire : FR 45 353 193 113



SIÈGE SOCIAL

Immeuble Rencontre

2 rue Henri Spriet - F-14120 Mondeville

Tél. : +33 (0)2 31 84 22 05

FABRICATION

Impression en U.E.

Quand l'IA fera trembler l'industrie...

Fin 2022, au moment de son lancement sur le marché, il n'aura pas fallu deux mois à ChatGPT pour atteindre 100 millions d'utilisateurs ! Touchant majoritairement un jeune public (moins de 35 ans et essentiellement étudiant), ce puissant chatbot, qui utilise l'intelligence artificielle, démontre enfin le potentiel stratosphérique d'une technologie pour le moins révolutionnaire.

Cependant, l'IA générative est aussi un sujet très controversé en raison du manque absolu de recul sur ses développements exponentiels, voire infinis. Des préoccupations au premier rang desquelles figurent les millions d'emplois voués à disparaître – même si l'IA promet en parallèle d'en générer de nouveaux. En somme, il s'agit de savoir comment les techniciens et les opérateurs vont s'adapter à l'imprégnation dans l'atelier de production d'une technologie qui s'invite dans un nombre croissant d'entreprises industrielles – dont la dynamique d'investissements devrait prochainement en France se doubler d'un vaste « plan IA ».

Optimisation de la production, gestion intelligente de l'énergie, des stocks de matières premières et du lubrifiant ou encore la commande automatique de pièces détachées en prévision d'une panne, autant d'actions prises en charge par l'IA et qui représentent des enjeux majeurs dans l'ensemble de l'Industrie.

On peut envisager une multitude d'applications. Aujourd'hui, on constate que si l'algorithme d'OpenAI se révèle efficace pour des questions simples, face aux requêtes plus techniques, le système déverse une pluie de banalités parfaitement inutiles pour des professionnels de l'industrie. Car, là où l'IA présente encore ses limites, c'est dans la connaissance et le savoir-faire humains, ce qui se trouve dans la tête d'un technicien, avec son bon sens et ses années d'expérience qui ont nourri son intelligence... humaine cette fois.

Olivier Guillon

Blaser.

SWISSLUBE

L'Outil Liquide.
Mesurable. Rentable. Durable.

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



Notre Outil Liquide. Votre Succès.

› Dossier RECTIFICATION

07 - ERWIN JUNKER : Des matériaux en carbure plaqués au laser pour réduire les coûts de rectification des disques de frein

18 - VOLLMER : La numérisation de l'affûtage : la révolution tranquille de vollmer

19 - OELHELD : De nouveaux standards dans les huiles de rectification

30 - GDS : Du mordant pour la fabrication d'outils coupants

40 - ACCRETECH : L'équilibrage pour améliorer les performances des processus de meulage

› Dossier MÉCANIQUE DE PRÉCISION

08 - HERMLE FRANCE : Deux centres d'usinage exposés à Paris pour la filiale française de Hermle

12 - CITIZEN MACHINERY FRANCE : Le spécialiste du tournage de précision expose au salon Global Industrie Paris

11 - DELTA MACHINES : Allier productivité et haute précision avec les tours Tsugami

14 - DMG MORI : Des centres horizontaux pour davantage de productivité, de précision et de durabilité

25 - MMC METAL FRANCE : Mini forets carbure monobloc DVAS : cinq technologies pour un nouvel état de l'art

33 - SMW-AUTOBLOK TOBLER : De nombreuses solutions de serrage de haute précision à découvrir à Villepinte

38 - MITUTOYO : Des nouveautés de haute précision à découvrir sur Global Industrie Paris

39 - HEIDENHAIN : Un nouveau codeur pour minimiser les erreurs d'Abbé

39 - ZEISS : Des solutions digitales, d'automatisation et de tomographie à rayons X sur Global Industrie Paris

41 - HEXAGON : HxGN Production Machining, une nouvelle suite logicielle pour booster l'usinage de précision

43 - CGTECH / INGMETAL : Ingmatal opte pour le logiciel de vérification de code CN indépendant – VERICUT

› Dossier MÉCANIQUE GÉNÉRALE

06 - Global Industrie Paris crée l'événement industriel à la fin mars

10 - YAMAZAKI MAZAK : Mazak exposera de nombreuses solutions d'usinage sur Global Industrie

16 - WFL / AUMA : Temps de passage réduit de moitié chez Auma grâce aux machines WFL

22 - CERATIZIT : MaxiChange GX garde la tête froide même lors du tronçonnage

26 - SECO TOOLS : Maîtriser le copeau pour éliminer la non-qualité

28 - SANDVIK COROMANT : Polyvalence du tronçonnage et rainurage pour rester sur la bonne voie

31 - BIG KAISER : Une offre élargie de mandrins hydrauliques expansibles de haute précision pour les tours

32 - AMF : Quand les systèmes de bridage du point zéro divisent par trois les procédures d'équipement

32 - NORELEM : Des guides à faible usure pour les glissières manuelles

44 - FORTERRO : Qu'est-ce que Fortee, ce nouveau logiciel de gestion destiné aux start-up et aux TPE industrielles ?

45 - ELLISTAT : Avec sa nouvelle suite logicielle, Ellistat se positionne comme un acteur incontournable de la qualité industrielle

› Dossier INDUSTRIE 4.0

06 - AIF : Trois nouvelles entreprises labellisées « Vitrines Industrie du Futur »

20 - BLASER SWISSLUBE : Entrer dans l'ère de l'exploitation intelligente des lubrifiants

24 - ISCAR : Quid des outils coupants dans les applications de fabrication additive en usinage

29 - TUNGALOY : Tungaloy dans l'ère du 4.0 avec ses solutions matérielles et logicielles Matrix et Spinjet

34 - FORMLABS : La lunetterie et l'impression 3D : une révolution est en marche

35 - SCULPTEO : Quand l'impression 3D permet de réduire l'empreinte environnementale de la production des pièces

36 - NAMMA : Le grand retour des machines hybrides mêlant fabrication additive et soustractive

36 - ADDUP : Michelin s'équipe d'une sixième imprimante 3D métallique AddUp Formup 350

37 - RENISHAW : Une plateforme pour évoluer vers l'industrie 4.0

42 - OPEN MIND : De nombreuses innovations de la FAO hyperMILL attendues sur Global Industrie Paris

46 - EROWA : TRS optimisé, la recette d'Erowa

47 - YASKAWA : La robotique et la cobotique à l'honneur sur Global Industrie Paris

48 - STÄUBLI ROBOTICS : Des solutions multiples pour prendre l'industrie 4.0 à bras le corps

49 - NOMAD ROBOTICS : Levé de voile sur le premier robot piloté par l'intelligence artificielle

50 - KASSOW ROBOTS : Des robots collaboratifs 7 axes pour faciliter l'automatisation

50 - GROUPE HRT : Une cellule autonome pour automatiser la reprise des boîtiers de montre

› REPORTAGES

16 - WFL / AUMA : Temps de passage réduit de moitié chez Auma grâce aux machines WFL

43 - CGTECH / INGMETAL : Ingmatal opte pour le logiciel de vérification de code CN indépendant – VERICUT

Actualités : 6

Machine

7 - ERWIN JUNKER

8 - HERMLE FRANCE

10 - YAMAZAKI MAZAK

11 - DELTA MACHINES

12 - CITIZEN MACHINERY

14 - DMG MORY

16 - WFL / AUMA

18 - VOLLMER

Fluide

19 - OELHELD

20 - BLASER SWISSLUBE

Outil Coupant

22 - CERATIZIT

24 - ISCAR

25 - MMC METAL FRANCE

26 - SECO TOOLS

28 - SANDVIK COROMANT

29 - TUNGALOY

Équipement

30 - GDS

31 - BIG KAISER

32 - AMF

32 - NORELEM

33 - SMW-AUTOBLOK TOBLER

Impression 3D

34 - FORMLABS

35 - SCULPTEO

36 - NAMMA

36 - ADDUP

Mesure et Contrôle

37 - RENISHAW

38 - MITUTOYO

39 - HEIDENHAIN

39 - ZEISS

40 - ACCRETECH

Proiciels

41 - HEXAGON

42 - OPEN MIND

43 - CGTECH / INGMETAL

44 - FORTERRO

45 - ELLISTAT

Robotique

46 - EROWA

47 - YASKAWA

48 - STÄUBLI

49 - NOMAD ROBOTICS

50 - KASSOW ROBOTS

50 - GROUPE HRT



Contrôles **informatifs**
appliqués **une fois** l'usinage terminé

Contrôles **actifs**
appliqués **pendant** l'usinage

Contrôles **prédictifs**
appliqués **juste avant** l'usinage

Contrôles préventifs
appliqués **à l'avance**

Suivi
post-processus

Contrôle en cours de
fabrication

Réglages des procédés

Fondations des
procédés

Transformez votre fabrication

Les processus d'usinage intelligents sont devenus les piliers des technologies de production de pointe. Les objets connectés, le Cloud informatique et, plus en générale, l'évolution vers l'industrie 4.0, offrent aux fabricants une opportunité sans précédent de développer et améliorer leur productivité. L'automatisation et la mesure en temps réel des pièces, des outils et des paramètres machine permettent le contrôle total de processus, améliorant ainsi la performance et la qualité de la production.

Renishaw produit les technologies et les outils nécessaires à faire évoluer votre outil de production.

Voulez-vous en savoir plus ? N'hésitez pas à nous contacter !



www.renishaw.fr/processcontrol



Renishaw S.A.S. 15 rue Albert Einstein, Champs sur Marne, 77447, Marne la Vallée, Cedex 2, France
+33 1 64 61 84 84 france@renishaw.com
© 2023 Renishaw plc. All rights reserved.

Lancement de l'accompagnement Eco-loading, le [re]chargement éco-responsable

Comprenant l'importance des enjeux environnementaux, de nombreuses entreprises souhaitent s'adapter au développement durable. Néanmoins, cette nouvelle orientation peut s'avérer difficile à mettre en place sans les bons outils.

L'objectif de l'Eco-loading est de fournir aux entreprises un référentiel de base pour les aider à se positionner face aux enjeux environnementaux. Il permet d'identifier les domaines à améliorer et de mettre en place des actions concrètes afin d'aller dans la bonne direction, celle du développement durable. En adoptant l'Eco-loading, les entreprises vont pouvoir améliorer leur performance économique, renforcer leur image de marque

et s'inscrire sereinement dans une démarche responsable et durable. « *Maîtriser sa RSE est un vrai avantage concurrentiel* », affirme Arnaud Prunet, fondateur et dirigeant de LCR @agency, agence de conseil en communication.

Mener des actions qui s'inscrivent dans une démarche RSE, c'est avant tout anticiper les risques. En outre, les entreprises qui ont un engagement sur la RSE ont une plus grande opportunité pour accéder aux capitaux. Elles peuvent avoir des facilités pour l'obtention d'un prêt bancaire, des subventions d'État ou même attirer des fonds d'investissement qui se tournent aujourd'hui de plus en plus vers des entreprises éco-responsables. ■

Cliquez sur ce QR code pour visionner la vidéo



Trois nouvelles entreprises labellisées « Vitrines Industrie du Futur »

DOSSIER
INDUSTRIE 4.0

Alcatel Submarine Networks (ASN), implanté à Calais – Pas-de-Calais), Atlantem (Noyal-Pontivy – Morbihan) et Socos Services (Vaux-le-Pénil – Seine-et-Marne) ont obtenu début mars le précieux sésame « Vitrines Industrie du Futur », portant au total à 125 le nombre d'entreprises labellisées. Leurs projets innovants démontrent une capacité à anticiper et à s'adapter aux défis futurs, contribuant ainsi de manière significative à la construction d'un avenir industriel numérique et décarboné.

L'Alliance Industrie du Futur (AIF) a honoré Alcatel Submarine Networks (ASN) pour sa transformation réussie grâce à la 5G Industrielle. Le projet d'ASN, intégrant des systèmes avancés comme MES, PLM, ERP, IoT et IA,

a considérablement amélioré la performance et la sécurité sur son site de Calais. L'AIF a également labellisé Atlantem qui s'est repositionné avec succès dans sa chaîne de valeur en intégrant l'automatisation, la robotisation et une culture de sécurité forte, tout en créant des filières de recyclage pour ses produits. Enfin, Socos Services a été récompensé pour son modèle innovant en flux tiré et son engagement RSE exemplaire grâce à une traçabilité et un contrôle qualité inspirés de l'industrie de la santé. ■



Les Vitrines
Industrie du Futur
L'exemplarité industrielle française

Un webinaire pour détenir toutes les clés pour un fraisage hautement productif

Fraisage grande avance versus fraisage dynamique : à chaque pièce sa stratégie adaptée. Le 10 avril prochain, à 15 heures, un webinaire organisé par Seco Tools permettra de clarifier ses stratégies en découvrant tous les critères essentiels à prendre en compte dans l'optimisation des opérations d'usinage.

Les participants auront l'occasion de revisiter les fondamentaux du fraisage afin de mieux comprendre ses techniques et d'optimiser leur utilisation. Selon que les industriels recherchent des débits copeaux importants,

Cliquez sur ce QR code pour visiter le site internet



des vitesses élevées ou une efficacité impressionnante, les experts de Seco apporteront une compréhension complète des stratégies de fraisage et des avantages de chacune d'entre elles. Même si l'optimisation des coûts, la réduction des temps d'usinage et l'allongement de la durée de vie des outils sont plus importants, les spécialistes de Seco ont aussi les solutions. ■



Webinaire
Fraisage grande avance
vs. Fraisage dynamique :
à chaque pièce sa
stratégie adaptée
10 avril - 15h

Global Industrie Paris crée l'événement industriel à la fin mars

DOSSIER
MÉCANIQUE
GÉNÉRALE

Du 25 au 28 mars se déroulera à Villepinte l'édition 2024 de Global Industrie. Avec 2300 exposants répartis sur plus de 100 000 m² de surface d'exposition, le salon s'annonce comme un événement à dimension internationale visant à répondre aux enjeux multiples des industriels à travers de multiples temps et 3 000 machines en fonctionnement.

Global Industrie entend apporter des réponses à tous les enjeux de demain : la transition environnementale et écologique, le recrutement et l'attractivité, la formation et l'insertion,



la relocalisation et les territoires, la responsabilité sociale et sociétale, le financement, l'industrie 5.0, l'économie circulaire, l'innovation... De nombreux espaces de démonstrations et d'expérimentations permettront de voir, de toucher et de comprendre les innovations, les procédés industriels de pointe et les perspectives de l'industrie du futur. Une occasion unique de réaliser, en un seul et même endroit, une veille des tendances et des signaux émergents pour mieux anticiper les transformations de l'industrie. ■

Retrouvez en exclusivité l'interview en vidéo de Sébastien Gillet, directeur du salon Global Industrie Paris.

Cliquez sur ce QR code pour visionner la vidéo



ERWIN JUNKER

Des matériaux en carbure plaqués au laser pour réduire les coûts de rectification des disques de frein

En proposant une rectifieuse innovante pour les disques de frein à revêtement dur, Junker entend proposer au secteur de l'automobile une solution à la productivité et à la vitesse de processus élevées, leur permettant ainsi de réduire les coûts d'outillage minimaux.



➤ Machine Judisc du fabricant Erwin Junker Maschinenfabrik GmbH.

Outre l'usure des pneus et la combustion de carburants fossiles, l'abrasion des freins contribue à la forte pollution particulaire causée par les véhicules à moteur à combustion et à propulsion électrique. Des valeurs succinctes ont été définies dans le cadre de l'Euro 7. L'industrie automobile a donc besoin de solutions techniques innovantes pour réduire cette contamination. Avec le revêtement dur des disques de frein, il existe désormais un procédé en série pour les disques de frein en fonte traditionnels permettant de réduire les émissions de particules liées aux freins. Avec ce procédé innovant, Junker entend donner des impulsions décisives dans le domaine de la rectification des disques de frein.

Après le revêtement, les deux surfaces des bagues de friction du disque de frein sont simultanément usinées avec deux meules opposées en rectification circonférentielle. Ce procédé innovant de fabrication permet d'obtenir une usinabilité plus importante avec de faibles forces de processus et de réaliser ainsi un processus de rectification en douceur, mais aussi d'atteindre une meilleure rentabilité en matière d'usure des meules.

Un autre avantage réside dans les vitesses de processus rapides assurant une meilleure productivité. Des années d'expérience en matière de rectification permettent d'obtenir une surface homogène et reflétée des bagues de friction, avec un battement axial exact, des écarts d'épaisseur (DTV) minimaux ainsi qu'un parallélisme plus précis. ■

YASKAWA



ROBOTIQUE



Avec notre gamme complète de **robots** et **cobots** industriels allant de 0,5 kg à 800 kg de capacité de charge, nous offrons toute la **diversité** et la **performance** nécessaire pour répondre aux besoins d'**automatisation** de l'industrie pour une variété d'applications.

DRIVES MOTION CONTROLS

En tant que **leader mondial** en automatisation industrielle, nous proposons une large gamme de **solutions mécatroniques** incluant des variateurs de fréquence, servomoteurs, automates... Et nous ne cessons d'**innover** car la technologie est notre cœur de métier.



SYSTÈMES



Au-delà d'être fabricant de robots industriels, nous sommes **spécialisés** dans la conception et l'intégration de **systèmes de soudage** robotisés. Pour une production maximale, nous proposons des **cellules standards** ou **sur-mesure** de haute qualité.

Un **service clients** de proximité : formation, maintenance, pièces, dépannage...

YASKAWA France



P.A. de la Forêt
5 Chemin des Fontenelles
44140 Le Bignon
info.fr@yaskawa.eu
02.40.13.19.19



www.yaskawa.fr

Deux centres d'usinage exposés à Paris pour la filiale française de Hermle

À l'occasion du salon Global Industrie 2024 qui se tiendra du 25 au 28 mars prochain, Hermle France SAS, filiale du constructeur allemand créée il y a moins d'un an (cf. l'interview de son directeur Jean-François Denis dans le n°149 d'Équip'Prod), présentera sur son stand deux centres d'usinage 5 axes. Deux machines seront ainsi exposées, le C250 de la série Performance Line et le C12 de la série High Performance Line doté de son robot RS05-2.

Le RS 05-2 performe dans tous les secteurs souhaitant produire des pièces allant jusqu'à 5 kg de manière entièrement automatisée. Dans la mécanique de précision ou le médical, il déploie tous ses atouts : dimensions compactes 2 m² ou encore flexibilité élevée, mais aussi dans le dispositif de serrage. L'association d'un étai grande course numériquement commandé et du nouveau préhenseur pouvant s'ajuster aux pièces brutes automatiquement sur des plages de serrages très étendues permet un changement de séries très performant.

En combinaison avec la gestion individuelle de stock via des matrices universelles réglables de fabrication Hermle, le système de robot RS 05-2 propose une augmentation élevée de la productivité. De plus, la plage de préhension permet de supprimer pratiquement toute intervention manuelle.

Trois variantes de magasin au choix garantissent une mise à disposition optimale des pièces. Tout d'abord, le magasin simple ; avec ses deux matrices universelles, celui-ci représente déjà une solution adaptée à de nombreuses applications en autorisant une automatisation aussi flexible que rentable. Deuxième variante, celle du magasin à tiroirs. Le magasin à tiroirs est placé de manière à proposer un



Centre d'usinage C12 de la série High Performance Line équipé du système robotisé RS05-2.

rangement maximal sur une superficie minimale. Ce magasin existe avec quatre, cinq ou

six tiroirs individuels. Un grand nombre de matrices standard ou universelles, faciles à régler, s'adaptent ainsi à toutes les formes de pièce. Enfin, la troisième et dernière variante concerne cette fois le magasin de palettes pour une intégration sur mesure ; ce magasin abrite jusqu'à 67 petites palettes (en fonction du type de palette).

Un choix varié de machines et une manipulation simple

Le système de robot RS 05-2 s'adapte à divers centres d'usinage du constructeur Hermle, qu'il s'agisse du C 12, du C 22, du C 32 ou encore du C 250 et du C 400... et ce avec une surface d'installation de seulement 2 m².

Entièrement intégré dans l'univers logiciel Hermle, le système RS 05-2 se pilote en toute simplicité via l'écran tactile, à l'image d'une machine individuelle. Les interventions manuelles requises s'avèrent ainsi particulièrement limitées. « Notre logiciel "Automation-Control-System" HACS, disponible sur l'ensemble de notre gamme automatisée, permet une utilisation intuitive grâce à une architecture claire et aide à prévenir de potentielles erreurs, indique-t-on au sein de la filiale française de Hermle. Celui-ci regroupe toutes les données pertinentes telles que la vue d'ensemble du système, les plans de travail, le plan de déroulement et la vue d'ensemble des outils ».

Calcul préalable de la durée des temps de cycle et de l'emploi des outils... Tels sont les exemples d'atouts que présente cette solution robotisée. Notons également que toutes les nouvelles pièces chargées sont automatiquement intégrées dans le plan de déroulement. La priorité de l'usinage peut être ajustée à tout moment.

→ Hermle exposera sur le salon Global Industrie Paris, dans le Hall 6, au stand W160



Centre d'usinage 5 axes C250 de la série Performance Line.



FOR MOTION &
PERFORMANCE



**VOUS RECHERCHEZ UNE GAMME QUI VOUS AIDE À AMÉLIORER
VOTRE PRODUCTIVITÉ ET RÉDUIRE VOS COÛTS ?**

La gamme **4VP** Usinage est conçue pour satisfaire vos besoins en matière
de tournage, fraisage, perçage, filetage, gorge et accessoires machines-outils.

Découvrez également notre toute nouvelle gamme d'outils monobloc !

www.dexis.fr

Direction la performance
en découvrant
notre catalogue



4VP est une marque exclusivement distribuée par DEXIS, le partenaire européen des métiers de l'industrie.

YAMAZAKI MAZAK

Mazak exposera de nombreuses solutions d'usinage sur Global Industrie

De retour à Paris ! À l'occasion de la prochaine édition du salon Global Industrie Paris 2024, le fabricant de machines-outils invitera les visiteurs à venir découvrir l'Integrex i450H ST, une machine multitâche dernière génération qui combine les opérations de tournage et de fraisage en axe B présent sur son stand. Celle-ci offre une performance mécanique améliorée et une architecture machine conçue pour une intégration plus facile de l'automatisation.



Integrex i-450H S.

La référence pour les centres d'usinage verticaux haute performance, le VCN-600, sera également présentée avec une solution d'automatisation MA35/400. Cette machine propose des options telles qu'une porte automatique frontale ou latérale, une interface robot ou une préparation pour dispositifs de serrage hydrauliques et pneumatiques.

Du côté des machines 5 axes, deux modèles à succès seront présentés. D'une part, le CV5-500 ultra compact « et à prix très attractif » - selon les termes employés par Mazak France et, d'autre part, le Variaxis C-600 avec sa grande aire d'usinage et sa structure très rigide. Un second CV5-500 sera également présent sur le stand d'un des spécialistes français de la robotique, Engineering Data (au stand 5B129) ; cette machine sera équipée d'un robot palettiseur Easybox T30.

Autre nouveauté qui sera exposée, à savoir le dernier né des centres de tournage, le QTE 200M avec sa nouvelle CN SmoothEz à écran tactile. Cette machine 3 axes très compacte est particulièrement adaptée dans le but de traiter une grande variété de pièces. Aussi, grâce à sa broche à moteur intégral, une haute précision

est conservée, même à grande vitesse. Le tour Quick Turn 250MSY sera, quant à lui, équipé d'une solution de chargement robotisé « plug and play » 100% Mazak, appelée TA-20, offrant une interface transparente et une mise en œuvre extrêmement rapide.

« Notre gamme Laser sera représentée par l'Optiplex-3015 NEO, précise-t-on chez le constructeur. Celui-ci embarque la technologie "Beam Shaping" qui détermine l'endroit où la densité de puissance du faisceau laser doit être concentrée. Ainsi, les utilisateurs de laser fibre pourront constater par eux-mêmes les performances de cette machine capable de découper à grande vitesse des matériaux d'épaisseurs fines ou moyennes et même très réfléchissants comme le cuivre, le laiton et l'aluminium ».

Et enfin sur le stand, une zone « Mazatrol SmoothAi » permettra d'assister à des présentations en live de la CNC de dernière génération..., « l'occasion de la tester par vous-même ! ». Mazak partagera toutes ses nouveautés et organisera de nombreuses démonstrations d'usinage en live. ■

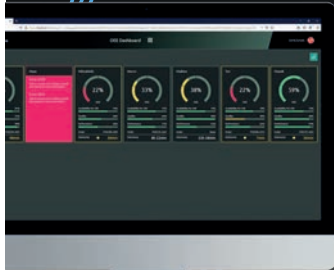
→ Mazak exposera sur Global Industrie Paris au stand 6P60 au sein du Hall 6.

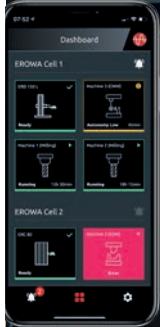


EROWA®

L'Automatisation 4.0

Rejoignez la Smart Factory
Pour une industrie 4.0





**Robots de
Chargement**

**Palettisation manuelle
de machines**

**Pilotage de
cellules automatisées**



Allier productivité et haute précision avec les tours Tsugami

Le distributeur des tours automatiques Tsugami ambitionne un retour en force dès 2024 avec une nouvelle organisation renforcée, des stands sur le Simodec et Micronora, un nouveau site Web (delta-machines.fr) et des travaux à l'agence de Scionzier (74). Objectif ? Répondre le mieux possible aux besoins d'usinage dans des secteurs aussi exigeants en productivité et en précision que sont l'aéronautique, le médical et les métiers du luxe.



► Intérieur de la machine Tsugami HS38MH-5AX

Pour le travail en mandrin, Tsugami possède une gamme complète de tours de haute précision à poupée fixe. La M08SYE-II est un modèle phare. Ce tour bi-broches mono-tourelle muni d'un axe Y est conçu pour la fabrication de pièces complexes en petite et moyenne séries (Passage 65 mm, Tourelle 12 postes motorisés, Axe Y, CN Fanuc Oi-TD avec ManualGuide i).

La HS38MH-5AX, quant à elle, est l'intégration réussie d'un centre d'usinage vertical avec un tour de décolletage de haute précision en passage 38 mm. Elle offre la possibilité de travailler en 5 axes continus sur la broche principale et la contre broche grâce à sa broche de fraisage 20.000 tr/min sur l'axe B, embarquant 40 outils (attachement capto C4). Elle permet de travailler en temps masqué grâce aux 10 outils de reprise disponibles sur le combiné arrière de la machine.

La réputation du constructeur japonais est ancrée dans le monde du décolletage, avec une gamme de tours à poupées mobiles proposant un passage en barres de 01 à 38 mm. La S206E-II de passage 20 mm offre une large gamme de capacités. Sa zone d'outillages modulaires peut accepter jusqu'à 49 outils dont 30 peuvent être rotatifs. ■

DIA  EDGE

DVAS

FIABILITÉ PRÉCISION
PRODUCTIVITÉ

5 TECHNOLOGIES POUR UN PERÇAGE
PROFOND EFFICACE



- 1 Trous d'arrosage trigones pour un débit augmenté
- 2 Acuité et robustesse de l'arête de coupe
- 3 Efforts de coupe réduits grâce à l'amincissement XR
- 4 Raideur augmentée
- 5 Durée de vie améliorée grâce au revêtement PVD

www.mmc-hardmetal.com

 MITSUBISHI MATERIALS

Le spécialiste du tournage de précision expose au salon Global Industrie Paris

La filiale française de Citizen, spécialiste du tournage de précision, participera au prochain salon Global Industrie 2024. Présente sur deux stands, elle mettra tour à tour en avant le tour à poupée mobile Citizen-Cincom R04 5^{ème} génération et le tour à poupée fixe Citizen-Miyano BNA42-DHY3.

Sur les lieux de l'exposition parisienne, les visiteurs auront l'occasion de rencontrer les équipes de Citizen Machinery France, lesquelles seront présentes cette année sur deux stands. Présente sur le Pavillon Auvergne Rhône-Alpes (Hall 5 stand G14), l'entreprise exposera le tour à poupée mobile Citizen-Cincom R04 5^{ème} génération, pour les pièces de petit diamètre et de haute précision. La R04 est une solution pour les pièces de petit diamètre qui requièrent une très haute précision, pour des secteurs tels que la connectique et l'horlogerie.



➤ Citizen Cincom R04.

Ce tour est, en effet, reconnu comme l'un des plus précis du marché. Avec un accès direct aux programmes sur la machine, la R04 fait preuve d'une grande rapidité de réglage. Elle est également très appréciée au niveau esthétique. De plus, elle offre une parfaite visibilité de l'intérieur de la machine. Particulièrement compacte, avec une profondeur de seulement 455 mm, la R04 peut être facilement placée dans les espaces réduits des ateliers.

La R04 atteint une vitesse de broche continue maximale de 20 000 tr/min. Ces broches peuvent être utilisées avec un dispositif à guides rotatifs. La machine offre un passage de 0 à 4 mm en barre. Il est possible d'usiner jusqu'à 7 mm (option).

Elle est très appréciée pour sa rapidité d'exécution et une précision exceptionnelle, grâce à ses moteurs linéaires et aux règles en verre sur les axes Z et X. Dotée en standard de deux peignes avec outils motorisés, elle peut également être équipée d'électro-broches jusqu'à 80 000 tours/min. L'évacuation des pièces de petit diamètre a été bien pensée. Différents systèmes sont disponibles, notamment par aspiration. Dans ce cas, 100 % des pièces sont récupérées, sans copeaux.



➤ Citizen Miyano BNA42-DHY3.



➤ Citizen Cincom R04 vu de face.

Une gamme de tours à poupée fixe couplée à des solutions et des équipements de qualité

Citizen Machinery France sera également présente sur le stand des entreprises Bechem (fluides d'usinage) et Absolent (aspiration des fumées) avec un tour à poupée fixe Citizen-Miyano BNA42-DHY3.

L'objectif est de montrer aux visiteurs la nécessaire complémentarité de solutions et équipements de haute qualité. Dans le cas présent, sur un tour à poupée fixe Citizen-Miyano,

l'utilisation d'une huile de coupe de haute qualité adaptée au matériau est nécessaire pour faciliter l'usinage. Mais il convient d'aspirer et de traiter les brouillards d'huile générés. Sur le salon, les visiteurs pourront échanger avec les experts des trois entreprises concernant le choix et la complémentarité d'équipements de qualité afin d'allonger la durée de vie des outils et d'améliorer la qualité de surface des pièces usinées.

Concernant le centre de tournage exposé, la série Miyano BNA offre des fonctions sophistiquées et une haute précision dans un bâti compact permettant d'économiser de l'espace. Cette gamme est dédiée à l'usinage en barre d'un diamètre maximum de 42 mm ou en mandrin. Parmi les trois modèles de la gamme BNA, le BNA-DHY est à la pointe de l'innovation. Celui-ci offre les performances et la haute précision qui ont fait la réputation de Miyano. Malgré son faible encombrement, le BNA-42DHY est d'une flexibilité exceptionnelle grâce à ses deux tourelles et son axe Y. ■



Cliquez sur le QR Code et visionnez la vidéo

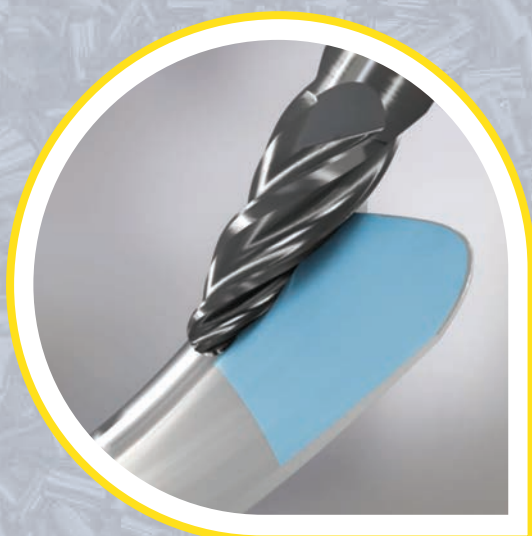




MULTI-MASTER
INDEXABLE HEADS

Les nouvelles
fraises **tonneaux**
éliminent jusqu'à
75% des passes

Embouts "tonneaux" MULTIMASTER
État de surface précis et temps
d'usinage optimal

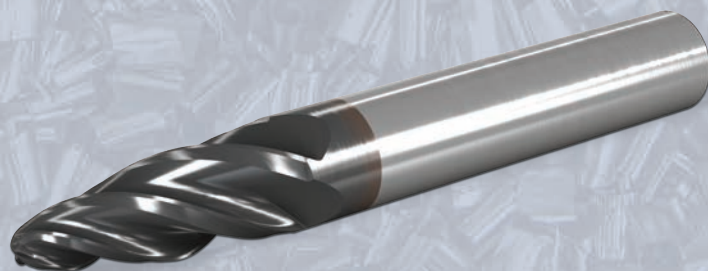


La géométrie en "tonneau"
élimine **jusqu'à 75% des passes**

**Fraisage
ultra
rapide**



Diamètres : Ø8 mm → Ø16 mm



NEOLOGIQ
MACHINING INTELLIGENTLY

Member IMC Group
iscar
www.iscar.fr

Des centres horizontaux pour davantage de productivité, de précision et de durabilité

Les nouveaux centres d'usinage horizontaux INH 63 et INH 80 de DMG Mori établissent de nouvelles normes en matière d'usinage horizontal. En combinaison avec Machining Transformation (MX) du fabricant, les deux modèles accompagnent les utilisateurs sur la voie d'un avenir durable, efficace et compétitif dans le domaine de la fabrication CNC.

Chez DMG-MORI, faire rimer productivité et durabilité est devenu une priorité. C'est du moins ce que le constructeur entend exprimer à travers deux centres horizontaux, l'INH 63 et l'INH 80. Avec une structure symétrique optimisée par FEM, deux vis à billes sur les axes X, Y et Z et un chariot X décalé dans la colonne du bâti, ils bénéficient d'une grande stabilité lors des opérations d'usinage dynamique. La précision, quant à elle, est assurée par deux systèmes de mesure de Magnescape et par le refroidissement fiable des vis à billes et des autres sources de chaleur. Les déplacements thermiques et les modifications de la structure de la machine sont ainsi réduits au minimum.

Dans la version 5 axes des nouveaux centres d'usinage INH, la table rotative pivotante est équipée de grands roulements et de deux moteurs-couple à haute performance pour l'axe A. Cela élimine le jeu et assure une plus grande précision. Ainsi, avec la possibilité d'usiner des angles négatifs, les INH 63 et INH 80 entendent répondre à une exigence essentielle dans la fabrication de moules et de matrices.

Innovations globales pour la transformation de l'usinage (MX)

L'INH 63 et l'INH 80 sont deux exemples illustrant l'importance que DMG Mori accorde au progrès durable sous la forme de la transformation de l'usinage (MX). L'intégration des processus, l'automatisation, la transformation numérique (DX) et la transformation verte (GX) en sont les principaux piliers. L'intégration de différents processus de fabrication dans une seule machine – tournage, fraisage et autres processus tels que la mesure ou le taillage d'engrenages – raccourcit en effet la chaîne de processus.



➤ DMG Mori INH 63/80.

Les temps de préparation sont réduits, tandis que la qualité augmente. Intégrés dans des cellules et des systèmes de production flexibles, les INH 63 et INH 80 peuvent également travailler sans la surveillance d'une à trois équipes. La manipulation automatisée des outils et des palettes et l'ordinateur maître intelligent Cell Controller LPS 4 font passer le nombre d'heures de broche productives de 2 000 à plus de 6 000 par an par rapport à une installation autonome. Le Greenmode a également un impact direct sur la transformation verte (GX). Celui-ci réduit la consommation d'énergie des machines de plus de 30 % et optimise en même temps l'utilisation des ressources.

Exemple d'un engrenage conique spiralé de haute précision destiné aux éoliennes industrielles

Cet exemple met en œuvre un engrenage 482 x 66 mm de diamètre, fabriqué en acier robuste. En intégrant les processus de fabrica-

tion tels que le fraisage 5 axes, le taillage des engrenages et la mesure en cours de fabrication dans une seule zone de travail, les deux centres d'usinage horizontaux sont en mesure de fabriquer entièrement le réducteur à engrenages coniques en une seule opération de serrage. Le transport entre les stations d'usinage auparavant séparées n'est plus nécessaire. Cela permet d'économiser des temps morts tout en augmentant la précision.

En ce qui concerne la transformation numérique (DX), la simulation 1:1 et l'analyse des données de processus qui l'accompagne optimisent l'utilisation des machines, réduisant le risque de temps d'arrêt des machines et assurant plus d'efficacité énergétique. Il est possible d'économiser jusqu'à 80 % de la consommation d'énergie par composant.

Dans l'ensemble, cette application montre que la série INH combine tous les éléments de la transformation de l'usinage et les applique à des marchés d'avenir tels que l'énergie éolienne. L'INH 63 et l'INH 80 combinent l'efficacité économique et la prévoyance écologique, créant ainsi un modèle pour la construction des machines-outils du futur. ■

hyperMILL®

CAD/CAM

La FAO ? aucune hésitation !

Vous aussi, choisissez *hyperMILL* pour la programmation de vos parcours d'usinage. *hyperMILL* – La solution FAO idéale en 2,5D, 3 ou 5 axes, en fraisage-tournage ainsi que pour vos stratégies UGV et HPC.

**GLOBAL
INDUSTRIE**

Paris | 25.-28.03.24
Stand 6S134

OPEN MIND
THE CAM FORCE

We push machining to the limit

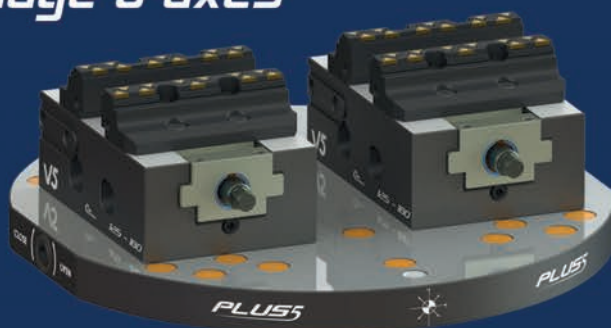
www.openmind-tech.com

© The helmet was programmed and produced by DASHIN



Always a step ahead

Usinage 5 axes



experience
experience
experience



TOBLER

Serrage expansible
de haute précision



smwautoblok.com

Temps de passage réduit de moitié chez Auma grâce aux machines WFL

Auma développe et construit des servomoteurs électriques et des réducteurs de vannes depuis soixante ans et compte aujourd'hui parmi les fabricants leaders de la branche au niveau international. Parmi ses divisions, Auma Drives mise sur une qualité maximale dans la production de réducteurs. Pour cela, l'utilisation d'un équipement moderne est d'une importance capitale. Ce soutien est arrivé en décembre 2022, sous la forme d'une machine Millturn de WFL.

Le cycle de vie du produit est une caractéristique unique chez Auma. Toutes les étapes sont représentées, de l'étude de faisabilité à la mise en service. L'idée de produit du client passe par le développement et la construction d'un concept de produit et débouche sur la fabrication et le contrôle d'un prototype. Après la planification de la qualité et de la production, on passe à l'approvisionnement en pièces. Le marquage et la traçabilité prennent de plus en plus d'importance. Dans le domaine de l'énergie solaire concentrée (CSP), cela est essentiel, car 80 000 entraînements sont par exemple livrés. Si trois installations d'un champ solaire ne fonctionnent pas, la traçabilité permet de déterminer là où ces pièces sont installées, de les réparer et de les réinstaller. La transparence est donc assurée.

« *Cela fonctionne avec des QR codes traçables*, explique Marko Kost, chef d'équipe Technical Support chez Auma Drives. *En cas de défaillance d'un réducteur, par exemple, un arbre à vis sans fin défectueux due à un défaut de matériel, on cherche dans le lot de matériel correspondant et on sait exactement quels réducteurs sont concernés et lesquels doivent être remplacés. On le fait pour toutes les pièces standard ou aussi en raison d'une demande expresse du client* ».

Et d'ajouter : « *Au montage, on vérifie encore une fois si la pièce est vraiment prête pour l'expédition. Le processus passe ensuite au contrôle final et à l'expédition. Le traite-*



➤ Auma a été enthousiasmé par les performances de la machine, et sans devoir faire aucune concession en termes de précision.

ment des déchets est également un facteur important, de plus en plus demandé par les clients. Là, nous sommes très fiers de pouvoir proposer cela de bout en bout. Nous le vivons aussi dans notre système de gestion. Nous sommes ici certifiés selon la norme de gestion environnementale ISO 14001 ».

Une gamme de produits complète

Le développement, l'usinage, le montage, le contrôle et le contrôle qualité sont réalisés chez Auma sur le site de Coswig. « *En ce qui concerne le matériel de transmission, nous sommes pour ainsi dire le centre de développement pour l'ensemble du groupe Auma. Cela concerne la mécanique pour les réducteurs* », explique le chef d'équipe du support technique. L'arbre à vis sans fin, la roue à vis sans fin et le carter sont les pièces qui sont fabriquées chez Auma Drives. Ce sont les composants principaux et la compétence principale d'Auma Drives.

Chez Auma Drives, « Customized Solutions » est plus qu'un slogan. Il s'agit plutôt d'une promesse qui oriente toutes les étapes de développement. En effet, ces solutions personnalisées exigent des processus clairement structurés lors de la construction et du développement de réducteurs et de systèmes d'entraînement, de la première esquisse de projet jusqu'au produit fini. L'objectif est un produit dont la performance et l'efficacité deviennent un avantage concurrentiel pour le client. Avec cette exigence, chaque projet de client passe par plusieurs étapes chez Auma Drives, qui sont toutes réalisées sans exception en interne.

Les machines du groupe Auma sont élaborées et acquises par une équipe de projet intergroupe. Dans le cas de la M40X-G, il s'agissait d'une équipe de projet composée du spécialiste d'Ostfildern, de la direction de la production ainsi que du chef d'équipe pour le tournage de Coswig, de l'achat central à l'usine Auma Riester de Müllheim et de Marko Kost, également responsable de projet pour Coswig.

Usinage complet de grandes pièces

Le groupe Auma est bien implanté à l'international, le marché asiatique représentant une part importante. Une usine de production s'y trouve, tout comme en Inde et aux États-Unis. En Chine, il y a même une usine de montage. Le marché des escaliers mécaniques y est particulièrement important.



➤ La gamme de réducteurs industriels d'Auma Drives comprend, entre autres, des réducteurs à vis sans fin et des réducteurs à double vis sans fin, en partie combinés avec des réducteurs à engrenages cylindriques.



➤ Le cycle de vie du produit est une caractéristique unique chez Auma. De l'étude de faisabilité à la mise en service, toutes les étapes sont représentées dans l'usine.



➤ À gauche, Michael Müller, Regional Sales Manager chez WFL, et Marko Kost, chef d'équipe Technical Support chez Auma Drives, devant la M40X-G Millturn.

Actuellement, l'entreprise dispose de trente-deux machines à Coswig, dont une machine d'usinage complet, la M40X-G Millturn de WFL. Des centres d'usinage à 4 axes sont utilisés pour la fabrication des boîtiers. Les carters de boîtes de vitesses sont usinés sur ces machines.

« Pour l'arbre à vis sans fin, il y a une zone spécifique pour le tournage. Ici, nous nous sommes renforcés avec un centre de tournage-perçage-fraisage pour l'usinage complet ». De grands arbres à vis sans fin sont fabriqués sur la machine WFL. Les engrenages à vis sans fin haute performance d'Auma sont utilisés par exemple dans les centrales à béton.

Marko Kost donne un aperçu du processus d'usinage initial : « Avant, nous fabriquions cette pièce d'arbre en de très nombreuses étapes individuelles et nous perdions beaucoup de temps lors du déplacement de la pièce. Avec la nouvelle machine de WFL, l'arbre à vis sans fin est désormais entièrement pré-tourné en un seul serrage. La denture est pré-usinée, ce qui rend inutile la pré-rectification de la denture. L'arbre passe directement de la machine au traitement thermique et ensuite de nouveau dans la M40X-G pour finir la pièce. La rectification finale des engrenages après le traitement thermique est le dernier processus qui se fait encore sur une autre machine. Tous les autres processus ont lieu sur la WFL ».

Le chef d'équipe se réjouit des économies que cela a déjà permis de réaliser : « Nous avons économisé 50% sur le temps de préparation. Pour le temps d'usinage, c'est entre 15 et 20%, mais nous voyons encore plus de potentiel. Le temps de passage a été réduit de moitié. Nous avons encore le processus de trempage externe avec nous. Cela nous empêche parfois d'être flexibles. Mais

avec le Tour-Fraiseur Multifonctions WFL, nous avons maintenant l'avantage, pour une commande en super-pièces, de pouvoir livrer dans des délais très courts ».

Assurer la compétitivité de l'entreprise

La machine est spécialement conçue pour les arbres à vis sans fin. Il est toutefois déjà prévu d'usiner les douilles qui sont montées dans le réducteur. Celles-ci forment la sortie de l'engrenage. Chez Auma, c'est le client qui détermine la forme de la sortie. « Nous pouvons par exemple monter un arbre, mais les alésages sont souvent définis par le client. Nous l'avons également déjà fait avec des dentures intérieures ; dans ce cas, nous sommes très orientés vers le client », révèle Marko Kost. En ce qui concerne l'éventail des pièces, il y a également de nombreux bénéfices dans le développement et la construction ; « pour eux, c'est aussi un grand bénéfice, car ils peuvent intégrer dans leurs nouveaux développements des éléments qui n'étaient pas techniquement réalisables auparavant. Et tant que cela reste dans notre propre production, cela nous assure aussi une certaine compétitivité ».

Chez Auma Drives à Coswig, des lots allant d'une à vingt-quatre pièces sont fabriqués sur le Tour-Fraiseur Multifonctions WFL. « En raison des petites tailles de lots, il était très important pour nous que la machine soit "facile à équiper". C'est pourquoi nous l'avons équipée d'un grand magasin d'outils, afin de pouvoir la préparer en un temps record ». Pour Auma Drives, il était donc important de disposer d'une machine appropriée pour la fabrication des arbres à vis sans fin et des douilles, ce qui a fait entrer en jeu la machine WFL. ■



CGTech
VERICUT

DRIVING INNOVATION
FOR OVER 35 YEARS*



SIMULATION



OPTIMISATION



POST-PROCESSEUR



CONNECTIVITÉ
DES MACHINES CN

*Conduire l'innovation depuis plus de 35 ans

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

La numérisation de l'affûtage : la révolution tranquille de Vollmer

Immersion dans le monde traditionnel de l'affûtage avec Vollmer. Dans cet article, le fabricant allemand revient sur l'évolution de l'affûtage et explique en quoi la numérisation, même si elle présente des défis, est un choix d'avenir.

L'art de l'affûtage a toujours été un métier d'expertise, où la précision manuelle, le jugement avisé et les décennies d'expérience étaient mis en avant. Les ateliers d'affûtage ont longtemps été des lieux où les spécialistes régnaient, avec une affûteuse universelle comme pièce centrale et les mains expérimentées des affûteurs comme interprètes principaux.

Un vent de changement : la transition numérique

Sous l'impulsion de l'évolution technologique, un nombre croissant d'ateliers choisissent d'adopter la numérisation. Dans les années 90, en investissant dans des machines CN, ces pionniers ont automatisé une grande partie du processus traditionnellement manuel, accélérant le rythme de la production tout en améliorant la précision et la sécurité.



➤ Scie circulaire de rectification automatisée Vollmer CS 860.

L'Éloge de la précision : augmentation de la qualité et de l'efficacité

Les machines CN peuvent affûter les outils coupants avec une précision micrométrique et une répétabilité qui dépassent les limites humaines. Cela conduit à une amélioration significative de la qualité des outils, une réduction des rebuts et une augmentation substantielle de la productivité. Les ateliers qui ont adopté cette technologie ont constaté une augmentation de leur production de 20 à 30%.



➤ Scie circulaire et de meulage Vollmer CHP eco.

Sécurité et durabilité : les bénéfices insoupçonnés de la numérisation

La numérisation apporte également des améliorations notables en matière de sécurité et de durabilité. Le risque de blessures associées à l'affûtage manuel est significativement réduit avec l'utilisation de machines CN. De plus, le recyclage des outils coupants devient beaucoup plus efficace grâce à la précision de l'affûtage numérique. Des ateliers ont ainsi pu augmenter leur taux de recyclage des outils usés de 20 à 75%, un pas considérable vers une économie plus circulaire.

Le chemin vers l'avenir : investissements et adaptation

Malgré ces nombreux avantages, la transition vers la numérisation n'est pas sans défis. L'investissement financier initial dans une machine CN peut être conséquent, sans parler de la formation nécessaire pour les opérateurs. L'adaptation aux nouvelles méthodes peut également prendre du temps et nécessiter des ajustements. Les ateliers qui ont embrassé la numérisation sont convaincus que l'effort en vaut la peine.

L'horizon numérique de l'affûtage

La numérisation est en train de redéfinir l'industrie de l'affûtage. Les ateliers qui ont franchi le pas sont à l'avant-garde de cette nouvelle ère. Ils sont les témoins de l'immense potentiel que la numérisation offre pour transformer ce métier traditionnel en une industrie du 21^e siècle. La question n'est plus « si », mais « quand » le reste de l'industrie suivra le mouvement. Il est certain que l'évolution numérique de l'affûtage est en marche.

L'aube d'un nouveau chapitre, Vollmer acteur majeur de cette évolution pour accompagner les industriels

Depuis 1909, soit près de 115 ans, le groupe Vollmer a accompagné cette évolution de l'affûtage manuel, conventionnel vers la numérisation puis le digital, qui sera la prochaine révolution. À l'aube de l'affûtage 4.0, les affûteurs adoptent la numérisation avec une précision inégalée, l'éco-responsabilité, l'harmonie homme-machine et l'organisation de travail sont des atouts pour aborder le chapitre innovation. ■



➤ Machine de production d'outils rotatifs VGrind 360S combinée au système d'automatisation HC 4.

De nouveaux standards dans les huiles de rectification

L'huile de rectification du fabricant oelheld continue de s'enrichir de nouveaux standards et apporte toujours plus de solutions pour les industriels en matière de lubrifiant de haute qualité. C'est une nouvelle fois le cas avec, d'un côté, la référence des huiles à base GTL, et de l'autre, l'arrivée sur le marché de la ToolGrind HTG 888.

Chez oelheld, le spécialiste allemand des solutions de haute qualité, les huiles de rectification de la série SintoGrind sont des lubrifiants de refroidissement de haute performance, sans chlore ni métaux lourds, fabriqués à partir d'huiles de base synthétiques pour les processus de rectification à grande vitesse qui exigent une précision extrême et le meilleur refroidissement.

Ces produits, absolument exempts d'aromatiques, sont alliés à des additifs à haute capacité d'absorption de pression. Lors de l'utilisation de SintoGrind, les additifs spécialement sélectionnés garantissent des meules libres et dégagées. La force tangentielle appliquée est efficacement réduite et, avec les substances tensioactives, il est possible d'obtenir un bon effet de refroidissement, de mouillage et de lubrification. Le lessivage de cobalt (lors des opérations d'usinage du carbure) est minimisé par la composition spéciale.

Les huiles de rectification SintoGrind présentent une faible évaporation et ipso facto une émission de brouillard particulièrement basse, ainsi qu'un faible pouvoir moussant. Aussi, en raison de leur faible viscosité, celles-



➤ La référence SintoGrind TC-X 630 est fabriquée à partir d'huiles d'usinage de dernière génération.

ci offrent une très bonne capacité de rinçage et de refroidissement. Ces huiles se montrent également absolument stables au cisaillement et résistantes au vieillissement. Une utilisation de plus de dix ans n'est souvent pas rare et une filtration optimale est possible sans problème. Par-dessus tout, les propriétés permettent de travailler dans un environnement propre, favorisant ainsi la sécurité et la santé des opérateurs.

GAS to Liquide, une technologie « miraculeuse »

La référence SintoGrind TC-X 630 est fabriquée à partir d'huiles d'usinage de dernière génération. La GTL est l'abréviation de GAS to Liquid (« du gaz au liquide »). « Cette technologie, qui a été développée en Allemagne, est aussi miraculeuse que la transformation de "l'eau en vin" ! », affirme-t-on Outre-Rhin. SintoGrind TC-X 630 a su établir de nouveaux standards dans sa catégorie. Le produit est conçu pour la rectification de rainures, de profils, et pour la rectification externe et interne. Cette référence phare sur le marché des huiles à base GTL

travaille sur une grande variété de matériaux dont le carbure de tungstène, l'acier, le PCD, le CBN, le cermet et la céramique.

En plus de la SintoGrind TC-X 630, oelheld a développé une nouvelle génération d'huile de rectification, la ToolGrind HTG 888. Celle-ci offre une haute teneur en additifs et repose sur une base HC avec une grande pureté. La ToolGrind HTG 888 convient à la rectification de rainures et de profils, à l'acier et au carbure de tungstène, au PCD, au cermet et à la céramique. Cette nouvelle huile de rectification se caractérise par une très bonne capacité de désaération,

peu d'évaporation et de brouillard d'huile, d'excellentes propriétés de rinçage et de refroidissement, la propreté exceptionnelle des machines, la grande qualité de surface des outils. Elle s'impose déjà comme une huile de référence en Allemagne ainsi qu'aux États-Unis. ■



➤ Les huiles de rectification SintoGrind présentent une faible évaporation et ipso facto une émission de brouillard particulièrement basse.



Entrer dans l'ère de l'exploitati

Souvent négligé, le fluide de coupe a cependant permis des évolutions décisives pour l'amélioration des process d'usinage. Aujourd'hui, petite révolution, il ouvre une nouvelle voie grâce à la surveillance, à la gestion automatique des besoins individuels de remplissage et à la digitalisation des informations... Un monde de tranquillité, un univers sous contrôle, plus d'intervention manuelle... On vous dit tout dans cet article.

Les services R&D de Blaser Swisslube représentent une force d'investigation dédiée au lubrifiant de coupe sans équivalent en Europe. En association avec les machines d'usinage du Tech-Center, Blaser Swisslube maîtrise tous les paramètres d'un lubrifiant, de la naissance jusqu'à l'extrême limite de son utilisation en passant par toutes les étapes de suivi et de maintenance. Ce qui prime, c'est la performance sur une application process et sa durabilité. Il était donc tout à fait naturel que ces spécialistes s'intéressent à la surveillance, à l'analyse et à l'entretien de leur outil liquide en continu d'un process d'usinage. La stabilité des processus, la longévité des outils, la qualité des pièces et l'absence de rebuts s'améliorent significativement lorsque le lubrifiant est maintenu à son meilleur niveau. De cette recherche est née la technologie LTS (Liquidtool system).

Le concept de gestion intelligente du lubrifiant qui associe la surveillance et la maintenance des process de lubrification est une nouveauté pour la plupart des entreprises. Le principe de surveillance en temps réel a ainsi été étudié puis développé par une filiale de Blaser Swisslube depuis de nombreuses années. Afin de répondre au plus près aux besoins des utilisateurs, le catalogue Liquidtool system se présente sous la forme d'équipements standard « hard » et « soft » permettant de construire une solution personnalisée modulaire et évolutive. Actuellement, plusieurs centaines de machines utilisent la technologie Liquidtool.

Des applications simples ou plus élaborées

Les équipements standardisés proposés par Blaser Swisslube permettent de configurer une solution sur mesure, par exemple la surveillance et le suivi d'une machine attachée à un process critique. Dans ce cas, le capteur de mesures Liquidtool Sensor peut être utilisé en mode manuel ou connecté afin de générer un historique de suivi. Installé à demeure sur la machine, dans sa version de base, celui-ci mesure régulièrement le taux de concentration et la température. Dans sa version connectée, cette station de surveillance veille au maintien d'une concentration constante dans le



➤ Franck Lacroix et Alexandre Cardaci en pleine installation client du LTS.

réservoir et déclenche l'ordre de remplissage avec les instructions qui s'y attachent.

La gestion d'une ligne de plusieurs machines permet d'accéder au concept d'une exploitation intelligente du lubrifiant grâce à la mise en œuvre d'équipements complémentaires et à l'automatisation des remplissages des bacs : capteur de mesures (Liquidtool Sensor), gestion du niveau de remplissage

(Liquidtool Extender), préparation et personnalisation des ajouts de remplissage (Liquidtool SmartFiller) sans oublier le logiciel de pilotage (Liquidtool Manager). Ce dernier est le cœur du système pour l'analyse et le pilotage en temps réel de la gestion optimisée des besoins spécifiques de chaque machine. Liquidtool Manager crée en effet les alertes et assure le dialogue avec les utilisateurs référencés. Sa technologie en mode responsive

ion intelligente des lubrifiants

offre une communication à distance sécurisée et ergonomique, et ce quel que soit le type d'écran.

Sur ce même principe, la gestion de plusieurs lignes de machines utilisant la même référence de lubrifiant doit être étudiée en fonction des installations propres à chaque atelier : longueur des réseaux d'alimentation, nombre d'équipements, capacité, etc. Le système de gestion intelligente et automatisée du lubrifiant surveille et assure le remplissage de tous les réservoirs raccordés de façon autonome 24h/24. Il assure la traçabilité et présente les tableaux de bord pour une vue d'ensemble de toutes les machines connectées, sans limitation.

Avantages opérationnels

« Parce qu'elle réduit le travail opérateur, optimise la performance des machines avec une totale fiabilité et traçabilité, la surveillance du lubrifiant en production est un enjeu de compétitivité majeur pour les ateliers d'usinage », affirme Philippe Lacroix, le directeur de Blaser Swissslube France.

La finalité d'une surveillance en continu et d'une gestion intelligente du lubrifiant offre de nombreux avantages. Sur le plan technique, il n'y a plus de risque de dérive sur le taux de concentration d'un soluble. Le pro-

cess est optimisé et fiabilisé au profit de la performance et de la qualité. L'outil liquide travaille dans des conditions optimales, éliminant les risques de moussage ou de gommage. Le refroidissement à la pointe de l'outil et le glissement du copeau en sont améliorés. La stabilité des processus allège le risque de bris d'outils et diminue le taux de rebuts sur des pièces difficiles.

La qualité de surface étant améliorée, il est envisageable d'augmenter les vitesses ou de réduire le nombre d'opérations de finition. Les premiers bénéfices constatés et mesurés sont au niveau de la longévité des outils, de la qualité des pièces maîtrisée et de la baisse de la consommation annuelle de lubrifiant.

Avantages organisationnels et stratégiques

La surveillance et l'exploitation intelligente des lubrifiants s'adressent à tout type d'atelier, aux petites comme aux grandes structures. Par sa modularité et sa flexibilité, le système Liquidtool que propose Blaser Swissslube s'intègre aisément au mode d'organisation et à l'environnement de production.

L'opérateur, le client et l'entreprise en premier lieu bénéficient de l'intégration de ce système de gestion du lubrifiant. Le confort

opérateur est amélioré avec moins d'interventions : suivi, mesure, remplissage des bacs automatisé – nettoyage des bacs moins fréquent – baisse des arrêts machines et des changements d'outils, ainsi qu'une protection sanitaire accrue avec moins de manipulations et de risques d'allergie.

La satisfaction du client et sa fidélisation se trouvent renforcées par une constante qualité des pièces, une meilleure traçabilité des fabrications et des délais respectés. Pour l'entreprise, les bénéfices organisationnels et stratégiques sont multiples. En effet, l'automatisation et la fiabilité des processus favorisent d'une part la production sans présence opérateur : plus d'arrêt machine sur des pièces usinées en cycles longs en fin de poste opérateur, possibilité de travail sur des process délicats, la nuit et le week-end sur des cellules automatisées. D'autre part, l'automatisation favorise la gestion et le pilotage de plusieurs machines par un même opérateur.

Ainsi, l'entreprise bénéficie d'une augmentation du TRS des machines ; la productivité augmente et les arrêts machine diminuent. Elle tire également avantage de la digitalisation des informations pour améliorer ses process, pour la gestion de son parc machines, pour optimiser la maintenance des équipements, la supply chain et les délais. Elle valorise son savoir-faire avec une bonne documentation et la traçabilité de ses fabrications.

Au final, l'atelier élimine une opération de maintenance souvent négligée pour en faire un atout économique à forte rentabilité. Une nouvelle étape dans une industrie en constante mutation. ■



► Les équipements standardisés de Blaser Swissslube permettent de configurer une solution sur mesure comme la surveillance et le suivi d'une machine attachée à un process critique.

MaxiChange GX garde la tête froide même lors du tronçonnage

Pour les opérations de tournage de gorges, de nouvelles têtes interchangeables ont été ajoutées à la gamme MaxiChange de Ceratizit. Le carburier a en effet élargi sa gamme de produits MaxiChange avec le système de tronçonnage et outils à gorges modulaire MaxiChange GX, lequel bénéficie désormais d'une lubrification interne pour un outil et une plaquette toujours protégés, y compris dans des conditions difficiles.

Lorsque des composants complexes doivent être produits en petites ou moyennes séries sur une machine, cela nécessite généralement plusieurs prises de pièces avec les outils correspondants. Afin de s'assurer qu'il y a encore assez d'espace sur la tourelle de la machine, des systèmes rigides à têtes interchangeables, comme le MaxiChange de Ceratizit, sont de plus en plus utilisés, économisant de l'espace et du temps. Avec ses nombreux porte-outils et ses barres d'alésage anti-vibratoires, ce système à tête interchangeable MaxiChange s'est révélé être une solution très polyvalente pour diverses opérations de tournage.

Ces systèmes ont pour but de réduire les coûts de stockage en raison de leur compatibilité croisée avec tous les porte-outils de base du même diamètre, ce qui signifie que seule la tête doit être échangée pour effectuer différentes tâches. Par la même occasion, ils raccourcissent les temps de réglage, augmentant ainsi la productivité sans sacrifier la sécurité des processus.

Le système à têtes interchangeables MaxiChange est connu pour son changement d'outil rapide et facile. Paul Hoeckberg, responsable produit chez Ceratizit, précise que « l'équipe de Mitsubishi a conçu ce design pour une précision de changement maximale ainsi qu'une stabilité exceptionnelle. Dans le même



➤ De nouvelles têtes interchangeables ont été ajoutées à la gamme MaxiChange — fonction de tronçonnage / outil à gorge pour l'usinage intérieur et extérieur ainsi que pour l'usinage axial et radial.

temps, la conception modulaire signifie qu'il est extrêmement flexible et peut être utilisé pour une variété d'applications grâce à sa large sélection de têtes interchangeables. En plus de ces avantages, le MaxiChange GX permet la réalisation de gorges et le tronçonnage pour l'usinage intérieur et extérieur ainsi que pour l'usinage axial et radial ».

Un seul système pour des possibilités illimitées

MaxiChange GX16 est disponible pour la taille d'interface de 25 mm dans des largeurs de gorge de 2, 3 et 4 mm, et pour les interfaces de 32 mm dans des largeurs de 4, 5 et 6 mm.

Par ailleurs, les têtes interchangeables GX16 peuvent être utilisées pour l'usinage intérieur

et extérieur. Notons que la tête MaxiChange GX24 est disponible pour la taille d'interface de 40 mm dans des largeurs de rainure de 3 et 4 mm et est idéale pour l'usinage axial.

Des copeaux évacués grâce à la lubrification centrale sur l'arête de coupe

Les risques les plus importants lors du rainurage restent le bourrage des copeaux et les températures extrêmes dans la zone d'usinage. Pour y remédier, Ceratizit a équipé sa nouvelle gamme MaxiChange GX de l'arrosage interne ; celui-ci permet l'évacuation fiable des copeaux présents dans la rainure grâce à un débit élevé, réduisant par la même occasion l'usure de l'outil.

À chaque réalisation de gorges avec de longs porte-à-faux et une tendance aux vibrations, MaxiChange GX peut être utilisé en combinaison avec une barre d'alésage anti-vibratoire. « Cela permet à nos clients d'améliorer les performances et la sécurité des processus, avec, en prime, la possibilité d'obtenir d'excellentes qualités d'états de surface grâce aux porte-outils anti-vibratoires ».



➤ Grâce à la lubrification interne du MaxiChange GX, les copeaux présents dans la rainure sont évacués de manière fiable par le débit élevé, l'usure de l'outil s'en retrouve réduite.

Ensemble,
réalisons
vos défis.

Nous sommes le seul fabricant
au monde qui se consacre
exclusivement à la production
de Tours-Fraiseurs Multifonctions.

**LE SALON
GLOBAL
INDUSTRIE**

DU LUNDI **25** AU JEUDI **28**
MARS 2024
PARIS NORD VILLEPINTE

Hall 6 – N136

www.wfl.at



WFL Millturn Technologies GmbH & Co. KG | www.wfl.at



UN SERRAGE –
UN USINAGE COMPLET



Blaser.
SWISSLUBE

“Écologique ou Économique ?
Je choisis les deux !”

L'Outil Liquide.
Mesurable. Rentable. Durable.

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



Notre Outil Liquide. Votre Succès.

Quid des outils coupants dans les applications de fabrication additive en usinage

En plein essor, l'impression 3D va bouleverser l'usage des centres CN et aura un impact significatif sur l'ensemble des méthodes de production dans les usines intelligentes de demain. Le point dans cet article qui met en avant une grande campagne d'innovation menée par le carburier Iscar.

En métallurgie, la fabrication additive se révèle être une méthode efficace et rapide pour la production de pièces précises, complexes. L'impression 3D permet d'obtenir des prototypes précis et de réduire leur temps de production. Très proche de la forme finale recherchée, l'usinage avec un enlèvement minimum de matière finira celle dont la précision et l'état de surface sont primordiaux.

Les méthodes d'impression 3D ne sont donc pas un substitut à l'usinage CN mais restent bien complémentaires. Les process de fabrication additive sont de plus en plus intégrés dans les machines modernes combinant la coupe précise multi-axes et l'impression 3D. La croissance de cette technologie dédiée à la réalisation de pièces impacte le monde des outils coupants. Les fraises sont plus spécifiquement concernées, et doivent répondre à des exigences particulièrement strictes en termes d'efficacité, de précision et de fiabilité, des atouts majeurs incontournables pour un enlèvement de matière maîtrisé.

Obtenir un parfait état de surface en une seule passe

Lorsque les surépaisseurs d'usinage sont faibles, maintenir les taux d'enlèvement de matière exige des avances et des vitesses élevées possibles grâce à l'usinage grande vi-



➤ Prenant en compte les composants additifs dans le travail des métaux, Iscar a élargi son offre de fraises multi dents en carbure monobloc



➤ Les ingénieurs R&D d'Iscar considèrent la fabrication additive comme un outil puissant dans la recherche de solutions adaptées au développement de nouveaux produits et de produits spéciaux

tesse. Les fraises doivent être équilibrées afin de conserver une coupe stable et constante tout en minimisant le nombre de passes. Des outils ultra précis permettent d'obtenir un parfait état de surface en une seule passe. Ainsi, les fraises en carbure monobloc, les assemblés d'outils avec embouts de fraisage interchangeables et les fraises de précision à plaquette unique représentent le premier choix pour la réalisation précise et productive de formes complexes.

Prenant en compte les composants additifs dans le travail des métaux, Iscar a élargi son offre de fraises multi dents en carbure monobloc, redéfinissant ainsi la stratégie de développement des gammes de ses produits pour une réelle réduction des coûts.

De parfaites solutions de finition

La campagne d'innovations Neologiq Iscar propose des fraises dotées d'arêtes de coupe à segments d'arc dites « tonneaux » ou lenticulaires. Ces fraises développées pour l'usinage 5 axes de profils complexes à grande vitesse offrent de parfaites solutions de finition. On retrouve les arêtes « tonneaux » et lenticulaires dans la conception de fraises à plaquette unique indexable couvrant la plupart des diamètres nominaux. Ces profils



➤ Cette technologie réduit considérablement le temps de développement, les coûts de production et les déchets.

se retrouvent logiquement dans la gamme Multi-Master d'Iscar, des assemblés d'outils à embouts interchangeables qui combinent les avantages des outils monoblocs et à plaquettes.

Malgré les limites des propriétés anisotropes des produits imprimés, il existe un exemple qui illustre parfaitement la synergie entre l'impression 3D et l'usinage CN : la fabrication de fraises à plaquettes spéciales. L'impression 3D permet un bond en avant dans la conception d'outils, optimisant la configuration des corps de fraises, notamment pour la réalisation de surfaces intérieures et des canaux de lubrification plus précisément localisés.

Les ingénieurs R&D d'Iscar considèrent la fabrication additive comme un outil puissant dans la recherche de solutions adaptées au développement de nouveaux produits et de produits spéciaux, dans le cadre d'une démarche éco-responsable. La principale avancée concerne l'impression 3D de plaquettes carbure. La production de prototypes de plaquettes à partir de méthodes additives ne nécessite aucune matrice et permet d'étudier de nombreuses options de conception des plaquettes. Cette technologie réduit considérablement le temps de développement, les coûts de production et les déchets. ■

Mini forets carbure monobloc DVAS : cinq technologies pour un nouvel état de l'art

Le perçage profond conventionnel, particulièrement en petits diamètres, est souvent un process lent et peu fiable. C'est pourquoi les mini forets DVAS ont spécifiquement été conçus dès l'origine pour le perçage de petits diamètres dans une large gamme de matières.

La série DVAS est une solution complète pour le perçage en petits diamètres. Avec une grande gamme de longueurs allant de 2xD à 50xD en diamètres de 1,0 à 2,9 mm par pas de 0,1 mm et comprenant des forets pilotes dédiés, la compatibilité totale des outils permet de sécuriser l'ensemble du process de perçage.



Nuance de carbure

Composée d'un carbure spécifique à micro-grains et d'un revêtement PVD de dernière génération, une nouvelle nuance – la DP1120 – a ainsi été développée pour les forets DVAS. Le nouveau revêtement multicouches possède une surface ultra lisse qui empêche le bourrage de copeaux et réduit le risque de rupture, un problème fréquent en perçage profond de petits diamètres. L'excellente résistance à l'usure du nouveau revêtement aide à maintenir l'acuité de l'arête de coupe, ce qui réduit la force de poussée et assure une longue durée de vie de l'outil.

Canaux d'arrosage et géométrie d'arête

La technologie Tri-cooling se révèle efficace pour les forets de petits diamètres et permet d'atteindre plus du triple du débit d'arrosage. Cela permet d'améliorer considérablement la remontée des copeaux et le refroidissement de l'outil, ce qui contribue grandement à la fiabilité et à la durée de vie de l'outil.

L'arête de coupe droite se terminant en rayon vers la pointe assure un équilibre optimal entre acuité et résistance à l'écaillage. L'angle de coupe optimisé et la préparation d'arête spécifique réduisent les efforts de coupe et augmentent la durée de vie.

Nouvel amincissement de type XR et géométrie de goujures optimisée

La géométrie innovante de l'amincissement réduit la poussée et la déflexion du foret ; celle-ci contribue ainsi à la rectitude de perçage. Cet affûtage améliore grandement le contrôle du copeau pour fiabiliser le perçage profond.

Par ailleurs, le dégagement de goujure est réalisé dans la partie conique du foret. Par rapport à un épaulement entre la partie taillée et la queue, l'évacuation des copeaux est grandement améliorée, et la raideur est augmentée de 20% pour une plus grande précision. La longueur utile est augmentée par rapport à un foret classique de même longueur totale.

Enfin, les forets DVAS conviennent pour le perçage d'alliages d'aluminium, d'aciers, d'inox, de fontes, de titane, de superalliages réfractaires et d'alliages chrome-cobalt. La plage de diamètres va de 1,0 à 2,9 mm, par pas de 0,1 mm de 2xD à 40xD, et par pas de 0,5 mm en 50xD. ■



Cinq technologies à la loupe

- **Canaux d'arrosage trigones :** pour un débit d'arrosage augmenté
- **Nouvel amincissement XR :** pour une poussée réduite
- **Arête de coupe droite :** pour un équilibre entre acuité et résistance
- **Nuance DP1120 PVD multicouches :** pour une meilleure résistance à l'usure
- **Dégagement de goujure conique :** pour plus de raideur

Maîtriser le copeau pour éliminer la non-qualité

Les alésoirs carbure monobloc Seco Nanojet offrent une évacuation optimale des copeaux grâce à des sorties d'arrosage innovantes. Ce nouvel arrosage permet d'évacuer les copeaux, éliminant ainsi les risques de bourrages dans les goujures ainsi que l'écaillage des arêtes. Ces deux phénomènes néfastes génèrent toujours des pièces non conformes et donc des surcoûts en matière de qualité. La sécurité de la production, la qualité des pièces et la durée de vie des alésoirs se trouvent ainsi améliorées.

Les opérations d'alésage sont tellement délicates qu'elles exigent un outillage aux performances stables et sécurisées. Tant dans les trous borgnes que dans ceux débouchants, le nouveau Nanojet reproduit les performances des alésoirs Nanofix, tout en y ajoutant des sorties d'arrosage de conception nouvelle qui supprimeront définitivement le risque de bourrage de copeaux.

La sécurité de l'opération d'alésage s'en trouve renforcée. La conception unique de ce nouvel arrosage permet de diriger le jet de manière puissante et précise directement sur l'arête de coupe pour une évacuation des copeaux et une durée de vie optimale. En plus de la stabilité de leur production, les usieurs pourront compter sur l'alésoir Nanojet de Seco pour également assurer leur productivité et la qualité de leurs pièces.

Cette gamme polyvalente d'alésoirs multi-dents se décline en huit nuances et plus de dix géométries, ainsi que dans des dimensions et des tolérances standard et spéciales. Les outils se montent dans n'importe quel porte-outil de précision. Ils permettent de réaliser des tolérances comprises entre 10 et 15 μm (0,0004" - 0,0006") et génèrent des états de surface de Ra 0,2 μm - Ra 1,2 μm (Ra 8 μm - Ra 50 μm). Seco contrôle chaque alésoir Nanojet et documente la valeur exacte de son diamètre afin de garantir la qualité constante des performances.

La maîtrise de la précision est dans chaque outil

La plupart des secteurs de l'industrie, en particulier l'aéronautique, l'automobile et la mécanique générale, exigent que les opérations d'alésage soient fiables afin d'éviter les coûts liés à la non-qualité. Selon Jean-Bernard Hantin, chef de produit chez Seco, les industriels se rendent compte que des alésoirs

La technologie Seco Nanojet : des défis et des solutions

Les alésoirs Nanojet de Seco relèvent de nombreux défis, à commencer par le contrôle des copeaux pendant l'alésage afin d'éliminer le risque de bourrage et les dommages aux arêtes de coupe pour garantir la sécurité et la qualité des pièces. Pour ce faire, les alésoirs en carbure monobloc Nanojet Seco sont dotés d'une sortie d'arrosage innovante qui délivre un flux précis et puissant directement au niveau de la zone de coupe pour une évacuation optimale des copeaux. Aussi, afin d'augmenter la durée de vie, la stabilité et la fiabilité des outils d'alésage, Seco contrôle chaque alésoir Nanojet et documente la valeur exacte du diamètre mesuré pour garantir la qualité des performances. Enfin, pour adapter les alésoirs à des applications spécifiques, il est possible de personnaliser les alésoirs Nanojet grâce au configurateur d'outils en ligne MyDesign.



inadaptés peuvent mettre en péril des pièces de grande valeur. « Les alésoirs en carbure monobloc Nanojet offrent des performances rentables, avec la qualité et la stabilité indispensables », explique-t-il.

Notons qu'il est possible de commander ses dimensions spéciales en ligne. Les alésoirs carbure monobloc Seco Nanojet sont en effet tenus en stocks et disponibles en cotes spéciales jusqu'au $\varnothing$ 1,46 mm (0,057").

Grâce au configurateur d'outils en ligne MyDesign de Seco, les utilisateurs ont ainsi la possibilité de concevoir facilement des outils personnalisés et parfaitement adaptés à leur application. ■



Business Industries

Un **Salon industriel** &
Des **Rendez-vous d'affaires** organisés

LILLE

29 & 30 MAI 2024 - Lille Grand Palais - Entrée gratuite

- **Sous-traitance industrielle**
- **Fournitures industrielles**
- **Équipements de production**
- **Services à l'industrie**

RÉSERVEZ VOTRE STAND

info@businessindustries-lille.com ■

02 52 41 10 10 ■



Créez votre badge visiteur **gratuit**

www.bussinesindustries-lille.com

www.businessindustries-lille.com

Suivez-nous sur :    



oelheld
innovative fluid technology

Huiles de rectification

Lubrifiants de haute
performance pour la
fabrication des outils

 **HUTEC**
human nature machine

Polyvalence du tronçonnage et du rainurage pour rester sur la bonne voie

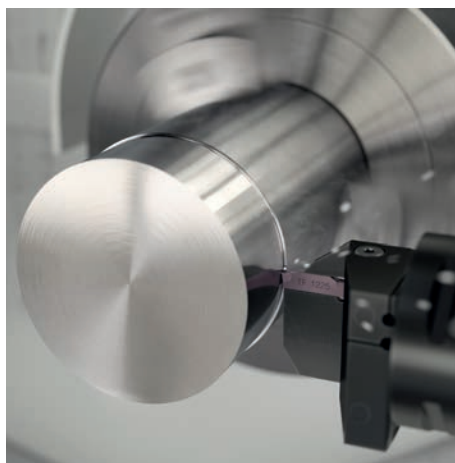
Sandvik Coromant, le spécialiste des outils de coupe et des systèmes d'outillage, fait évoluer son concept de tronçonnage et de rainurage CoroCut 1-2. Stabilité accrue, flexibilité renforcée et gains de productivité sont quelques-uns des avantages qu'entend apporter aux ateliers d'usinage le nouveau système CoroCut 2.

CoroCut 1-2 figure depuis longtemps comme une référence dans le tronçonnage et le rainurage. La polyvalence et la fiabilité de ce concept en ont fait un véritable allié dans de nombreux ateliers. Le concept va à présent connaître une évolution majeure pour devenir CoroCut 2.

Que peut-on attendre du nouveau CoroCut 2 ? « *Tout d'abord, toutes les caractéristiques et tous les avantages que vous attendez du concept existant : la polyvalence, la rentabilité et la sécurité d'usinage restent inchangées*, déclare Jenny Claus, chef de produit Tronçonnage et Rainurage chez Sandvik Coromant. *Nous travaillons en étroite collaboration avec nos clients ; nous partageons nos connaissances et nous nous efforçons d'écouter et d'être attentifs à leurs besoins et à leurs points de vue constructifs. Le résultat s'est révélé extrêmement positif.* »

Positionnement précis de la plaquette et plus de résistance

Les opérations de tronçonnage et de rainurage requièrent une grande stabilité. Le principal défi consiste à maintenir la plaquette en place afin de limiter toute forme de déplacement de celle-ci. L'interface à rail bien connue, précédemment proposée sur les plaquettes de tailles moyenne ou grande, apporte un positionnement plus précis de la plaquette et



➤ Nouveau système CoroCut 2 en action.

la rend plus résistante aux forces latérales qui s'exercent sur elle. Cette interface à rail sera désormais également disponible pour les plaquettes de plus petite taille, ce qui garantira la stabilité dans toutes les opérations.

Les lames de séparation de CoroCut 2 sont dotées d'un arrosage par l'intérieur et d'une conception améliorée du doigt de serrage, pour une force de serrage plus élevée et une meilleure stabilité latérale : un avantage appréciable lors de la réalisation de chanfreins avant le tronçonnage. Les porte-outils avec arrosage de précision sont désormais dotés d'une solution de serrage à vis qui, associée à la conception du logement de plaquette à rail rigide, permet de réduire jusqu'au minimum le déplacement de la plaquette, sans perte de force de serrage.



➤ Les lames de séparation de CoroCut 2 sont dotées d'un arrosage par l'intérieur.

Nuances et géométries améliorées

Parmi les autres caractéristiques importantes de cette mise à jour figurent des nuances et des géométries à la fois nouvelles et améliorées, notamment la nouvelle nuance de premier choix GC1225, une conception wiper pour toutes les géométries de tronçonnage et une qualité de ligne d'arête considérablement améliorée sur toutes les plaquettes. « *Ce qui rend cette solution unique, c'est la technologie de production développée et brevetée en interne*, explique Fredrik Selin, ingénieur Application produits chez Sandvik Coromant. *Notre nouvelle technologie de production améliore la qualité des pièces brutes, ce qui permet de réduire l'étalement des lignes d'arête. Ainsi, la tolérance est plus faible et l'arrondi d'arête plus petit qu'auparavant, ce qui se traduit par une durée de vie plus longue et plus prévisible de la plaquette.* »

CoroCut 2 convient à tous les types d'applications de tronçonnage et de rainurage avec des profondeurs de coupe adaptées aux plaquettes à deux arêtes. Les concepts apparentés CoroCut QD et CoroCut QF sont recommandés pour les grandes profondeurs de coupe tandis que CoroCut QI est le premier choix pour le tournage de gorges frontales et intérieures dans de petits diamètres. ■



➤ Inserts du système CoroCut 2.

Tungaloy dans l'ère du 4.0 avec ses solutions matérielles et logicielles Matrix et Spinjet

Reporting des données, traçabilité, gestion de stock... Le carburier présentera sur son stand ses solutions innovantes – Matrix et Spinjet – orientées vers l'industrie 4.0 à l'occasion du salon Global Industrie 2024 qui aura lieu à Paris-Nord Villepinte, du 24 au 28 mars prochain.



Optimiser la gestion de sa production est un aspect majeur dans l'ère du 4.0. C'est dans cette démarche qu'interviennent les solutions Matrix de Tungaloy. Traçabilité totale, sécurité, productivité et connectivité, les solutions offrent de multiples avantages aux industriels.

Matrix, ce sont différentes armoires adaptées aux besoins de chaque fabricant. Du stockage complet de l'outillage au rangement d'outils et d'accessoires de grande taille en passant par la distribution de plaquettes à l'unité, toutes ces solutions sont modulables.

Une étude avant-vente est réalisée avec Tungaloy afin d'estimer la durée de retour sur investissement de l'entreprise grâce à la consommation actuelle et aux équipements de production.

Une solution complète Matrix au sein du Campus Fab

Tungaloy France a installé trois solutions Matrix (Matrix Maxi, Matrix Wizz et Matrix DLS-V 5D) au sein de Campus Fab, une plateforme de formation conçue par les grands acteurs industriels de l'aéronautique. Les armoires de gestion intelligente de stock sont connectées aux logiciels Manage et Touch et possèdent une géolocalisation de matériel. « *Campus Fab a intégré une solution innovante de gestion de son outillage au cœur de son atelier du futur*, avait exprimé Éric Bruneau, ex-directeur d'exploitation de Campus Fab, en 2023. *Grâce au professionnalisme de l'équipe de Tungaloy France, nos moyens de production sont désormais interconnectés* ».

Les solutions Matrix installées ont permis de favoriser le flux d'informations entre les centres

d'usinage et la consommation d'outils coupants. L'erreur humaine est désormais évitée par le biais du logiciel Touch qui incite à utiliser le bon outil pour la bonne opération. « *Nos ingénieurs sont désormais formés avec les dernières technologies du marché* ». Et d'ajouter : « *Au regard de Tungaloy France, j'ai pu observer une certaine flexibilité envers les technologies de l'information et de la communication* ».

Depuis mars 2023, l'établissement compte également la dernière innovation, la DLS-V 5D ; un rack de rangement pour les outils assemblés. Auparavant, cela n'était possible qu'avec la solution WIZ mais ceci engendrait une perte considérable de place. Proposant trois racks par tiroir allant de six à huit emplacements en fonction du diamètre des corps (HSK, 30T...), cette solution s'ajoute aux armoires Maxi et Mini déjà commercialisées. ■

➔ **Tungaloy exposera sur le salon Global Industrie 2024 au stand 6Q134**

Du mordant pour la fabrication d'outils coupants

Cet article montre comment le mandrin universel Shark de GDS destiné à la fabrication des outils coupants a su convaincre de nombreux industriels en attente de solutions à la fois flexibles et rapides à mettre en œuvre.

Des lots de petites tailles, l'usinage d'outils spéciaux, des géométries inhabituelles et des diamètres de queue d'outil variables. Pour un fabricant d'outils coupants, il s'agit là des défis quotidiens provoquant bien souvent un stress permanent dans l'atelier. Aussi, pour être attractif dans toutes les situations, le fabricant doit marquer des points auprès de ses clients avec une grande flexibilité associée à des délais de livraison très courts.

Des temps de cycle réduits sur la machine et la diminution des temps d'équipement s'avèrent dès lors essentiels. Avec le mandrin universel Shark de GDS, distribué par la société oelhelt S.A.S. en France et au Benelux, ceci est possible dans des conditions réelles dans la production.

Les fabricants d'outils coupants sont toujours à la recherche de quelque chose d'universel, d'un mandrin qui permettra de couvrir la gamme de chargeurs avec des outils et de l'utiliser sur presque toutes les machines. « *Mais jusqu'à présent, il n'existait pas de solution convaincante pour les exigences recherchées* », insiste-t-on au sein du fabricant GDS. Doté d'une plage de serrage de 3 à 20



millimètres, le nouveau mandrin universel Shark de GDS attire de plus en plus l'attention des utilisateurs, en raison du fait qu'il s'agit notamment d'un mandrin à cinq mors sans pince.

Un dispositif de serrage réglé au micron

L'intégration du Shark dans le mode de travail dit « sans opérateur » se fait sans pro-

blème. Ainsi, les collaborateurs peuvent se consacrer à d'autres tâches pendant le temps d'usinage, comme l'équipement d'une autre machine ou la fabrication d'un outil spécial, puisque le changement permanent de pinces de serrage a été supprimé.

La possibilité de serrage des diamètres de 3 à 20 mm couvre 90 % des outils fabriqués, et/ou en ré-affûtage. Il est également possible de serrer des diamètres intermédiaires, sans devoir utiliser des pinces spécifiques et coûteuses. Par ailleurs, le faux-rond peut être réglé avec une précision à de 4-5µ, ce qui permet de travailler au plus juste sans devoir repasser sur l'outil.

Réglée au micron près, la précision du dispositif de serrage de GDS permet donc un enlèvement de matière uniforme à des vitesses d'avances optimisées. Outre une qualité de la surface de l'outil constante, l'abrasion et l'usure de la meule sont réduites. En somme, de meilleures géométries, une qualité constante, une précision de forme et de dimension au niveau de l'arête de coupe de l'outil sont le résultat des dispositifs de serrage de GDS. ■

Techniques de Serrage et d'Equilibrage : Innovation et Compétence



oelhelt 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@oelhelt.de

Distribué par

oelhelt
innovative fluid technology



BIG KAISER

Une offre élargie de mandrins hydrauliques expansibles de haute précision pour les tours

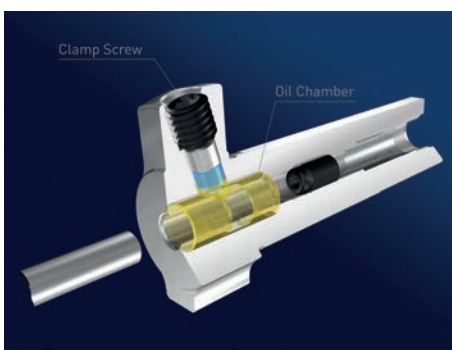
Big Kaiser, l'un des plus grands fournisseurs mondiaux de systèmes d'outillage de haute précision et de solutions pour l'industrie de transformation des métaux, vient de lancer un nouveau mandrin hydraulique expansible – Lathe Type B – spécialement développé pour répondre aux exigences des tours CN. Big Kaiser agrandit ainsi sa gamme étendue de mandrins hydrauliques expansibles et affirme son engagement pour la précision et l'innovation.

Optimisé pour les machines Star Micronics, le mandrin hydraulique expansible type B offre une exceptionnelle fidélité de répétition inférieure à 1 µm. Sa conception rectangulaire et la possibilité de loger plusieurs séries d'outils réduisent les interférences et améliorent les possibilités d'usinage dans des espaces restreints. Ce mandrin est particulièrement adapté à la construction compacte de ces machines spécifiques.

L'ajout de ce mandrin hydraulique expansible type B à la gamme de produits de Big Kaiser vient compléter les types Standard, F et R déjà existants. Chacun d'eux offre différentes options de serrage et différents designs afin d'assurer une adaptabilité élevée aux besoins propres à chaque machine.

Une forte polyvalence

Les mandrins hydrauliques expansibles



sont connus pour leur performance de précision lors du tournage et présentent, en plus de leur importante fidélité de répétition, des propriétés d'amortissement élevées. Ceux-ci sont compatibles avec les marques leaders dans le domaine des tours CN comme Citizen, Star, Tsugami et Tornos, et permettent un changement d'outil sûr et rapide avec une simple clé mâle six pans, augmentant considérablement l'efficacité et la sécurité en fonctionnement.

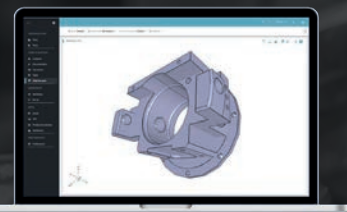
Avec le type B (SL22B) et le type R (SL22R), Big Kaiser offre à ses clients la possibilité de choisir en toute flexibilité le mandrin pleinement adapté à leurs domaines d'application spécifiques. Cette polyvalence permet de répondre au large éventail de machines Star et de proposer des solutions sur mesure pour des configurations de machine très différentes.

Giampaolo Roccatello, Chief Sales & Marketing Officer pour la région Europe chez Big Kaiser, évoque les trente ans de réussite de l'entreprise dans la fabrication de mandrins hydrauliques expansibles : « Depuis l'introduction de notre premier mandrin hydraulique expansible en 1994, nous contribuons assidûment au développement technologique dans ce domaine. Chacun de nos mandrins fait l'objet de deux contrôles qualité manuels intensifs avant la livraison afin de garantir notre exigence de qualité élevée ». ■



ELLISTAT

Usinez
en boucle fermée



Importation
en temps réel

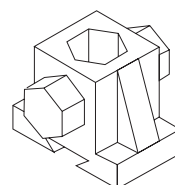
Configuration
à partir du 3D

Appareil
de mesure

ELLISTAT

Machines de
production

Envoi des correcteurs
en automatique



1 SEULE PIÈCE

permet de régler
tout le processus

Réduction
taux de rebut **90%**

Réduction
temps de réglage **75%**

Gains moyens
par machine pilotée **20 k€/an**

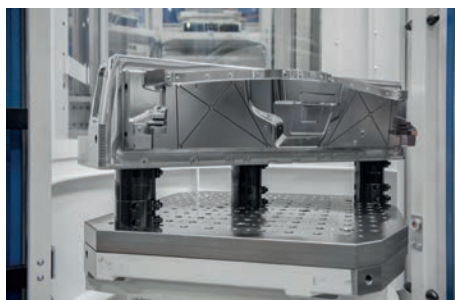


+33 9 86 16 51 05
contact@ellistat.com
www.ellistat.com

Quand les systèmes de bridage du point zéro divisent par trois les procédures d'équipement

La rapidité et la flexibilité sont deux choses très importantes chez le fabricant nord-allemand de laminoirs ; celui-ci conçoit également des laminoirs réducteurs à trois voies de laminage pour la fabrication de tuyaux sans soudure et avec soudure. Cependant, les durées d'usinage sont souvent longues et la fabrication des pièces de rechange devait attendre longtemps... avant que la technique de bridage du point zéro soit utilisée dans trois centres d'usinage.

D'une part, le nombre de procédures d'équipement nécessaires à la fabrication d'excentriques, d'arbres, de couvercles et d'autres pièces complexes a diminué de manière considérable pour les laminoirs. Dans des cas extrêmes, trois bridages sont aujourd'hui nécessaires contre neuf auparavant. D'autre part, les durées d'équipement pour chaque procédure d'équipement sont plus courtes d'environ 90 %. Un pré-équipement est également possible en dehors de la machine... des avantages standard que les systèmes de bridage du point zéro d'AMF proposent aux industriels.



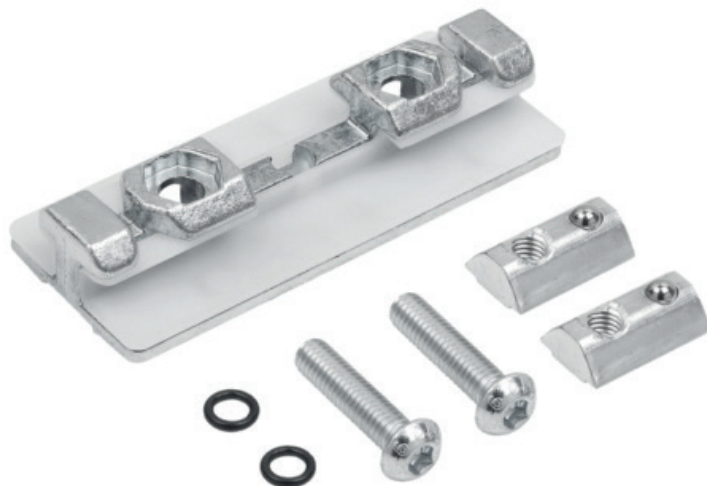
Grâce à la technique du point zéro, une nouvelle mesure n'est plus nécessaire. L'usinage en est précisément là où il était arrêté auparavant. Cette flexibilité ne fait que des gagnants. Le fabricant, parce qu'il peut livrer

rapidement, et son client, parce qu'il peut se remettre à produire rapidement.

Comme le module K-20 d'AMF est aussi autorisé pour le tournage-fraisage jusqu'à 2 200 tr/min, il représente la solution privilégiée. Elle se compose d'une plaque de base de 48 mm de hauteur avec quatre modules de serrage à intégrer du point zéro K20 AMF. Ces derniers exercent des forces de traction et de fermeture de 20 kN et des forces de maintien de 55 kN. La répétabilité lors du serrage est inférieure à 0,005 mm. Avec un diamètre respectif de 112 mm et des pièces d'appui rectifiées supplémentaires sur la station, une grande surface d'appui est ainsi obtenue. ■

Des guides à faible usure pour les glissières manuelles

Les nouveaux patins sont dotés d'un corps en zinc moulé sous pression robuste qui assure un guidage à faible usure pour les glissières manuelles en aluminium présentant une rainure de 8 mm. Le patin de glissement profilé peut être guidé dans la rainure, ce qui forme une glissière robuste avec un palier lisse. En outre, des éléments coulissants en plastique clip-sés assurent un mouvement linéaire doux des profilés en aluminium.



être fixés au patin de profilé à l'aide des écrous M6 inclus, conformément à la norme DIN 439 avec une charge maximale autorisée de 50 newtons.

Le patin de glissement profilé de no Alem est également disponible avec une manette indexable en plastique renforcé de fibres de verre. En serrant cette manette, un bloc coulissant situé au milieu de la glissière est plaqué contre le profilé d'aluminium, de sorte que le chariot ne puisse pas bouger. Par exemple, un couple de serrage de 15 newtons-mètre sur le levier de serrage crée une force de serrage de 600 newtons. Ce nouvel ajout du chariot pour profilés avec unité de blocage supplémentaire élargit la gamme d'applications disponibles. ■

Empêchant l'accumulation de saletés et de débris, les glissières ne nécessitent pas de lubrification supplémentaire pour maintenir un fonctionnement régulier. Cela signifie que

l'ensemble mobile peut également être utilisé dans des conditions environnementales difficiles, où la poussière, l'humidité et la saleté sont omniprésentes. Les accessoires peuvent

être fixés au patin de profilé à l'aide des écrous M6 inclus, conformément à la norme DIN 439 avec une charge maximale autorisée de 50 newtons.

De nombreuses solutions de serrage de haute précision à découvrir à Villepinte

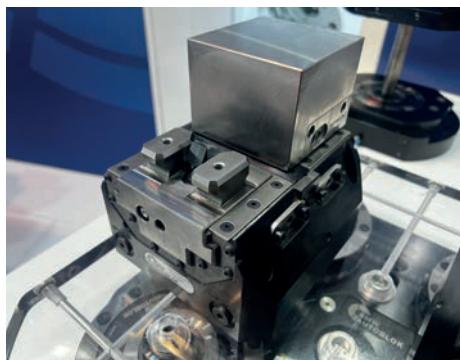
À l'occasion de *Global Industrie Paris 2024* qui se tiendra à la fin mars à Villepinte, *SMW-Autoblok Tobler* exposera de multiples solutions – et des nouveautés – dans le domaine des étaux, des mandrins et des porte-outils. Aperçu dans cet article de ce que les visiteurs du salon pourront découvrir sur le vaste stand du fabricant.

Le marché des étaux ne cesse d'augmenter, en particulier celui des étaux automatiques. Chez SMW-Autoblok Tobler, on est bien conscient des besoins croissants des industriels de tous les secteurs, raison pour laquelle le spécialiste du serrage a déployé « *une belle gamme d'étaux, à la fois complète, qualitative et toujours plus technique* », confirme Pierre Nocent. Le référent technique en fraisage chez SMW France insiste aussi sur le fait que les projets robotiques affluent de manière importante, notamment chez les sous-traitants (surtout les petites structures) de la mécanique générale de précision.



► Nouvel étau de palettisation V5.

Sur le salon Global Industrie, la filiale française de SMW-Autoblok et l'usine de fabrication TOBLER exposeront plusieurs nouveautés, parmi lesquelles V5, un étau dédié à la palettisation intégrant des machines dotées de systèmes point zéro ou d'un système de clampage par tirettes. Il s'agit d'un étau à serrage manuel auto-centrant adapté à la moyenne série mais qui, pour la première fois, sera monté sur le système de palettisation manuel PLUS-5 ou sur tous les types de systèmes de palettisation. « *Ce nouvel étau de palettisation répond aux besoins dans les cellules automatisées avec un chargement de l'étau par le robot directement dans la machine, offrant ainsi un gain de temps mais aussi une adaptation rapide en fonction de chaque typologie de production ; il est en effet possible de monter rapidement des pièces différentes dans chaque étau* ».



► Nouvelle variante d'étau automatique PTP-RR avec changement rapide de mors.

Sur le salon, SMW-Autoblok présentera d'autres étaux automatiques de production comme les séries PTP (serrage pneumatique) et PTH (serrage hydraulique), des étaux étanches intégrant une nouvelle variante PTP-RR donnant la possibilité de prendre plusieurs pièces différentes avec un seul et unique étau, rien qu'en changeant rapidement les mors, manuellement ou par le préhenseur d'un robot 6 axes.

Du côté des serrages manuels, la série IMG d'étaux modulaires permet de « *switcher* » entre un serrage auto-centrant, un double serrage ou un serrage à mors fixes et mobiles. « *Cette solution apporte plus de fluidité et répond aux besoins de changer rapidement de pièces sur de la petite série* », poursuit Pierre Nocent.

Fraisage et tournage également à l'honneur... et une avant-première française

En matière de tournage, le nouveau porte-pince COMOT offre quant à lui l'avantage d'apporter plus de flexibilité au niveau des montages d'outillage à changement rapide ;

Les porte-pinces à segments pour le serrage extérieur peuvent à présent intégrer un outillage à douille expansible pour la reprise dans les alésages avec la particularité d'être directement relié au tirant hydraulique de la broche. « *Désormais, il n'y a plus besoin de procéder à un re-réglage au moment du montage-démontage, ce qui offre un gain de temps et de précision* ».

Enfin, le fraisage ne sera pas en reste à Villepinte, à l'exemple d'un montage automatique hydraulique – pour les grosses productions cette fois. Sur le stand figurera en effet un montage hydraulique équipé d'un étau et de brides automatiques, illustrant une application spécifique pour un client de

SMW-Autoblok dans le secteur de l'automobile. Surtout, en avant-première française, la nouvelle gamme de porte-outils prendra place sur Global Industrie Paris, accompagnée



► Mandrin COMOT monté et démonté.

d'un nouveau mandrin à trois mors HFKS-2G à crémaillère doté d'un design entièrement repensé, de forme triangulaire permettant de favoriser le passage des outils sur les côtés du mandrin et spécialement adapté pour les tours multifonctions. ■

Olivier GUILLON

→ SMW-Autoblok Tobler exposera sur le salon Global Industrie Paris dans le hall 6, au stand W117

La lunetterie et l'impression 3D : une révolution

L'optique-lunetterie était un secteur d'activité artisanal et industriel historique en France, jusqu'à ce qu'une partie de la production soit délocalisée en Asie. Aujourd'hui, les consommateurs souhaitent des produits durables, personnalisés, de haute qualité et fabriqués localement, ce qui représente une opportunité majeure pour les industriels. Le point dans cette tribune croisée de Pierre Cerveau, responsable des grands comptes pour Formlabs France, et Sébastien Brusset, designer optique-lunetterie.



► Lunetterie et écologie : des progrès sont en cours

Traditionnellement, les lunettes sont produites par fabrication soustractive, réalisées à l'aide d'une machine-outil à commande numérique (CNC). La monture de la lunette est alors fabriquée à partir d'un bloc d'acétate de cellulose, auquel on enlève 85 % de matière. Pourquoi un tel gâchis ? L'acétate présente bien des avantages du fait de ses propriétés mécaniques, de sa grande résistance à la déformation par la chaleur et de ses propriétés esthétiques. L'injection plastique représente, quant à elle, un coût trop élevé pour les fabricants et est plutôt réservée aux montures abordables produites en grand volume.

Autre problématique de taille liée à l'aspect durable du secteur lunetier-optique : la gestion du stock. En effet, il est d'usage que les distributeurs commandent énormément de stock afin de réaliser d'importantes économies d'échelle. Cependant, le stock n'étant souvent pas écoulé dans sa totalité et il n'est pas rare d'observer la destruction d'une partie de ce dernier. Et ce malgré le développement de certaines initiatives promouvant

l'éco-responsabilité de ce marché comme le label Optic For Good.

L'impression 3D présente ainsi un intérêt considérable pour le renouvellement de la filière. Produire en impression 3D est un procédé de fabrication additive qui, par son principe, ne génère pas, ou que très peu, de gaspillage de matière.

L'impression 3D pour relocaliser le métier d'artisan-lunetier

L'impression 3D sera un levier de la réindustrialisation de la France. Outre la volonté des autorités publiques de rapatrier des industries sur le territoire national, il est essentiel d'innover afin que produire en France ne soit pas un frein à la compétitivité.

Le Jura français était le fer de lance de la lunetterie européenne, au même titre que le Jura suisse l'est pour l'horlogerie. Le problème est que ce savoir-faire s'est perdu à cause de

la délocalisation des commandes des grands acteurs. Si les sous-traitants de la lunetterie ont mis la clef sous la porte de ce fait, ils détiennent pourtant les clefs de la réindustrialisation de cette filière. Ils sont les premiers à d'ores et déjà intégrer l'impression 3D.

Au final, la relocalisation se fera avec plus de proximité, puisque ce sera aux opticiens de se réapproprier le métier de lunetier. L'impression 3D pourra ainsi être directement intégrée dans les magasins. Ils seront alors en mesure de proposer des produits uniques et adaptés. Au lieu d'avoir un stock de 1 200 montures importées d'Asie, ces boutiques réduiront leur empreinte au sol et leurs coûts de production à la demande.

Dotés de scanners 3D ou en utilisant la méthode traditionnelle de mesure du visage à la main, les opticiens seront de véritables artisans-lunetiers. Garantissant un service de qualité, des tâches intéressantes pour les professionnels et donc un attrait supplémentaire pour la profession et surtout le (re)développement d'un savoir-faire Français.

La production est en marche



► Pour les lunetiers français et européens, l'impression 3D présente une opportunité non négligeable.

La 3D, la fin des lunettes (sur mesure) chères

Actuellement, c'est la règle de l'uniformisation de l'offre lunetière qui est la norme. Par analogie, c'est comme si un magasin de chaussures ne vendait qu'une seule taille de différents modèles. Car la multiplicité des tailles de lunettes est incompatible avec son industrialisation.

Cependant, ce verrou industriel ayant conduit à l'uniformisation s'avère être un enjeu de santé publique sous-jacent et peu analysé : celui de la perte d'acuité à cause de lunettes non adaptées. Étudiée par la marque Yuniku (Hoya Vision) et estimée à une vingtaine de pourcents, cette dégradation de la vision nuit sans aucun doute au confort visuel et à la précision... Cette société a été l'une des premières à mettre en place une démarche holistique. En réalisant le design des lunettes dans leur entièreté, le verre avec correction est alors au centre du processus afin de concevoir la monture autour de celui-ci, et non l'inverse. Les lunettes, et plus précisément les verres, sont des dispositifs médicaux de correction qui devront à terme se placer au cœur de la fabrication additive.

La personnalisation, qui est désormais rendue possible grâce à l'impression 3D, c'est-à-dire adaptée à la forme du visage, le positionnement des yeux, du nez et des oreilles, l'inclinaison optimale pour bien voir, souffre de freins réglementaires. Aujourd'hui, ces dispositifs sur mesure sont compliqués à homologuer, du fait de leur unicité. Pour ce faire, il faudrait référencer chaque matériau utilisé, chaque procédé d'assemblage, chaque principe de référencement et que la Sécurité Sociale accepte que toutes les lunettes (verres et montures) produits par ces matériaux et ces procédés soient reconnus comme des dispositifs médicaux.

Il en sera de même en ce qui concerne les nouvelles technologies de smart glasses. L'enjeu sera de sortir de ce schéma d'uniformisation proposé par ces grands acteurs de la Tech pour parvenir à personnaliser et rendre accessibles les lunettes. Cependant, avant de s'attaquer à ce défi 2.0, les opticiens doivent se pencher sur les lunettes traditionnelles. Le sur mesure, le confort optique ne doivent pas être réservés au luxe et à l'hyper-personnalisation. ■

Quand l'impression 3D permet de réduire l'empreinte environnementale de la production des pièces

Sculpteo, spécialiste de la fabrication additive, entend démontrer à travers un nouvel ebook comment l'impression 3D permet de réduire les émissions de gaz à effet de serre et l'impact environnemental de la production industrielle.



La production de pièces à l'aide de méthodes traditionnelles peut entraîner une quantité importante de pollution et de dommages écologiques. Face à cela, l'impression 3D propose un certain nombre d'avantages environnementaux. Avantage n°1, l'éco-conception. L'impression 3D offre des possibilités de design inconcevables auparavant. Deuxième avantage, l'approvisionnement responsable dans la mesure où l'impression 3D permet d'intégrer directement des fonctions dans la conception des pièces, éliminant ainsi le besoin de composants supplémentaires.

Le troisième avantage concerne cette fois la lutte contre le gaspillage, du fait que l'impression 3D combat l'obsolescence avec des opérations – à la demande – de pièces détachées, évitant le gaspillage de ressources nouvelles et la mobilisation de lignes de production traditionnelles (procurant ainsi une réduction des déchets et des émissions de CO₂). Aussi, la production plus locale (quatrième avantage), et à la demande, réduit les émissions liées au transport et à la logistique.

Enfin, l'avantage n°5 porte sur la mutualisation des impacts. En d'autres termes, les impacts environnementaux de la production des pièces sont mutualisés parmi les clients. En choisissant d'imprimer les pièces chez Sculpteo, le client partage l'empreinte environnementale de la fabrication de sa pièce avec celles de pièces d'autres clients dans le même bac de fabrication. ■

Le grand retour des machines hybrides mêlant fabrication additive et soustractive

À découvrir en avant-première en France parmi les nouveautés sur le salon Global Industrie Paris 2024, figurant dans la catégorie « Productivité et précision », cette machine hybride développée et produite par le fabricant Namma.

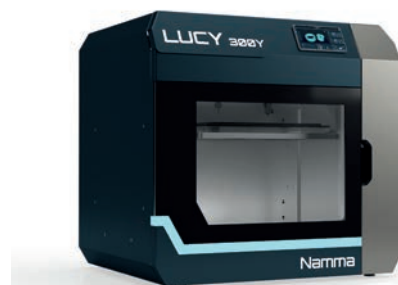
Présentée à Paris-Nord Villepinte à la fin mars de cette année, la machine hybride (fabrication additive et soustractive) permet d'obtenir des pièces précises en des temps records. Lucy, c'est son nom, se définit comme la nouvelle machine hybride de Namma. Elle permet de réaliser des pièces de qualité industrielle dans des temps records, jusqu'à dix fois plus rapidement que bon nombre d'imprimantes 3D professionnelles.

Avec ce nouveau procédé de fabrication, Namma fait passer l'impression 3D d'un procédé de prototypage à un véritable procédé de production. Namma, grâce à la fabrication hybride, corrige les principaux défauts de l'impression 3D (temps de fabrication long, qualité de surface rugueuse, tolérances

dimensionnelles imprécises). La fabrication hybride réside dans la combinaison de l'impression 3D FDM et de l'usinage pendant la fabrication de la pièce.

Une jeune entreprise française en plein essor

L'histoire de Namma a débuté il y a quatre ans avec la conviction que la fabrication additive et la fabrication soustractive sont complémentaires pour l'industrie, à condition de répondre à de très nombreuses applications concrètes. C'est en partant de ce principe que quatre ingénieurs imaginent Eva, la première machine hybride 3-en-1 industrielle regroupant l'impression 3D FFF, l'usinage CNC 3 axes et la découpe/gravure laser.



Machine hybride Lucy du fabricant Namma.

Sortie en 2020, Eva est capable d'imprimer des polymères, d'usiner des métaux et de graver du bois. Désormais installée au sein de l'Ensam de Toulouse (après avoir été incubée à Bordeaux), l'entreprise française continue d'innover et a même agrandi son site de production il y a un an. ■

Michelin s'équipe d'une sixième imprimante 3D métallique AddUp Formup 350

Implanté à Greenville, Michelin Molding Solutions (MMS) a fait l'acquisition d'une machine AddUp FormUp 350 Powder Bed Fusion (PBF) après l'installation et l'exploitation réussies de la première en 2022. Cette machine est la sixième à s'ajouter à un parc mondial de FormUp en expansion, actuellement utilisé en Europe et en Amérique du Nord.

MMS est la division mondiale de Michelin pour la production de moules de cuisson de pneus. Depuis ses sites d'Europe, d'Asie et d'Amérique du Nord, MMS fournit des moules aux usines de fabrication de pneus de Michelin dans le monde entier.

Les géométries complexes des pneus exigées par Michelin pour offrir des performances supérieures nécessitent des géométries de moules tout aussi complexes qui ne peuvent pas toujours être produites avec les processus de fabrication traditionnels.

Depuis près de vingt ans, MMS utilise l'AM des métaux pour répondre à ces exigences.



SipesSet – Échantillon de moule pour siphon de pneu et bande de roulement de pneu – photo : Michelin.

MMS a choisi la FormUp 350 d'AddUp pour sa productivité élevée, sa qualité robuste et sa technologie de pointe pour la gestion sûre de la poudre métallique. Grâce à la productivité et aux capacités de production en série des machines de fabrication additive (AM) d'AddUp, chaque nouvelle FormUp 350 remplace cinq anciennes machines AM. ■

Une plateforme pour évoluer vers l'industrie 4.0

Tous les industriels connaissent les promesses d'optimisation, de flexibilité et d'innovation de la digitalisation. Cependant, pour en faire des réalités, la collecte et l'analyse de données sont centrales. C'est la mission de Renishaw Central, une interface de stockage, d'analyse et de programmation pensée pour garantir aux industriels la réussite de leur transition 4.0.

Que l'on parle d'automatisation et de maintenance prédictive, on fait face à un important afflux de données : comment peut-on analyser le processus de fabrication pour l'améliorer ? Leader mondial en matière d'outils et de services de métrologie industrielle, c'est donc naturellement que le groupe Renishaw a développé et commercialisé une solution pensée afin que ses clients puissent profiter, dès aujourd'hui, des avantages de l'usine intelligente.

Lancée en 2021, Renishaw Central a été conçue pour une collecte de données efficace et automatisée. La plateforme centralise ainsi les informations provenant de toutes les machines de la chaîne de production, y compris des systèmes non Renishaw.

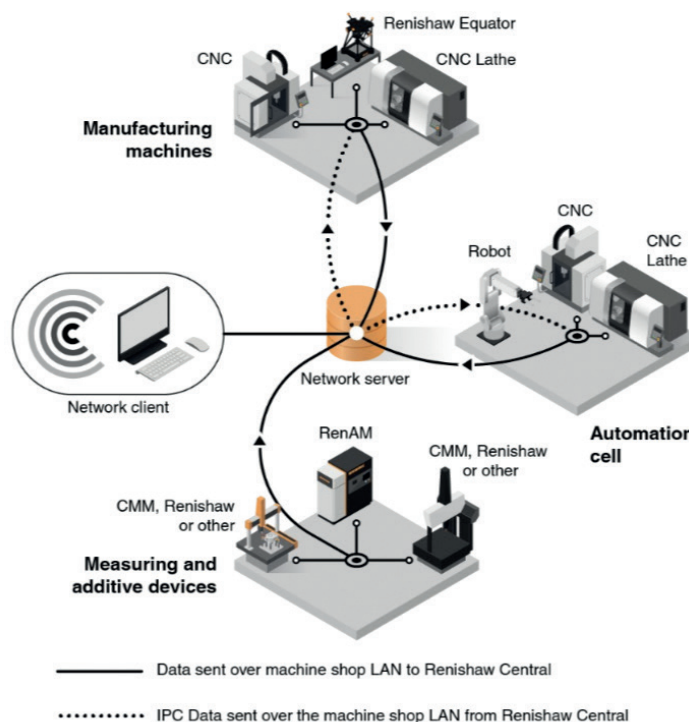
Une solution qui valorise réellement les données de fabrication

Renishaw Central n'est pas une simple base de données mais une interface de visualisation et de programmation. La plateforme utilise ainsi les informations reçues sur les processus et les machines afin de fournir une vue complète des données de fabrication. Des rapports sont ainsi créés de manière à prédire, identifier et corriger les erreurs de processus, afin d'augmenter l'utilisation et la productivité des machines tout en réduisant les rebuts.

Renishaw Central facilite l'accès et l'utilisation des données issues d'une large variété de machines de fabrication et de mesure. La plateforme se fonde sur quatre principes fondamentaux : « Connectivité, Cohérence, Contrôle et Confiance (4 C) ».

Les « 4C » à la loupe...

Ces quatre principes fondamentaux sur lesquels repose Renishaw Central se traduisent avant tout par la connectivité. En application à travers la plateforme, celle-ci permet de suivre l'efficacité, la précision et la qualité des opérations de fabrication, des machines et des sites de production.



Le deuxième « C » porte sur la cohérence. Il s'agit ici de limiter les écarts de qualité de fabrication grâce au suivi en temps réel et à la mise à jour automatique du processus. Puis, vient le « Contrôle » ; le troisième « C » se traduit par la possibilité de réduire les temps de réglages des machines grâce à l'application IPC (Contrôle de Processus Intelligent). Enfin, vient la « Confiance ». Ce principe réside dans

la possibilité cette fois d'accéder à des outils d'analyse poussée afin d'implémenter vos rapports de données en temps réel.

La plateforme Renishaw Central permet ainsi d'évoluer vers l'industrie 4.0. Pour ce faire, l'équipe de Renishaw se tient à la disposition des industriels afin de les accompagner dans leur transformation digitale. ■

Renishaw, des technologies de précision au service des industriels

Présent partout dans le monde via ses trente-six filiales, Renishaw est une multinationale à la pointe des technologies industrielles, leader dans le domaine de la métrologie mais aussi dans la conception de machines d'impression 3D métallique. Investi depuis près de cinquante ans dans la R&D au service des industriels de l'aéronautique, de l'aérospatial, de l'automobile ou encore du médical, Renishaw développe ainsi des machines et outils répondant à leurs enjeux économiques, techniques, humains et d'avenir. Plus de 5 000 personnes dans le monde, dont de nombreux ingénieurs, s'emploient à imaginer, tester, concevoir et vendre des solutions de haute précision permettant de maximiser les cadences de production et d'accroître la fiabilité de fabrication des industriels.

Des nouveautés de haute précision à découvrir sur Global Industrie Paris

Le fabricant japonais de solutions de mesure et de métrologie exposera sur le salon Global Industrie et y présentera plusieurs nouveautés permettant d'améliorer les niveaux de précision dans l'atelier, à commencer par le système de mesure CNC Roundtracer Extreme, la colonne de mesure LH-600F ou encore MiSTAR 555, une nouvelle machine de mesure tridimensionnelle de Mitutoyo conçue pour les environnements difficiles.



➤ Colonne de mesure LH-600F.

Machine haut de gamme intégrant des fonctions de mesures d'écart de forme, de profil et de rugosité, le Roundtracer Extreme de Mitutoyo permet de mesurer des pièces très variées comme des vilebrequins et des roulements. Ce système de mesure CNC avancé couvre tous les aspects du tolérancement de forme, d'orientation, de position et de battement. Il intègre également les fonctions d'écart de forme, de profil et d'état de surface dans un seul appareil.

Mitutoyo lance ainsi un système qui consolide les processus et améliore la productivité en combinant plusieurs méthodes de mesure. Cette machine est capable d'effectuer différentes types de mesure (écart de forme, profil et rugosité) en tandem avec les logiciels de Mitutoyo déjà bien connus. Le système est équipé d'une technologie développée pour améliorer l'efficacité des tâches de mesure en tout point. Pour ce faire, Mitutoyo a activé la mesure automatique continue en améliorant la flexibilité grâce à un axe coulissant motorisé à 3 niveaux, un détecteur ainsi qu'un support, capables de modifier l'angle du stylet. Les utilisateurs peuvent dès lors mesurer des sections de toute forme ou taille, tout en évitant les interférences de la pièce.

Une colonne de mesure de haute précision

La colonne LH-600F offre la possibilité d'effectuer plusieurs types de mesure, comme la mesure bidimensionnelle et la mesure de perpendicularité avec un seul appareil. De plus, les multiples palpeurs enrichissent la polyvalence du système de mesure. Les fonctions avancées d'exportation facilitent la gestion de vos données de mesure. Son clavier et son écran tactile contribuent à une navigation facile entre différents fonctions, y compris pour

un utilisateur débutant. Ainsi des instructions claires s'affichent sur le grand écran tactile pour l'exécution des mesures.

La colonne dispose de fonctionnalités multiples pour une utilisation optimisée en atelier comme la vérification automatique de la règle et le rappel d'étalonnage – une notification s'affichera avant la date d'échéance d'étalonnage. Grâce au menu intuitif, même les débutants peuvent facilement accéder aux diverses opérations et aux réglages. Les données du journal des opérations sont conservées deux mois et peuvent être transférées vers une clé USB. L'utilisateur peut aussi répéter facilement la mesure en appuyant sur la pédale de validation.

MiSTAR 555 : la nouvelle MMT conçue pour les environnements difficiles

L'inspection de caractéristiques 3D au cours du processus de fabrication réduit les temps d'ajustement de l'usinage. Les machines de mesure tridimensionnelle (MMT) utilisées dans un environnement de production ou dans l'atelier pour des contrôles rapides de pièces usinées doivent être véritablement universelles et leur encombrement le plus faible possible. La machine doit, en outre, être étanche à la poussière et garantir la précision spécifiée sur toute la plage de température ambiante de l'environnement de production.

Cependant, de nombreux défis ont poussé Mitutoyo à développer une nouvelle MMT de type col de cygne, la MiSTAR 555. Dernier modèle en date à rejoindre le portefeuille produit de Mitutoyo, elle a été spécialement conçue pour une utilisation en environnement de production et allie flexibilité, fiabilité et simplicité d'utilisation pour des mesures automatisées. Grâce à une grande vitesse de déplacement et des accélérations élevées, les mesures sont rapides. ■

HEIDENHAIN

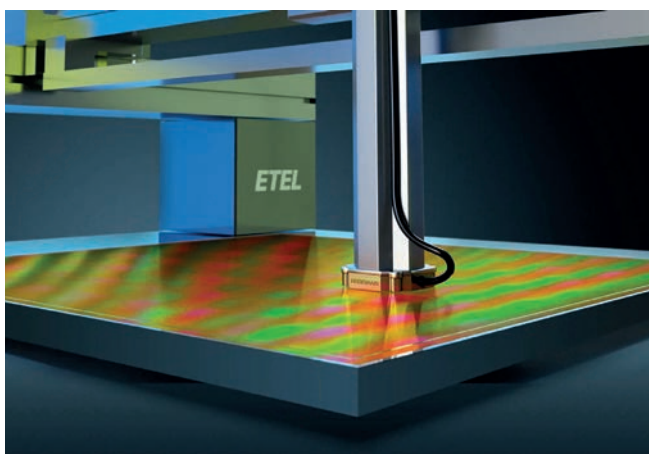
DOSSIER
MÉCANIQUE DE PRÉCISION

Un nouveau codeur pour minimiser les erreurs d'Abbé

Afin de résoudre les problématiques liées à l'impact causé par les erreurs d'Abbé, ces erreurs de positionnement linéaire (particulièrement difficiles à mesurer, à quantifier et à anticiper) provoquées par une erreur angulaire dans le système de positionnement, Heidenhain a lancé à la fin de l'année dernière le PP 6000, un codeur visant à renforcer la précision des machines. Cet instrument sera présenté sur le salon Global Industrie Paris.

Le PP 6000, codeur à deux coordonnées, mesure deux directions simultanément pour minimiser les erreurs d'Abbé et améliorer la précision des machines-outils, avec un câblage simplifié. Les erreurs d'Abbé ont en effet un impact négatif sur la précision des machines-outils ; les mesurer est généralement difficile, mais avec l'encodeur à deux coordonnées PP 6000, Heidenhain entend simplifier cette tâche.

À l'aide d'une seule tête de balayage, cet encodeur mesure simul-



tanément deux directions sur un champ de 464 mm x 464 mm, avec des champs plus grands disponibles sur demande.

En mesurant directement le point central de l'outil, cet encodeur permet de minimiser les erreurs d'Abbé et d'améliorer la précision de la machine. Son double retour de position est transmis sur un seul câble via l'interface EnDat 3, ce qui réduit le câblage et le travail de configuration. Il est ainsi possible d'optimiser le comportement dynamique du système de mouvement de façon significative. ■

ZEISS

DOSSIER
MÉCANIQUE DE PRÉCISION

Des solutions digitales, d'automatisation et de tomographie à rayons X sur Global Industrie Paris

Sur un stand (R126) de 190 m² et composé de deux îlots (un pour la métrologie et la tomographie, et un second pour la microscopie optique et la partie réceptif), le spécialiste de la métrologie industrielle entend couvrir l'ensemble des besoins industriels en la matière.

À Villepinte, Zeiss présentera ses solutions, prestations & technologies de pointe en contrôle qualité avec des applications dédiées aux industries aéronautiques & spatiales, au médical et à la plasturgie ainsi qu'aux applications sur le secteur de l'e- Mobilité.

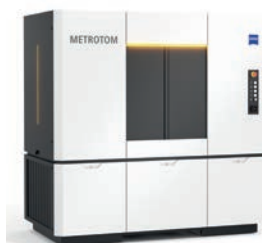
En matière d'automatisation du processus de production, Zeiss exposera le MultiLoad, une solution automatisée de chargement et de déchargement conçue pour les machines à mesurer tridimensionnelles (MMT). Sera également présentée la ScanBox 5110, une solution de mesure robotisée conçue pour ré-

aliser des inspections automatisées de pièces de grande taille ou de lots de petites pièces.

Un tomographe en fonctionnement sur le stand

Enfin, le Metrotom 6 scout (en photo) sera en fonctionnement pour la première fois lors du salon. Ce système de tomographie est conçu pour fournir une analyse détaillée des pièces internes et externes sans destruction. Le système utilise la technologie de rayons X pour créer des images tridimensionnelles

de haute résolution de l'intérieur d'une pièce. Il est particulièrement utile pour les industries où la précision est cruciale, telles que l'automobile, l'aérospatial et l'électronique.



Il peut aider à détecter les défauts internes, à mesurer les caractéristiques internes et externes et à vérifier l'assemblage des pièces. En somme, cette solution de mesure non destructive peut aider à améliorer la qualité des produits et à réduire les coûts de production. ■

L'équilibrage pour améliorer les performances des processus de meulage

Le déséquilibre d'une meule nuit à la qualité de la pièce et entraîne des coûts. Dans le pire des scénarios, il peut même donner lieu à des temps d'arrêt. Afin d'y remédier, Accretech SBS UK, Ltd. propose des solutions visant à accroître la précision et l'efficacité du processus de meulage, en collaboration avec des fabricants de rectifieuses, des fournisseurs de pièces et des utilisateurs finaux.

Les pièces fabriquées devant être toujours plus précises et le processus de rectification devant être dans le même temps toujours plus rapide, il devient indispensable pour les spécialistes de réduire au maximum les oscillations des meules.

Les oscillations par rapport à la surface de la pièce entraînent des défauts d'état de surface, comme des traces de « broutage », et nuisent à la précision dimensionnelle et de forme. Par ailleurs, les déséquilibres peuvent également entraîner une réduction de la durée de vie des roulements, des bruits gênants (bruits de structure) et une perte d'énergie mécanique. Les vitesses de traitement requises d'un point de vue technologique ne peuvent plus être respectées et, dans le pire des cas, la machine peut même devoir être mise à l'arrêt.

Les méthodes d'équilibrage traditionnellement employées comme l'équilibrage par lampe stroboscopique ou balance d'équilibrage prennent du temps et requièrent un certain savoir-faire. En outre, lorsque l'équilibrage est réalisé en dehors de la rectifieuse, les déséquilibres résiduels du palier de broche et les erreurs de tension ne sont pas corrigés.



➤ Tête de balance externe câblée en fonctionnement



➤ Tête de balance externe câblée Accretech SBS

Le diamètre de la meule diminuant au cours du processus, les déséquilibres évoluent en permanence. C'est la raison pour laquelle il est préférable que leur mesure et leur compensation si nécessaire soient réalisées en permanence.

La technologie d'équilibrage SBS pour un fonctionnement parfait

Le système d'équilibrage automatique SBS est intégré aux rectifieuses en tant que commande interne dans le processus. Il surveille en permanence les déséquilibres et envoie un signal à la commande de la machine lorsqu'un rééquilibrage est nécessaire. Le processus d'équilibrage démarre par simple pression d'un bouton sur la machine et est entièrement automatique.

Accretech SBS propose différentes têtes d'équilibrage intégrées pour une jonction parfaite avec le nez de broche grâce à une transmission de signal à l'avant ou une transmission des ordres d'énergie et de commande à l'extrémité de la broche. Des têtes d'équilibrage à fixer sont également disponibles pour un montage sur la bride de la meule. Ces têtes d'équilibrage automatique à fixer existent avec transfert de signal par bague collectrice ou sans contact.

Les systèmes d'équilibrage hydrauliques à centre ouvert assurent un équilibrage rapide : pendant la rotation, du lubrifiant réfrigérant est pulvérisé dans les quatre chambres d'un réservoir annulaire via des unités de vannes à commande automatique jusqu'à ce que les forces du déséquilibre et des chambres remplies se compensent.

Des capteurs acoustiques intégrés aux têtes d'équilibrage

Des capteurs acoustiques (capteurs AE) peuvent être intégrés à la tête d'équilibrage pour contrôler le processus de rectification. Ils offrent une sensibilité maximale et sont également conçus pour une utilisation dans l'environnement difficile d'une rectifieuse de production. Les capteurs sonores sont capables de détecter les étincelles produites entre la meule et la pièce au micron près, ce qui permet une réduction des temps de coupe en air (meulage avant le contact avec la pièce).

Ainsi, la durée du cycle peut être réduite de 15 à 25 %. Les systèmes d'équilibrage SBS peuvent être installés sur presque toutes les machines et sont à la disposition des fabricants de machines pour intégration dans les nouvelles machines. ■

HxGN Production Machining, une nouvelle suite logicielle pour booster l'usinage de précision

Afin d'optimiser la fabrication des pièces, des outils et des composants avec des machines-outils performantes, mais également pour réduire les erreurs, gagner du temps et améliorer la qualité des produits, Hexagon vient de lancer sur le marché une nouvelle suite logicielle. Baptisée HxGN Production Machining, cette nouvelle suite compte offrir aux ateliers de la mécanique travaillant dans des secteurs aussi exigeants que le médical ou l'aéronautique une solution complète et innovante visant à atteindre l'excellence opérationnelle dans l'usinage de précision.



HxGN Production Machining est une suite logicielle qui intègre les meilleures technologies d'Hexagon pour accompagner ses clients à chaque étape de leur processus de fabrication, de la conception à la livraison. Voici quelques exemples des possibilités de HxGN Production Machining. Tout d'abord, il est possible de concevoir et modifier les modèles 3D avec Designer, un logiciel qui rationalise la fabrication grâce à des fonctions de modélisation solide, surfacique, de tolérances, de création de dessins 2D, de conception d'électrodes et d'automatisation de la conception. Il intègre également des macros et des scripts, des options de rétro-conception et s'interface avec les logiciels FAO d'Hexagon.

Il est également possible de programmer les machines-outils CN avec Esprit Edge, un nouveau système de FAO qui combine l'expertise des logiciels Edgcam et Esprit d'Hexagon, et qui utilise des technologies de jumeaux numériques et d'IA pour optimiser les parcours d'outils et les codes ISO.

Avec HxGN Production Machining, les industriels peuvent en outre simuler et vérifier leurs processus d'usinage avec NCSimul qui intègre l'ensemble de l'environnement d'usinage pour générer un jumeau numérique de la ma-

chine, de la pièce et des processus afin d'optimiser le temps de cycle, de réviser les réglages et de certifier les programmes. Enfin, il leur est possible de contrôler et d'améliorer la qualité des produits avec Q-DAS IMC (contrôle et optimisation du proces à l'aide de données de métrologie) ainsi que d'automatiser et collaborer avec Nexus. Cette plateforme de réalité numérique d'Hexagon permet de connecter les données, les machines, les équipes et les clients ; celle-ci offre des fonctionnalités d'automatisation, de personnalisation et d'intelligence artificielle.

Une solution complète et connectée

HxGN Production Machining est une suite logicielle à la fois flexible et adaptable à tous les types et tailles d'ateliers, à toutes les machines-outils CN, à toutes les pièces et à tous les matériaux. Que l'industriel fabrique des prototypes uniques ou des séries de production à grand volume, il bénéficie d'une solution complète et connectée en mesure de l'aider à gérer ses activités de manière plus productive et à obtenir un résultat conforme du premier coup.

« La suite HxGN Production Machining aide les ateliers de toute taille à atteindre une plus grande excellence opérationnelle en leur fournissant un ensemble complet de solutions logicielles au sein d'un flux de travail numérique connecté et intelligent, détaille Chuck Mathews, directeur général des logiciels de production chez Hexagon. En utilisant les principes de la fabrication basée sur un modèle et les avantages de l'automatisation de l'intelligence artificielle (IA), nous aidons nos clients à optimiser leur fabrication de pièces, d'outils et de composants »,

Et Chuck Mathews de préciser que « grâce à nos suites, nous recentrons l'innovation sur ce qui compte le plus pour les clients, qu'il s'agisse d'un produit unique ou de l'exploitation des données à travers les flux de travail. Notre plateforme Nexus, basée sur le cloud, supporte de futurs développements qui simplifieront la collaboration et consolideront les données des travaux afin que les équipes puissent améliorer l'efficacité et la qualité des travaux qu'elles réalisent dans leurs ateliers, du devis à la livraison finale ». ■

➔ Hexagon exposera sur le salon Global Industrie de Paris – Hall 6 stand P88

De nombreuses innovations de la FAO hyperMILL attendues sur Global Industrie Paris

Sur le salon Global Industrie Paris, Open Mind présentera les technologies innovantes de sa suite CAO/FAO hyperMILL, notamment les stratégies d'usinage de haute précision, la technologie des jumeaux numériques, la programmation automatisée et un ensemble de solutions pour la fabrication additive. Pour donner aux visiteurs un aperçu des nombreuses applications d'hyperMILL dans la vie réelle, diverses démonstrations sur machines-outils seront proposées en live.



Cliquez sur le QR Code et visionner la vidéo

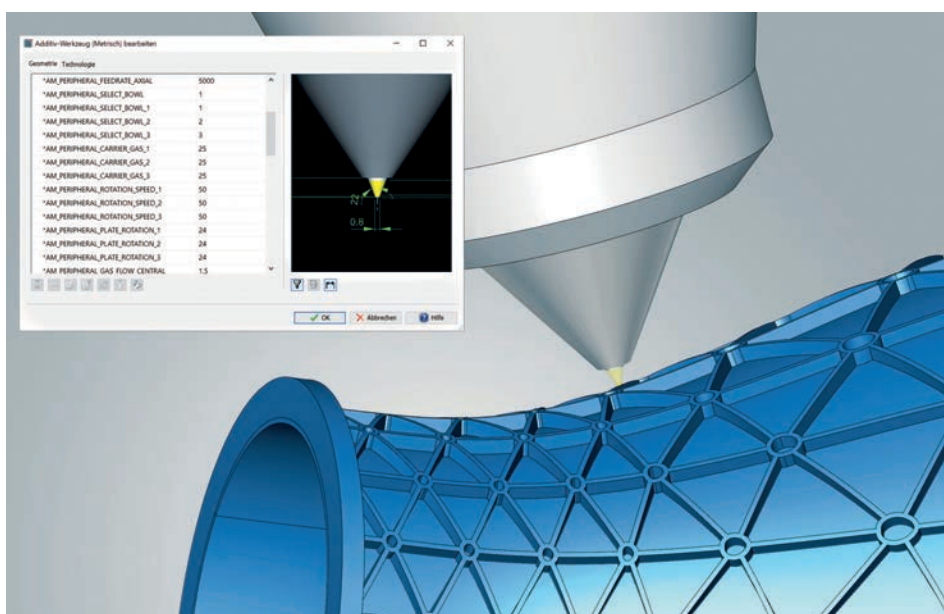


Lors du salon, Open Mind mettra l'accent sur hyperMILL Virtual Machining. Les démonstrations proposées sur le stand présenteront les modules qui permettent de générer, d'optimiser et de simuler le code CN, avec une constance inégalée. Pour ce faire, le logiciel reproduit virtuellement de réelles machines CNC et utilise des simulations basées sur le code CNC. Ce qui permet d'optimiser les opérations d'usinage multi-axes en tenant compte des limites de chaque machine.

hyperMILL Best Fit, qui oriente intelligemment les pièces avant usinage, est un parfait exemple des optimisations possibles avec hyperMILL Virtual Machining. Cette fonctionnalité est adaptée à la reprise des pièces imprimées en 3D, dont la séquence de production peut également être programmée dans hyperMILL Best FIT, en adoptant une approche innovante. Au lieu d'une orientation manuelle de la pièce, le code CN est adapté pour correspondre à la position exacte de la pièce, ce qui permet de gagner du temps et d'accroître la fiabilité du processus.

Programmation FAO automatisée et fabrication additive

Si hyperMILL est bien connu pour sa technologie des macros et des features qui facilitent la programmation, les visiteurs du salon Global Industrie pourront également constater les avancées de l'automatisation en matière de programmation FAO. hyperMILL Automation Center permet aux utilisateurs de définir et de standardiser des processus basés sur les éléments contenus dans le mo-



➤ Reproduction précise de la tête d'usinage laser dans hyperMILL - Source : OPEN MIND.

dèle CAO. Les étapes de la préparation des données et de la programmation, jusqu'à la simulation et la génération du programme CN, sont définies. Une fois cette étape franchie, le process peut être déployé et automatiquement exécuté sur de nouvelles pièces. Ainsi, les programmeurs peuvent se consacrer à des tâches complexes plutôt qu'à des tâches répétitives, sans valeur ajoutée. La qualité de la programmation FAO est plus reproductible, la planification de la production peut être standardisée et devenir plus efficace.

hyperMILL Additive Manufacturing offre une stratégie flexible à l'usinage 5 axes simultanés hautement complexe avec les procédés DED (Direct Energy Deposition) et WAAM (Wire Arc Additive Manufacturing). Les codes CN peuvent être aisément programmés et automatiquement simulés afin d'éviter toute collision. En tant que solution logicielle complète, celle-ci permet un usinage hybride efficace avec usinage additif et soustractif sur une seule machine.

Atteindre un niveau de surface parfait

Pour l'usinage des surfaces, hyperMILL propose des fonctions spéciales, intégrées en standard, permettant d'obtenir, de manière efficace et sécurisée, une haute qualité de surface. Avec le « mode précision surface », le calcul des trajets d'outil a lieu directement sur les surfaces du modèle CAO. La tolérance d'usinage peut être contrôlée jusqu'à l'échelle du micron (μm) dans le but de garantir un usinage précis.

Enfin, la fonction « chevauchement adouci » assure les transitions. Afin de protéger les arêtes vives des pièces, les utilisateurs peuvent travailler avec la fonction « Extension automatique de surfaces ». Celle-ci effectue cela automatiquement sans qu'il soit nécessaire de modifier, au préalable, le modèle CAO. ■

➔ Open Mind exposera au salon Global Industrie Paris du 25 au 28 mars sur le stand S134 (Hall 6)

INGMETAL opte pour le logiciel de vérification de code CN indépendant – VERICUT

Créé en 1990, Ingmetal se consacre à la production d'équipements mécaniques, en particulier de pièces complexes et de précision. Depuis qu'elle utilise le logiciel VERICUT Force, développé par CGTech, l'entreprise slovaque a fortement gagné en productivité mais aussi en notoriété, pour devenir un acteur reconnu sur le marché de la production de moules de précision.

Cliquez sur le QR Code et visionner la vidéo



Membre du groupe Hirsch servo, Ingmetal emploie 79 personnes et se spécialise dans la production de moules en polystyrène expansé et en polypropylène. Programmeur chez Ingmetal, Martin Stredňák explique que « l'entreprise est devenue officiellement membre de Hirsch Servo Group en avril 2022 ; parmi nos clients figurent des sociétés telles que Hirsch group, Synprodo, HSV, Izoblok, Schaumplast Germany, Grupor, JAS plastic. »

Dans son usine de production de 1 700 m² située à Petrovany, en Slovaquie, Ingmetal exploite six centres de fraisage modernes et produit en moyenne 200 moules par an. Le département technologique est composé d'une équipe de dix techniciens qui travaillent avec trois systèmes de FAO différents pour produire le code CN pour les machines-outils.

Dans le passé, l'atelier d'usinage avait souffert de collisions de machines, de temps d'arrêt et de réusinage de pièces en raison de la complexité et de la variété des pièces produites. « **Nous avons donc commencé à chercher une solution**, ajoute Martin Stredňák. **Nous recherchons un logiciel indépendant de vérification du code CN** ». Après avoir étudié le marché et assisté à des présentations et des formations dans deux sociétés de logiciels différentes, Ingmetal a finalement choisi le logiciel de simulation, de vérification et d'optimisation CN VERICUT.

Miser sur un logiciel de simulation et de vérification ultra performant

Le logiciel VERICUT détecte les erreurs, les collisions possibles et les inefficacités potentielles. Contrairement à la simulation FAO, qui ne simule que les parcours d'outils et non les données CN réelles, VERICUT vérifie le code CN réel qui fait fonctionner les machines, ce



Ingmetal est un acteur reconnu sur le marché du moule en polystyrène expansé et en polypropylène.

qui donne une véritable machine virtuelle et un jumeau numérique d'usinage en 3D fiable.

Le logiciel est en mesure de simuler n'importe quelle machine CN, quel qu'en soit le fabricant, et de s'intégrer de manière transparente à tous les systèmes de FAO. Les interfaces assurent que VERICUT s'intègre dans l'environnement de fabrication logiciel spécifique du client. Le logiciel de simulation est totalement indépendant du contrôleur, du système de FAO et de la machine CN utilisés.

Optimisation des programmes avec VERICUT Force

L'étape logique suivante pour Ingmetal a été d'acquérir le module VERICUT Force. Celui-ci analyse le code CN afin d'optimiser davantage les processus d'usinage, ce qui se traduit par des gains de temps significatifs et une amélioration de la durée de vie de l'outil. VERICUT Force est un module logiciel reposant sur la physique qui permet d'optimiser les programmes CN. Celui-ci est utilisé pour analyser les conditions de coupe pendant toute l'opération du programme CN... et plus particulièrement, la vitesse d'avance maximale fiable pour une condition de coupe

donnée, la puissance de la broche et l'épaisseur maximale du copeau. Martin Stredňák indique que « **cela nous permet d'accélérer ou de lisser la trajectoire de l'outil et donc de réduire le temps d'usinage** ».

Sur une période de deux ans d'utilisation de VERICUT Force, Ingmetal a constaté un gain de temps d'usinage compris entre 15 et 25 % en fonction de la complexité de la pièce produite. Pour le programmeur, le constat est clair : « **grâce à l'innovation et à l'amélioration continue de la production technologique de moules et la mise en forme de pièces complexes, nous sommes des acteurs reconnus sur le marché mondial. Nous devons notre innovation à VERICUT, qui est la clé de notre usinage rapide et fiable des pièces** ». ■



Sur une période de deux ans d'utilisation de VERICUT Force, Ingmetal a constaté un gain de temps d'usinage compris entre 15 et 25 %.

Qu'est-ce que Fortee, ce nouveau logiciel de gestion destiné aux start-up et aux TPE industrielles ?

Premier produit lancé par Forterro – fournisseur européen de services et de logiciels destinés au marché industriel –, Fortee se présente comme une solution de gestion de production 100% Cloud spécifiquement conçue pour les start-up et les petites entreprises.



David Coste - Président Forterro Europe de l'ouest.

Avec le phénomène de réindustrialisation du territoire français, les besoins sont présents, qu'il s'agisse d'une création d'entreprise ou du remplacement d'un logiciel existant pour les TPE déjà installées, les enjeux sont identiques : structurer et organiser rapidement et de manière optimale ses processus de production. Avec Fortee, l'objectif est de délester les entreprises de la gestion de l'infrastructure en leur proposant une solution métier, pré-paramétrée pour optimiser les gains opérationnels avec un minimum d'investissement.

Fortee se distingue dans l'univers des ERP par son offre unique : un tarif tout compris qui intègre non seulement l'accès à la solution, mais aussi un accompagnement personnalisé et le déploiement de la solution, une première sur le marché. Cette approche garantit aux TPE et start-up industrielles une transition fluide vers le numérique, sans les habituelles surprises tarifaires, et avec le soutien nécessaire pour maximiser l'adoption et l'efficacité du logiciel dès le départ.

Pilotage de l'activité en temps réel, de n'importe où et depuis n'importe quel terminal

Les start-up comme les petites entreprises requièrent des outils ergonomiques, agiles et éprouvés, le tout pour un investissement minime puisqu'elles ne sont pas en mesure d'assumer des coûts initiaux prohibitifs. Avec Fortee, solution SaaS moderne et mobile, la transformation digitale s'opère rapidement et sans heurts. Les données de l'entreprise sont centralisées et les processus automatisés pour permettre un pilotage de l'activité en temps réel, de n'importe où et avec n'importe quel terminal.

« En qualité d'éditeur-intégrateur implanté au cœur du marché industriel nous nous devons de proposer ce nouveau produit disruptif pour répondre à une demande croissante de start-up et TPE en matière d'outils d'aide au pilotage de leur activité de production, détaille David Coste, Président de Forterro pour l'Europe de l'ouest. Les offres disponibles s'adressant à ce marché sont nombreuses

mais aucune ne va aussi loin fonctionnellement et technologiquement que Fortee, et personne n'a encore osé vendre un ERP avec le service inclus ». Et d'ajouter que « nous disposons de plus de trente années d'expertise durant lesquelles nous avons accompagné de nombreux clients qui sont passés rapidement du statut de start-up à celui de PME comme Moustache Bike (fabricant de vélos électriques) ou Néolithe (revalorisation de déchets non-recyclables). Forts de cette expérience, nous avons décidé de concevoir l'offre Fortee ».

Technologiquement, Fortee s'appuie sur la solution Sylob, l'un des premiers ERP full Web et Cloud développé sur le marché français, et bénéficie ainsi de toute la profondeur fonctionnelle requise pour gérer une entreprise industrielle. Grâce à la puissance de l'hébergement et des outils d'Amazon Web Services (AWS), à la flexibilité de son architecture multi-tenant et de ses API ouvertes, Fortee entend figurer comme l'un des ERP les plus compétitifs et sécurisés du marché.

« Côté déploiement, nous avons construit une méthode d'implémentation structurée et inédite, articulée autour de cinq étapes clés qui permettent au client de s'approprier l'outil dès le démarrage et d'être opérationnel en seulement quarante jours, explique Christophe Martinoni, directeur Product Management. Fortee est pré-paramétré et ne nécessite pas d'installation, les mises à jour, les montées de versions et les sauvegardes sont automatiques et transparentes pour le client, il peut ainsi se concentrer pleinement sur son activité. Si je devais définir Fortee en cinq mots je dirais : rapide, puissant, connecté, sécurisé et 100% industrie. » ■



Christophe Martinoni - Product Marketing Director - Forterro.

Avec sa nouvelle suite logicielle, Ellistat se positionne comme un acteur incontournable de la qualité industrielle

L'éditeur de logiciels, connu pour sa solution logicielle APC d'automatisation du réglage des machines-outils, lance sur le salon Global Industrie Paris une nouvelle offre logicielle complète pour la qualité en production. Fruit d'une stratégie et de développements mis en œuvre dès la création de l'entreprise, cette Suite Qualité 100% Web se montre à la fois modulaire, novatrice et intuitive.

Désormais, Ellistat ne se positionne plus seulement comme un expert dans le secteur de l'usinage, mais plus largement comme un expert de la qualité industrielle. À l'occasion du salon Global Industrie Paris, Ellistat dévoilera en effet une nouvelle suite logicielle en avant-première mondiale. Jusqu'à présent, le succès de l'entreprise française Ellistat reposait sur son expertise en formation et conseil qualité dans le Lean, le Six Sigma et sur son logiciel phare APC (Automated Process Control). Aujourd'hui, Ellistat évolue et propose une suite logicielle complète composée de différents modules autonomes qui communiquent entre eux.

Cette Suite Qualité, créée par des experts en qualité (et non des informaticiens), vise à devenir la référence dans le domaine de la qualité industrielle. Les développements de cette suite ont débuté il y a plus de dix ans, initiés par Maurice Pillet, père du fondateur d'Ellistat, reconnu comme une des références françaises de la qualité en production. Celui-ci a publié de nombreux ouvrages au cours de sa carrière sur les plans d'expérience, la maîtrise des procédés ou encore le Six Sigma. L'un d'entre eux, Six Sigma - Comment l'appliquer, est notamment devenu l'ouvrage de référence dans le domaine.

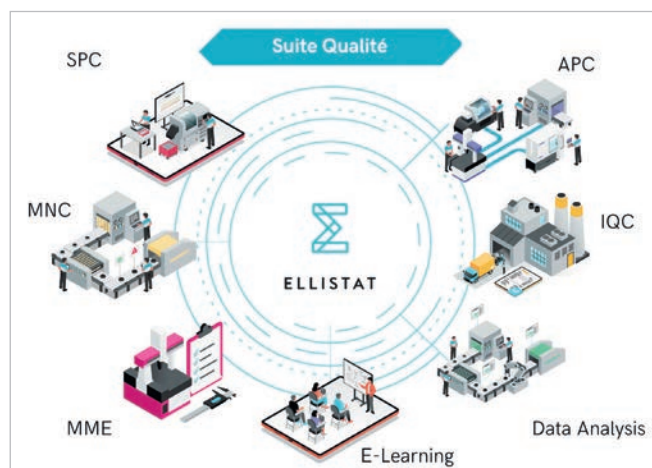
« Nous sommes heureux de présenter aux industriels notre Suite Qualité, s'enthousiasme Davy Pillet, CEO d'Ellistat. Dans le cadre de leur stratégie de digitalisation, Ellistat vise à améliorer leur efficacité opérationnelle, à optimiser leurs processus de production, à garantir la conformité aux normes et réglementations, à réduire leurs coûts de production et



➤ SPC Machine Learning.

enfin à améliorer la qualité de leurs produits. Convaincus qu'il est toujours possible d'aller plus loin dans l'innovation, nous comptons, avec cette Suite Qualité, donner un coup de jeune à un marché historique ».

Une suite complète axée sur l'optimisation du retour sur investissement



➤ Schéma représentant la Suite Qualité d'Ellistat.

Désormais mature dans son développement, Ellistat propose une suite logicielle complète autour de la qualité industrielle. On y retrouve toutes les fonctionnalités standard traditionnellement proposées (SPC – Statistical Process Control –, IQC – Incoming Quality Control –, MME Management of Measuring Equipment – et MNC – Management of Non Conformities). Cependant, Ellistat propose aussi des modules supplémentaires comme la Data Analysis pour le calcul des capacités, réaliser un plan d'expérience, analyser statistiquement les données issues des modules SPC et IQC... ou encore l'E-learning avec soixante-dix modules de formation destinés à l'ensemble des collaborateurs aux outils du Lean et de la qualité, sans oublier l'APC (Automated Process Control). Dédié au marché de l'usinage, ce module permet d'automatiser le processus de réglage des machines-outils afin d'obtenir une qualité de conformité dès la première pièce usinée.

« À la pointe de l'innovation, le développement de la Suite logicielle Qualité Ellistat a été axée sur la maximisation du retour sur investissement, poursuit Davy Pillet. L'idée, par exemple, est de voir dans quelle mesure il est possible de diminuer les contrôles, mais à qualité égale. Ou encore, avec le module SPC lié au module Data Analysis, d'obtenir des données mais surtout de pouvoir les utiliser pour savoir d'où vient le problème et ensuite être en mesure de prendre les bonnes décisions ».

➔ Ellistat exposera sa nouvelle solution sur le salon Global Industrie Paris 2024, au stand G148 (Hall 5)

TRS optimisé, la recette d'Erowa

Disponibilité, productivité et qualité : trois ingrédients qui font le succès d'une production efficace et qui permettent d'améliorer le TRS. Du robot au système de bridage des pièces en passant par le logiciel, Erowa partagera, au salon Global Industrie de ce début d'année, la recette pratique et technique qui change la vie de l'atelier.



➤ **Concept FMC déployé en Atelier4.0.**

Avec des machines neuves ou reconfigurées, l'atelier dispose de robots Erowa évolutifs et reconfigurables. La gamme de robots fixes couvre la simple automatisation avec le magasin ERE et s'étend aux versions plus élaborées : ERC 80, RobotMulti et robot Leonardo. La gamme de robots sur rails, robots ERD et RobotSix, permet de démarrer dans une version mono ou multi machines de façon compétitive pour évoluer jusqu'à la desserte de douze équipements de production. Utilisant les technologies 4.0, elle offre une grande souplesse pour la personnalisation et l'optimisation d'un environnement multi-machines et multi magasins.

Zoom sur Leonardo : Génie des cellules compactes

Accueillant des palettes allant jusqu'à 80, voire 120 kg, et 3 x 500 mm, ce robot offre une solution de production simplissime ! Alors que les cellules 5 axes mobilisent d'importants moyens de robotisation, Leonardo ne demande qu'un espace réduit (4 m²) pour alimenter un ou deux centres d'usinage.

Leonardo est équipé d'un poste de préparation avec plateau rotatif qui facilite la manipulation de pièces. Les hauteurs de pièces sont renseignées et l'emplacement de magasin correspondant sera automatiquement attribué. La gestion flexible des emplacements

et l'optimisation des surfaces de stockage représentent une avancée considérable par rapport aux installations équivalentes. Avec son pilotage intégré, le taux de rendement Global (TRS) des machines progresse de façon spectaculaire.

Des systèmes de serrages automatisables

Le socle d'une organisation de production efficace commence par la préparation en temps masqué ou dans le cadre d'une automatisation. Bien souvent gérés en interne, les

montages et le positionnement des pièces peuvent être réduits en nombre et mutualisés grâce au concept FMC d'Erowa.

La gamme comporte cinq familles de posages adaptés aux différentes dimensions et applications process. La précision et la sécurité du système d'Erowa révolutionnent les paramètres de qualité et de fiabilité et permettent d'optimiser le TRS des machines. La série MTS Edge 20 délivre une information à la fois visuelle et sur application mobile, au standard de la Smart Industrie.

Superviser pour mieux produire

La technologie 4.0 des superviseurs ProductionLine Erowa accroît l'agilité en production et offre une augmentation mesurable de la performance globale d'un atelier d'usinage. De l'ordre de fabrication à la pièce finie, le logiciel de supervision ProductionLine d'Erowa a été développé afin d'augmenter la productivité, la flexibilité, la sécurité et la traçabilité d'une production. Il repose sur une nouvelle architecture puissante et rapide qui permet de dialoguer avec tout système ERP et toute machine d'usinage.

Sa logique opérateur remplace l'homme au centre du processus de décision, de gestion de la qualité et de la performance, indépendamment des cadences et des 8 760 heures annuelles de production. De façon autonome, ProductionLine prend en charge la gestion

anticipée des déplacements – l'optimisation des flux pièces – la sécurisation des mouvements et des zones –, la traçabilité et les critères d'évaluation des performances.

Couplées, ces solutions confèrent à l'atelier une organisation de production pérenne et optimisée. Très accessibles, elles font grimper le TRS et la productivité en garantissant une qualité irréprochable. ■



➤ **Robot Leonardo.**

La robotique et la cobotique à l'honneur sur Global Industrie Paris

Fort de plus de cent ans d'expérience et de savoir-faire dans la fabrication de robots industriels et de produits mécaniques, Yaskawa aura l'occasion, lors de cette nouvelle édition du grand rassemblement Global Industrie Paris, de faire découvrir – ou redécouvrir –, sur son stand situé au sein de l'Univers Robotique, l'intégralité de sa gamme ainsi que ses innovations et services en matière de productivité et de durabilité destinés à l'industrie 4.0.

En tant que fabricant majeur de robots industriels, Yaskawa est reconnu à travers le monde pour la qualité de ses produits et l'étendue de sa gamme. Avec plus de 80 modèles de robots au catalogue, allant de 0,5 kg avec le robot MotoMINI qui est exposé sur le salon jusqu'à 800 kg de capacité de charge, ce sont de très nombreuses applications industrielles qui peuvent être couvertes par les robots Motoman de Yaskawa : pick & place, parachèvement, assemblage, palettisation, dosage, service machine, peinture, contrôle qualité, etc.

En démonstration sur le salon, trois robots Motoman GP « General Purpose » de dernière génération fabriqués en Europe seront à l'œuvre dans une cellule de manipulation, afin de permettre aux visiteurs de pouvoir apprécier leurs grandes capacités en matière de rayon d'action, d'accélération, de vitesse ou encore de précision.

Ces robots offrent également, en tant que standards et sans matériel additionnel, la possibilité de récupérer leur énergie de freinage et de la réinjecter dans le réseau électrique, pour une plus grande efficacité énergétique de la production. L'ampleur des économies possibles dépend essentiellement de la tâche réalisée et du type de mouvements du robot, mais on peut néanmoins s'attendre à des économies de l'ordre de 8% à 25%.

Des cobots pour tous les niveaux

Dans sa gamme, Yaskawa propose une série de cobots polyvalents, simples à utiliser et conçus avec tout le savoir-faire industriel pour lequel les produits Yaskawa sont connus et réputés. Cette série HC « Human Collaborative » est aujourd'hui composée de six modèles allant de 10 à 30 kg de charge utile maximale et jusqu'à 1 900 mm de rayon d'action, disposant de capteurs de couple dans chaque axe, pour garantir la sécurité, et notamment d'une fonction de retrait en cas de situation de serrage qui réagit selon la pression appliquée.



➤ Robot collaboratif Motoman HC30PL en cours de programmation dans une application de palettisation.



De plus, afin de simplifier l'intégration dans une machine ou une application et améliorer la flexibilité, ces cobots sont conçus avec un faisceau interne pour optimiser le passage des câbles et permettre une connexion « Plug & Play » des accessoires et des préhenseurs. Yaskawa s'est d'ailleurs associé aux principaux fabricants d'accessoires pour offrir un « Ecosystem » de plus de 120 produits prêts à l'emploi et également compatibles avec des modèles de la série GP de dernière génération.

Sur le salon, il vous sera possible de découvrir et d'essayer les trois modèles de cobot

➤ Une partie de la série de robots Motoman GP « General Purpose » fabriqués en Europe.

Motoman HC10DTP, HC20DTP et HC30PL, pouvant supporter respectivement jusqu'à 10 kg, 20 kg et 30 kg de charge utile et permettant de prendre en charge les opérations de fin de ligne notamment, du type applications de palettisation, allant du faible encombrement jusqu'à la forte charge en matière de robotique collaborative.

Ces trois modèles disposent de plusieurs modes de programmation différents, adaptés au niveau de connaissance de l'utilisateur. Pour débiter, il est possible de réaliser un apprentissage par guidage manuel « Direct Teaching » à l'aide de la boîte à boutons installée sur la bride du cobot. Ensuite, le boîtier de programmation innovant « Smart Pendant » de type tablette tactile permet une programmation plus poussée mais tout de même accessible, grâce à une interface intuitive et conviviale. Enfin, pour les tâches complexes, la programmation dite classique est bien sûr de mise et permet l'accès complet à un large portefeuille de fonctions et de possibilités de programmation. ■

➔ Yaskawa exposera sur Global Industrie au stand B125, dans le hall 5, dans l'Univers Robotique

Des solutions multiples pour prendre l'industrie 4.0 à bras le corps

L'industrie 4.0 passe à la fois par la simplification de la programmation, la mobilité dans l'atelier, la supervision ou encore la remontée de données issues de l'utilisation des robots. Sur ces divers points, le fabricant français semble se tenir à la page ; en témoignent différentes solutions permettant aux industriels de prendre l'industrie du futur à bras le corps.

Toujours plus présente au sein des lignes de production, la robotique poursuit son développement au sein de l'industrie, notamment en France. Et « **ce développement passe par la mobilité**, insiste Jacques Dupenloup, directeur de la division robotique de Stäubli. **C'est pourquoi nous proposons au marché toute une nouvelle génération de produits AMR et AGV répondant aux besoins des industriels en matière de mobilité et de solutions pouvant soulager les opérateurs lors des opérations de transport de charges lourdes. Nous développons également des solutions de pick & place et de chargement-déchargement afin de simplifier au maximum les opérations sur des lignes complètes** ».

De même, le roboticien a lancé sur le marché Scope, une boîte « 4.0 » permettant d'analyser et de remonter de la data afin de détecter en amont tout problème et tout besoin de maintenance prévisionnelle (ou prédictive), de superviser une flotte de robots et d'optimiser le fonctionnement global d'une cinquantaine d'appareils.

Stäubli se distingue sur le Simodec pour une solution « 4.0 »

Autre signe fort du fabricant dans son implication dans l'industrie « 4.0 », le logiciel Val Blocks, une solution de programmation simplifiée, qui s'adapte à tous les types d'utilisateurs. Lauréat des Trophées de l'innovation lors du dernier Simodec, Stäubli propose en effet une solution permettant, depuis le nouveau boîtier de commande manuel SP2+, de programmer le robot facilement et rapidement, sans avoir besoin d'une formation spécifique. Objectif ? Répondre aux difficultés de trouver les bonnes compétences dans la programmation des robots.

Plus ludique, la programmation du robot est ainsi simplifiée grâce à un environnement graphique ne contenant pas de lignes de code mais des blocs de fonction rendant plus accessibles la réalisation d'actions simples, sans compromis de rapidité et de précision. Il est désormais possible de créer son appli-



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

cation en venant glisser-déposer des blocs applicatifs (prise d'une pièce, dépose d'une pièce, mouvements, etc.) directement depuis l'écran tactile du SP2+. Cette solution s'adapte à votre utilisation par des blocs personnalisés en langage VAL 3.

La solution Val Blocks est compatible avec tous les robots de Stäubli équipés d'un contrôleur CS9, qu'il s'agisse de robots de 4 ou 6 axes. Elle procure ainsi un gain de temps sur les étapes de programmation et de test, sans compromis sur la rapidité et la précision des robots Stäubli. Val Blocks permet d'optimiser le temps de développement du programme robot lors de l'intégration, offrant aussi un

gain de temps sur le re-paramétrage des programmes (modifications de trajectoires, changements de disposition des palettes...), une facilité accrue lors du débogage d'une application permettant de visualiser pas à pas les étapes du programme ou encore la réduction des coûts pour la programmation du robot.

Les équipes de Stäubli ont mené un grand travail autour de l'accessibilité de l'univers de la programmation du robot et de l'expérience utilisateur, afin de rendre la robotique accessible à tous. Ces enjeux qui visent à simplifier les technologies sont, pour Stäubli, des valeurs essentielles dans la démocratisation de l'industrie 4.0. ■

Olivier GUILLON



› Jacques Dupenloup,
directeur de la division robotique de Stäubli.

Retrouvez en exclusivité l'interview de Jacques Dupenloup, directeur de la division robotique de Stäubli

 Cliquez sur le QR Code et visionner la vidéo



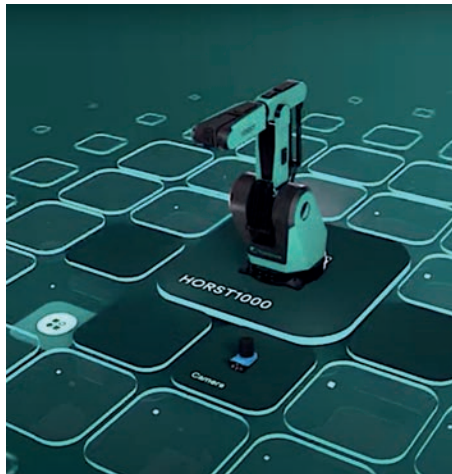
Levée de voile sur le premier robot piloté par l'intelligence artificielle

À l'occasion du prochain salon Global Industrie Paris, la société Nomad Robotics dévoilera HorstOS, sa gamme de robots fonctionnant à partir d'une génération de programme automatique par IA et un assistant intelligent en temps réel. À découvrir dans le hall 5 au stand B130.

Considérés par Nomad Robotics comme « une révolution dans l'automatisation industrielle », les robots Horst fonctionnent avec HorstOS, un système d'exploitation révolutionnaire intégrant la dernière technologie d'IA. Cet outil novateur assiste les entreprises industrielles à chaque étape. Le copilote IA intégré augmente l'efficacité des processus de production, « **offrant ainsi un gain de temps considérable** », pour reprendre les mots des concepteurs.

IA Copilot : un assistant intelligent

Le nouveau système d'exploitation simplifie et accélère la configuration, la gestion des



► Les robots Horst fonctionnent avec HorstOS, un système d'exploitation révolutionnaire intégrant la dernière technologie d'IA.

composants et la programmation. Les trois zones interconnectées, à savoir la gestion des composants, la création de programmes et le système de contrôle de processus, offrent une expérience rapide, simple et efficace.

Reposant sur la technologie ChatGPT, le copilote IA a été spécialement conçu pour l'industrie. Celui-ci offre une assistance en temps réel, répondant aux besoins des industriels en langage naturel. Du dépannage à la création de programmes entiers, l'IA Copilot a pour mission de trouver des solutions précises, assurant le bon déroulement des opérations. ■



Cliquez sur le QR Code et visionner la vidéo



SANS INTERVENTION MANUELLE

Votre tour CNC
en automatique sur 1,20 m

- 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



TIRE-BARRE
GRIPPEX II



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

Des robots collaboratifs 7 axes pour faciliter l'automatisation

Lancés en juillet dernier par l'allemand Bosch Rexroth, ces robots collaboratifs 7 axes compacts et performants facilitent l'automatisation des applications industrielles avec une accessibilité optimisée, une fonction de sécurité native et une mise en œuvre simplifiée.

Les robots collaboratifs Kassow Robots 7 axes permettent une automatisation simplifiée des applications industrielles. La gamme étendue des Kassow Robots 7 axes propose une solution robuste et simplifiée pour les intégrateurs, tout en assurant l'évolution et la flexibilité des applications robotiques pour des utilisateurs industriels non experts.

La cinématique innovante induit une accessibilité et une compacité optimales des installations robotiques pour les applications de manutention, d'assemblage répétitif et de suivi précis de trajectoire. Servis par une interface Drag & Drop puissante, les Kassow Robots 7 axes bénéficient également d'une



➤ BOSCH REXROTH SAS - Kassow Robots 7 axes.

prise en main intuitive pour la programmation et le déploiement des process industriels les plus exigeants.

En complément, les accessoires péri-robotiques Plug & Play et les logiciels applicatifs dédiés sont hébergés et disponibles sur la Communauté Kassow Robots, facilitant d'autant l'accès à la maîtrise robotique par les concepteurs/fabricants, les distributeurs et les utilisateurs des solutions de l'entreprise. Enfin, les trois fonctions de sécurité natives garantissent un déploiement des process robotiques à un niveau de collaboration homme-machine adapté aux usages des clients, tout en maintenant la protection absolue des effectifs. ■

Une cellule autonome pour automatiser la reprise des boîtiers de montre

Le groupe HRT (Halbronn Tepmo Techni CN) présentera, sur Global Industrie Paris, une cellule autonome visant à automatiser la reprise des boîtiers de montre imprimés en métal. Objectifs ? Améliorer la productivité et la précision et aussi optimiser la main-d'œuvre.

Présentée à l'occasion de Global Industrie Paris, cette nouvelle solution représente une avancée significative vers l'Industrie 4.0, offrant une cellule autonome qui impacte positivement les performances économiques, qualitatives et environnementales. Cette cellule autonome se distingue par son niveau de précision et d'automatisation avancé, sa polyvalence, son efficacité de stockage, son contrôle qualité avancé, son intégration avec l'impression 3D et son adaptabilité à l'Industrie 4.0.

Les composantes clés de la cellule comprennent le centre d'usinage Robodrill α-D21MiB5 Plus, assurant une précision élevée pour les reprises de surface fonction-



➤ Groupe HRT - cellule autonome.

nelle des boîtiers de montre. Le robot Fanuc M- 20iD25 gère quant à lui le chargement/déchargement des pièces, automatisant le processus avec une précision optimale. Le

changement d'outils automatisé pour le robot accroît la polyvalence en effectuant diverses opérations telles que le gravage, le meulage, et le polissage. La cellule est équipée d'un palettiseur et d'un stockeur de plateaux bruts ou usinés.

Enfin, Techni-Line offre une gestion automatisée et efficace du stockage, éliminant les temps morts et optimisant la productivité. Les systèmes de contrôle visuel et tridimensionnel des pièces assurent une vérification en temps réel, garantissant une qualité constante. La solution intègre Techni-Link pour la supervision en temps réel, la gestion automatisée des ordres, du stockage, des outils, une interface graphique opérateur, la traçabilité des pièces, et le suivi de la maintenance. ■

4 ÉVÉNEMENTS INDUSTRIELS

Construire l'industrie du futur et
créer de nouvelles opportunités d'affaires

SALON OUEST INDUSTRIES

20 - 21 - 22 MAI 2025

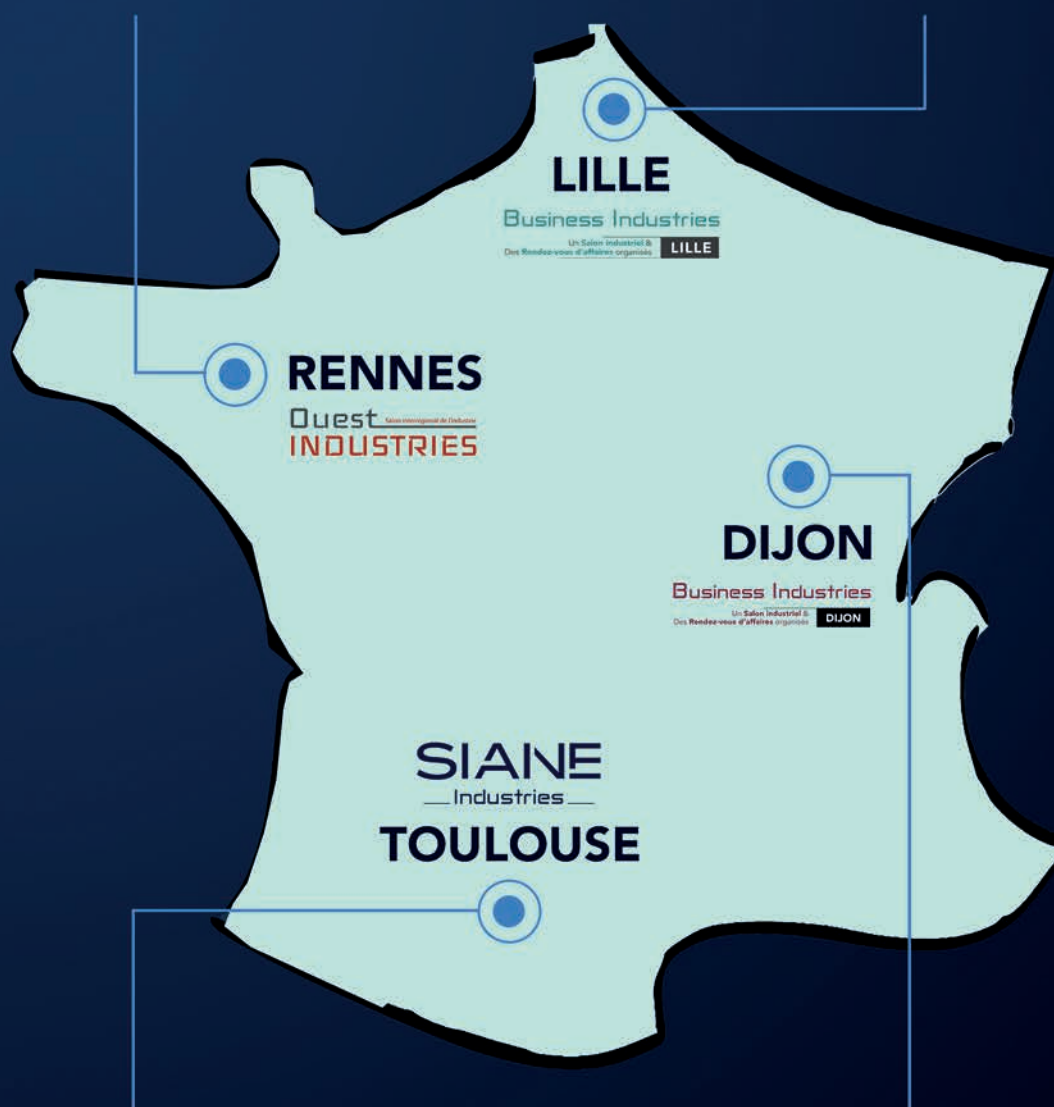
Carrefour industriel du Grand Ouest
+ d'infos : www.ouest-industries.com



BUSINESS INDUSTRIES LILLE

29 - 30 MAI 2024

2 jours dédiés à l'industrie et au business
+ d'infos : www.businessindustries-lille.com



SALON SIANE INDUSTRIES

15 - 16 - 17 OCTOBRE 2024

Le 1er salon industriel du Grand Sud
+ d'infos : www.salonsiane.com

BUSINESS INDUSTRIES DIJON

20 - 21 NOVEMBRE 2024

2 jours dédiés à l'industrie et au business
+ d'infos : www.businessindustries-dijon.com

Un système - des possibilités illimitées

Le système à têtes interchangeable MaxiChange peut être utilisé pour une variété d'applications.

- ▲ Modulaire
- ▲ Productif
- ▲ Fiable



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

Tooling a Sustainable Future

ceratizit.com



CERATIZIT
GROUP