

deco magazine

90 04-2019 FRANÇAIS



*Production
d'implants dentaires
sur MultiSwiss*

8

*Minic Precision Inc.:
les débuts et la
croissance «Swiss»*

26

*La CNC Fanuc 30i-B
participe à
la révolution du
décolletage*

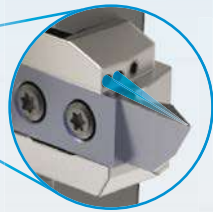
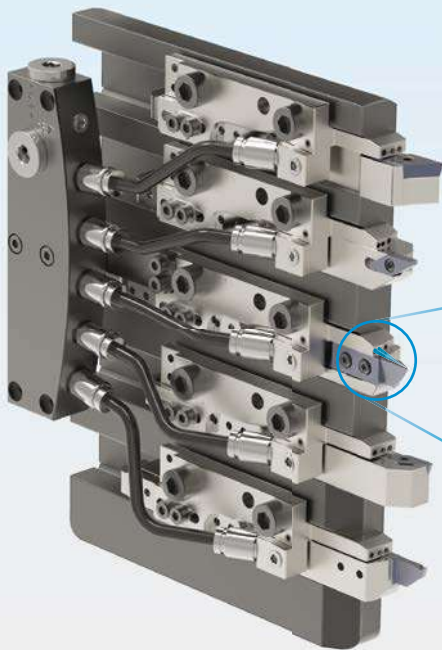
36

*umati:
nouvelle dimension
dans la production
en réseau*

42

UTILIS
multidec[®]
swiss type tools

BOOST YOUR PRODUCTIVITY



*À basse pression
jusqu'à 30 bar*

*À haute pression
jusqu'à 200 bar*

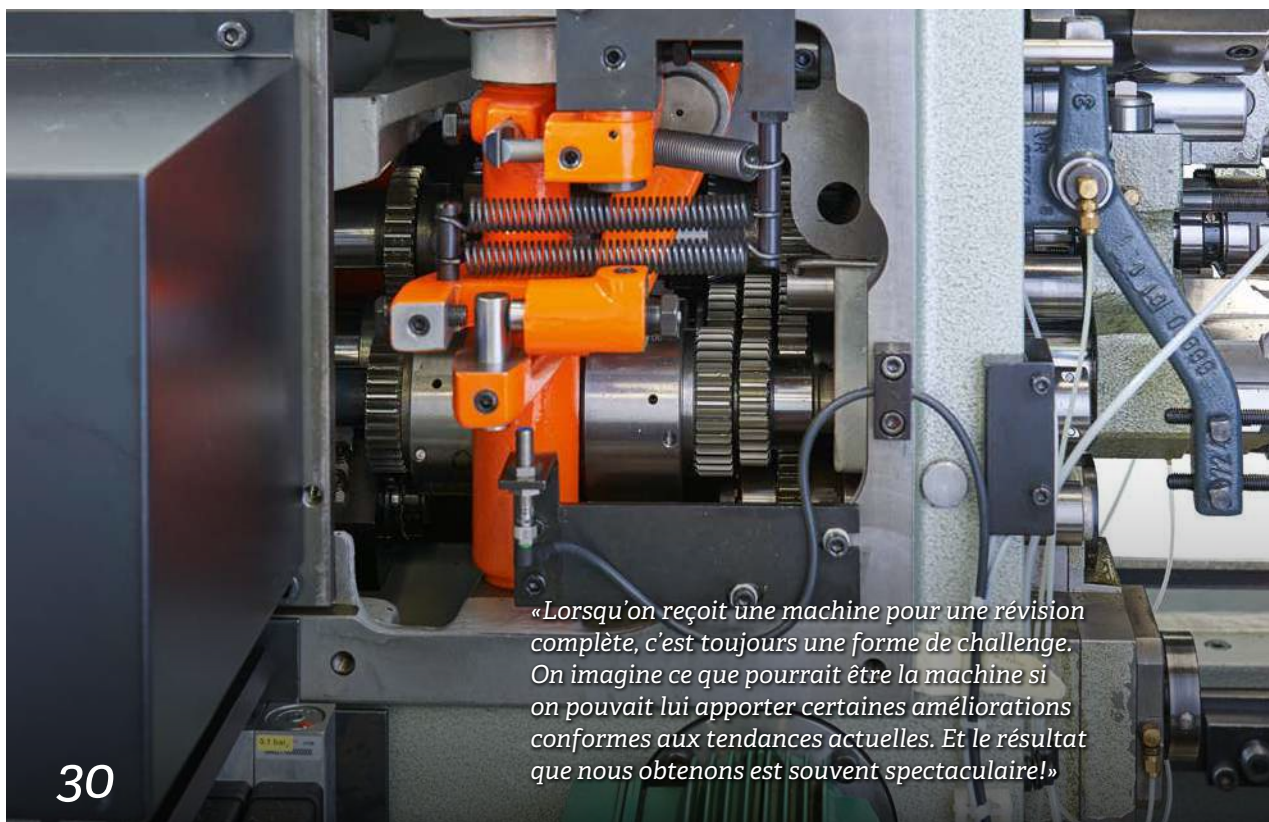
La cale de serrage multidec[®]-LUB dirige l'arrosage avec précision sur l'arête de coupe de l'outil. La butée réglable permet un changement de l'outil sûr et rapide.

future since 1915

UTILIS[®]
Tooling for High Technology

■ **Utilis France SARL, Outils de précision**
90, allée de Glaisy ZI, FR-74300 Thyez
Téléphone +33 4 50 96 36 30, Fax +33 4 50 96 37 93
contact@utilis.com, www.utilis.com

■ **Utilis SA, Outils de précision**
Kreuzlingerstrasse 22, CH-8555 Müllheim
Téléphone +41 52 762 62 62, Fax +41 52 762 62 00
info@utilis.com, www.utilis.com



30

«Lorsqu'on reçoit une machine pour une révision complète, c'est toujours une forme de challenge. On imagine ce que pourrait être la machine si on pouvait lui apporter certaines améliorations conformes aux tendances actuelles. Et le résultat que nous obtenons est souvent spectaculaire!»

IMPRESSUM**Tirage**

17'000 exemplaires

Disponible en

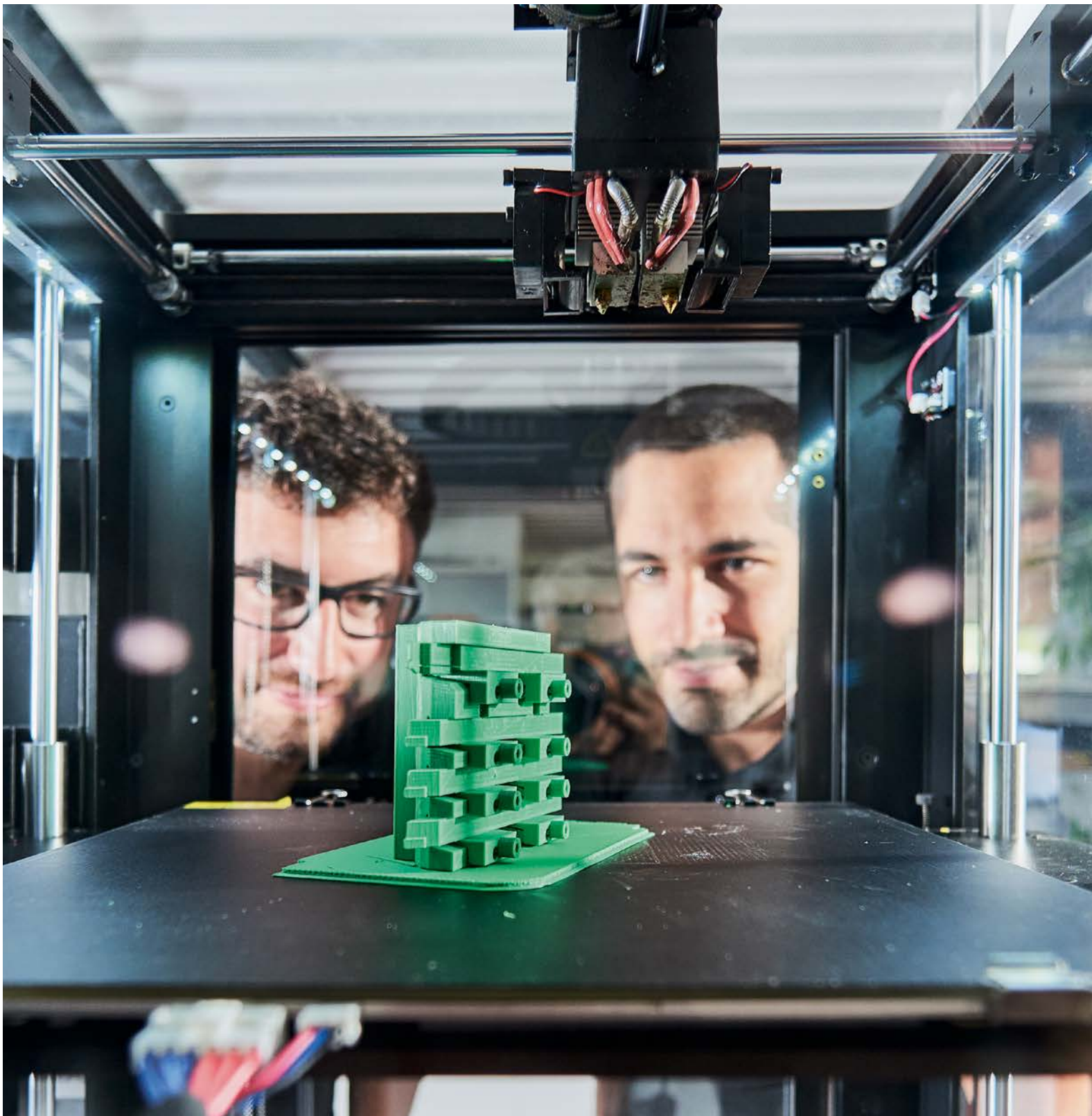
Français / Allemand / Anglais / Italien / Espagnol / Portugais pour le Brésil / Chinois

EditeurTORNOS SA
Rue Industrielle 111
CH-2740 Moutier
www.tornos.com
Tél. +41 (0)32 494 44 44**Responsable d'édition**Brice Renggli
renggli.b@tornos.com**Conseiller d'édition**

Pierre-Yves Kohler

Graphisme et mise en pageClaude Mayerat
CH-2830 Courrendlin
Tél. +41 (0)79 689 28 45**Impression**AVD GOLDACH AG
CH-9403 Goldach
Tél. +41 (0)71 844 94 44**Contact**decomag@tornos.com
www.decomag.ch**SOMMAIRE**

- 4 Éditorial – L'intelligence au service des clients
- 8 Production d'implants dentaires sur MultiSwiss
- 12 Swiss GT 13: un concentré de flexibilité idéal pour l'industrie médicale et dentaire
- 18 Gestion de la production sur MultiSwiss 6x16, MultiSwiss 6x32 et MultiSwiss 8x26
- 22 Vélos électriques: la mobilité autrement, sans se fatiguer
- 26 Minic Precision Inc.: les débuts et la croissance «Swiss»
- 30 Redonner corps et esprit aux machines plus anciennes
- 36 La CNC Fanuc 30i-B participe à la révolution du décolletage
- 42 umati: nouvelle dimension dans la production en réseau
- 46 Des modules de formation adaptés aux besoins individuels



«Le site de Moutier jouit d'un fabuleux et long héritage d'innovation et de création, et les équipes restent immergées dans cet environnement qui a vu naître le tour à poupée mobile.»

Ph. D. Pierre Voumard Head of Research & Development Tornos

L'intelligence au service des clients

Ph. D. Pierre Voumard Head of Research & Development Tornos

Au sein de Tornos œuvre une équipe qui doit faire preuve d'imagination chaque jour pour relever les défis du développement des nouveaux produits. Nouveaux produits dont chaque génération apporte son lot d'innovations au service d'une performance toujours accrue. Son activité est aujourd'hui multidisciplinaire et ses compétences doivent couvrir de larges champs techniques.

Bien sûr, la mécanique joue toujours un rôle central dans la conception des machines, mais l'expertise en simulation des systèmes dépasse le domaine traditionnel de la statique et de la dynamique des structures pour y intégrer notamment les phénomènes thermiques et pour aborder les systèmes au niveau mécatronique, et bientôt des jumeaux numériques. L'organisation s'appuie sur des spécialistes, qui, chacun dans son domaine, contribue aux développements, aidant les chefs de projets à choisir les solutions les mieux adaptées à leur problématique. Ainsi, cette équipe pluridisciplinaire collabore étroitement pour le développement des nouvelles machines monobroches et des véritables centres d'usinage que sont les machines multibroches. Des compétences très spécifiques et très pointues existent pour les organes-clés des décolleteuses, en particulier leurs broche et contre-broche (poupée/contre-poupée).

Depuis déjà de nombreuses années, les produits développés par le département de Recherche et Développement (R&D) de Tornos comprennent également des solutions logicielles et cette tendance prend une dimension nouvelle dans le cadre de l'industrie 4.0. Ainsi, en complément des outils d'aide à la programmation des machines, une palette de modules

exploitant les possibilités infinies de la connectivité est en constante croissance. Ici aussi, de nouvelles compétences viennent enrichir les équipes, notamment dans le domaine du traitement et de l'analyse des données et faisant appel aux outils développés pour big data et le machine learning.

Si le développement des nouveaux produits est la tâche principale du R&D, ses compétences sont également utilisées pour leur adaptation, parfois très spécifique, aux besoins particuliers de nos clients. Une petite structure ad hoc est capable de répondre, avec une très grande réactivité, à un large spectre de demandes spécifiques. Ces dernières peuvent porter par exemple sur l'intégration de procédés d'usinages particuliers, sur l'adjonction de solutions logistiques entièrement automatisées ou sur l'optimisation des interfaces de la machine avec les infrastructures de l'atelier qui l'accueillera.

Bien que, pour des raisons évidentes de confidentialité des développements, dont certains font l'objet de dépôts de brevets, ces activités ne sont que très peu visibles, un petit groupe travaille aussi sans relâche sur le développement de solutions très innovantes. Dans ce noyau d'innovation, la remise en question est quotidienne et rien n'est jamais considéré comme acquis. Cet état d'esprit, questionnant sans cesse tout ce qui a déjà été réalisé, est le moteur de la génération d'idées nouvelles, parfois en rupture avec les habitudes industrielles d'aujourd'hui.

Le site de Moutier jouit d'un fabuleux et long héritage d'innovation et de création, et les équipes restent immergées dans cet environnement qui a vu naître

le tour à poupée mobile. Nos sites asiatiques contribuent de plus en plus au développement et à la maintenance des produits dont la fabrication leur est confiée. Dans une industrie qui évolue de plus en plus vite, la notion de réseau est essentielle et nos progrès sont accélérés grâce à de nombreuses collaborations avec des partenaires académiques et industriels. Le Tornos Research Center, qui stimule une collaboration permanente avec les hautes écoles techniques de la région, illustre parfaitement cette ouverture.

Plus que jamais, les activités de R&D dans la machine-outil offrent à nos ingénieurs des défis stimulants et les amènent à se dépasser pour offrir des produits qui étaient hier encore impossibles.

Je vous invite à découvrir quelques-unes de leurs réalisations au fil des pages de cette nouvelle édition de decomagazine.



Outils de précision en métal dur et diamant





DIXI POLYTOOL S.A.

Av. du Technicum 37

CH-2400 Le Locle

Tél. +41 (0)32 933 54 44

Fax +41 (0)32 931 89 16

dixipoly@dixi.ch

www.dixipolytool.com

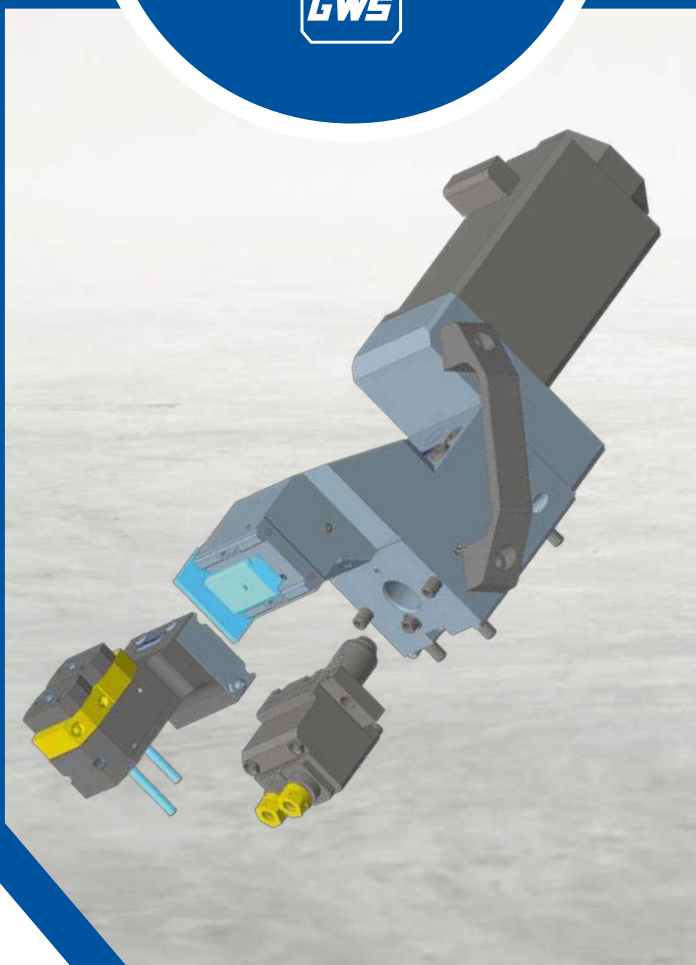


Petit, précis, DIXI

PRÉCISION
MAXIMALE

TEMPS DE RÉGLAGE
MINIMAL

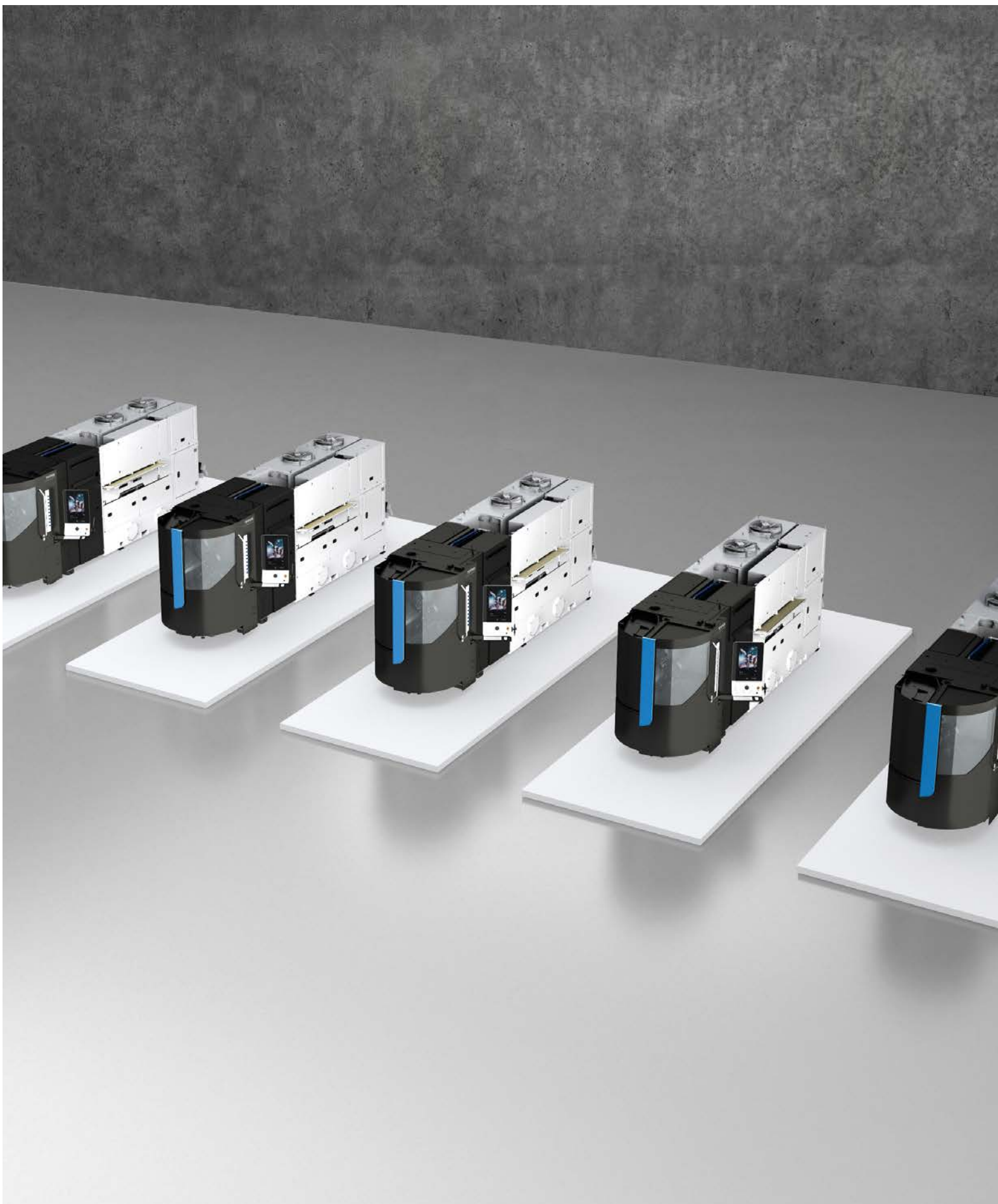
METTEZ FIN AUX
TEMPS DE RÉGLAGE
IMPRODUCTIFS !



PORTE-OUTILS GWS POUR LE TORNOS MULTISWISS !

Unités motorisées de Göltebodt :

- Double-tête de perçage et tête de fraisage horizontales avec interface VDI25 pour pinces ER11
- Changement rapide
- Arrosage jusqu'à 80 bars
- Très haute précision de changement et de répétabilité
- Flexibilité maximale grâce à la combinaison de porte-outils motorisés et statiques



Les machines MultiSwiss offrent un ratio productivité-espace au sol sans égal.

Production d'implants dentaires *sur MultiSwiss*

Les machines MultiSwiss sont à la fois simples et performantes et au fil du temps elles ont su s'imposer dans de nombreuses industries.

TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
CH-2740 Moutier
Suisse
Tél. +41 32 494 44 44
contact@tornos.com
tornos.com

Leur présence dans l'automobile est importante avec bon nombre de pièces d'injection, de turbo ou autres systèmes électriques secondaires. Elles excellent aussi dans d'autres marchés, par exemple dans l'électronique où elles font merveille dans la production de connecteurs, mais également dans l'horlogerie où l'adjonction du taillage permet à ces machines de réaliser des tambours de barillet dans des temps records. On peut également citer que la production de couronnes pour des montres de grand luxe est également une spécialité des machines MultiSwiss. Aujourd'hui, c'est l'industrie dentaire qui profite des performances de la MultiSwiss 6x16 notamment grâce aux performances de son tourbillonneur.

Les implants dentaires sont réalisés depuis de très nombreuses années sur les machines Deco, EvoDeco et plus récemment sur des machines de type SwissNano ou encore Swiss GT 13. Bien sûr, ces machines sont tout à fait aptes à réaliser ces pièces et le font d'ailleurs très bien. Ceci dit, qu'arrive-t-il lorsque l'on veut aller plus loin? Une machine MultiSwiss est finalement aussi facile et rapide à

mettre en train qu'un tour monobroche, par contre la productivité est multipliée par 5 ou plus. Ceci permet de produire plus vite, bien sûr, mais aussi de n'avoir qu'une seule machine à surveiller et à mettre en train pour réaliser un nombre important de pièces. Le fait que la machine soit rapide permet aussi de pouvoir réagir immédiatement aux changements de priorité et l'on sait qu'ils sont de plus en plus fréquents de nos jours. Finalement, une machine MultiSwiss apporte une flexibilité bienvenue dans un atelier.

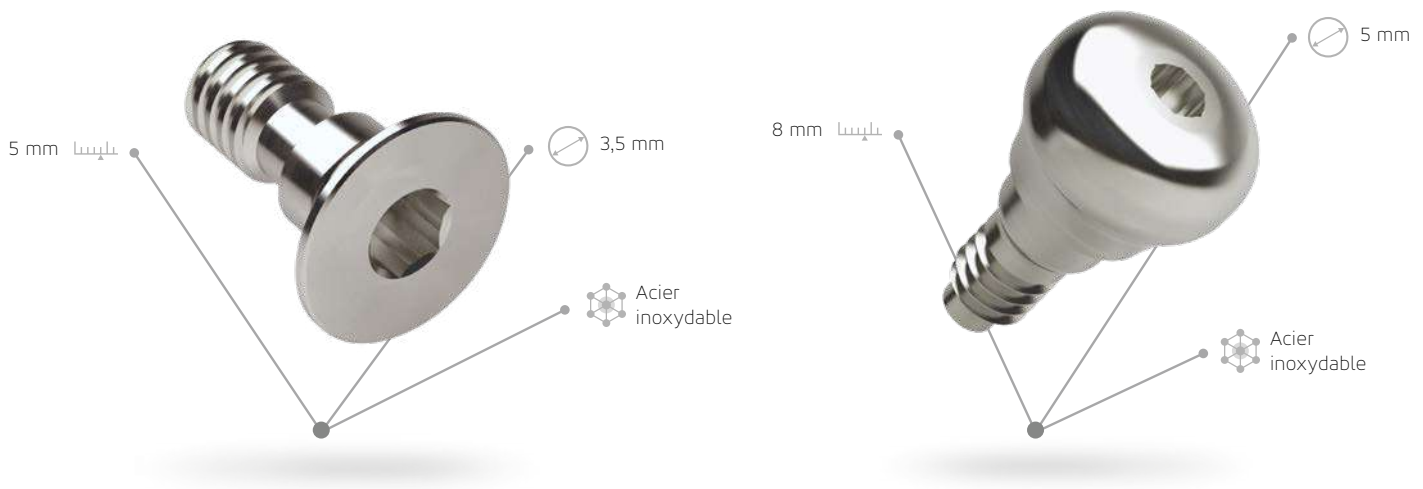
Intéressons-nous de plus près à la production d'implants dentaires sur MultiSwiss.

Le tourbillonnage comme élément central

Sur les machines MultiSwiss, les outils tournants sont équipés de leurs propres moteurs, mettant fin aux courroies et autres engrenages. L'entraînement est direct, rigide, précis et simple. Simple au point qu'il suffit d'installer l'appareil sur la machine et de la brancher sur une des prises disponibles dans la zone d'usinage pour que les porte-outils soient reconnus par la machine et prêts pour leur utilisation. Cette technologie permet également d'avoir la bonne

puissance de moteur pour tout type d'usinage. En l'occurrence pour cette mise en train, c'est un tourbillonneur qui joue un rôle central dans la production de ces pièces. La machine MultiSwiss est d'ailleurs une des seules machines du marché à pouvoir tourbillonner avec succès. Il ne s'agit pas là d'un concept, mais bel et bien d'un élément qui fonctionne en production. Aussi, la fabrication d'implants dentaires devient possible sur un tour multibroche. Evidemment, la machine peut recevoir un outil tournant afin de fraiser les autotaraudants par exemple. Il est également possible de réaliser un second filet au besoin sur la tête de l'implant par exemple. Cette production de qualité s'effectue 5 à 7 fois plus vite que sur un tour monobroche.

La machine MultiSwiss peut remplacer 4 à 7 machines monobroches, tout en conservant des dimensions comparables à un seul tour monobroche avec son ravitailleur. La réduction de la surface au sol peut atteindre plus de 75%. En ce qui concerne les opérateurs et grâce à la similitude de fonctionnement et à l'utilisation d'outillage standard similaire, de nombreuses entreprises gardent les mêmes opérateurs pour les deux genres de machines.



Become a Master

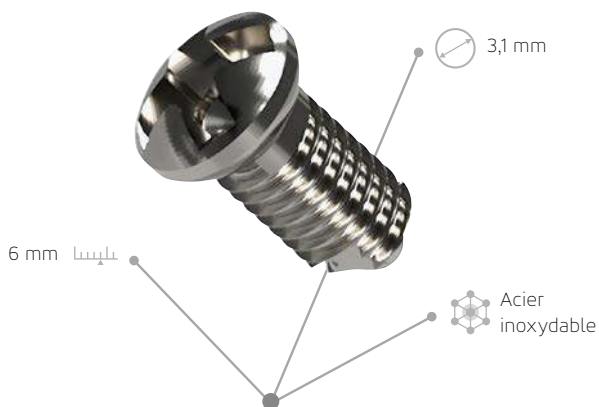
Un usinage de qualité

Grâce à sa technologie hydrostatique, MultiSwiss 6x16 possède 6 broches mobiles équipées d'un axe Z. La technologie hydrostatique étant capable d'amortir les efforts d'usinage, la diminution de l'usure peut aller jusqu'à 30%. La réduction de l'usure est une chose, mais il convient aussi de remarquer que cette technologie permet à MultiSwiss d'obtenir des états de surfaces excellents. De surcroît, il faut souligner que l'utilisation d'outils de forme n'est pas nécessaire, rendant ainsi la production d'implants dentaires extrêmement aisée et facilitant l'utilisation de la machine.

N'oublions pas que le but du projet MultiSwiss était de mettre la technologie multibroches au service de tout un chacun et c'est pari gagné!

Vous voulez en apprendre davantage? N'hésitez pas à contacter votre représentation Tornos habituelle.

tornos.com



3 Effective Cutting Edges
for **Higher Drilling Productivity**



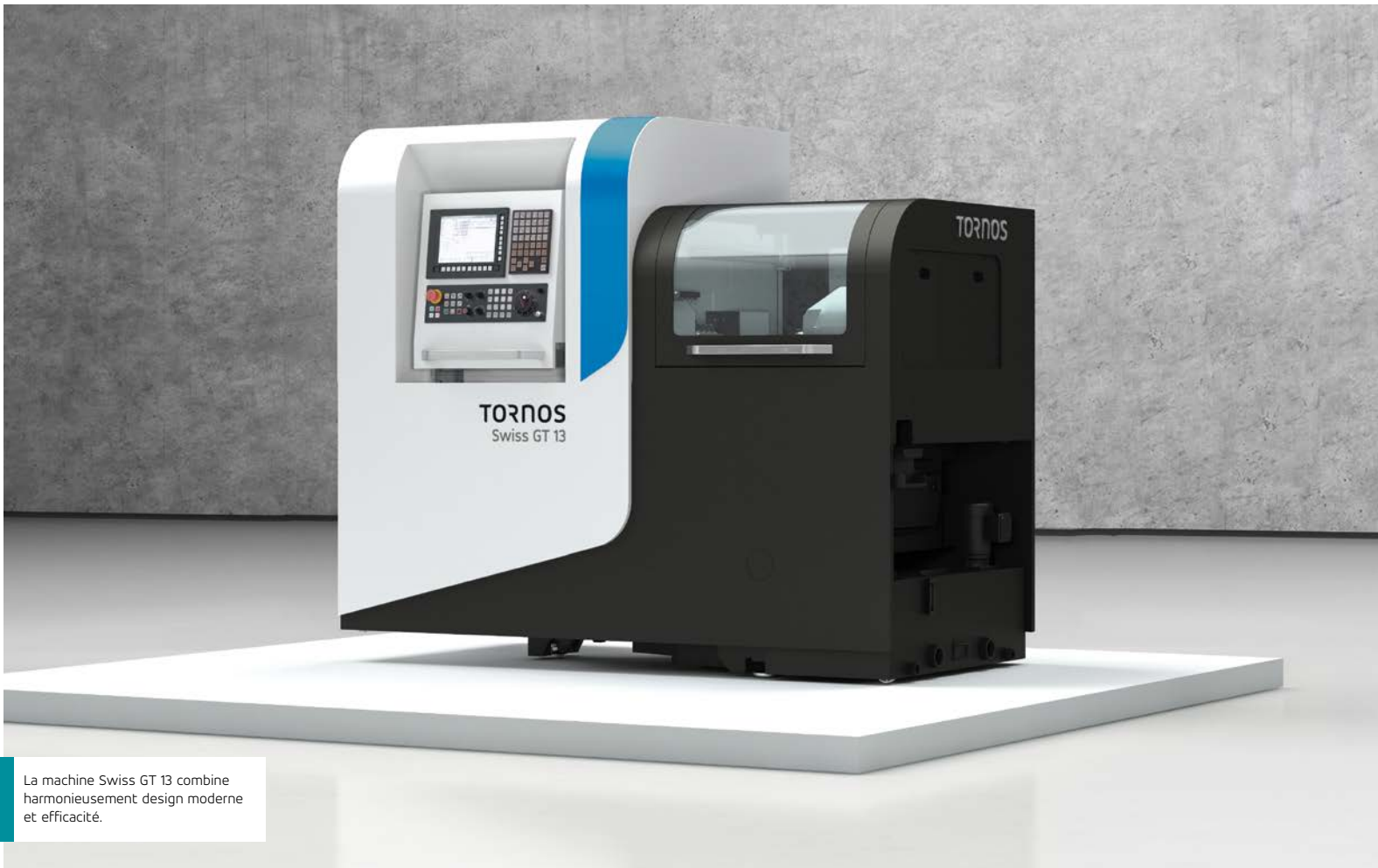
Double Sided Insert with
4 Positive Cutting Edges



Tangential Cost Effective Insert
with 8 Cutting Edges
for **90° Shoulder Milling**

MACHINING **IN** DUSTRY 4.0
INTELLIGENTLY

Member IMC Group
ISCAR
www.iscar.ch



La machine Swiss GT 13 combine harmonieusement design moderne et efficacité.

SWISS GT 13:

un concentré de flexibilité idéal

pour l'industrie médicale et dentaire

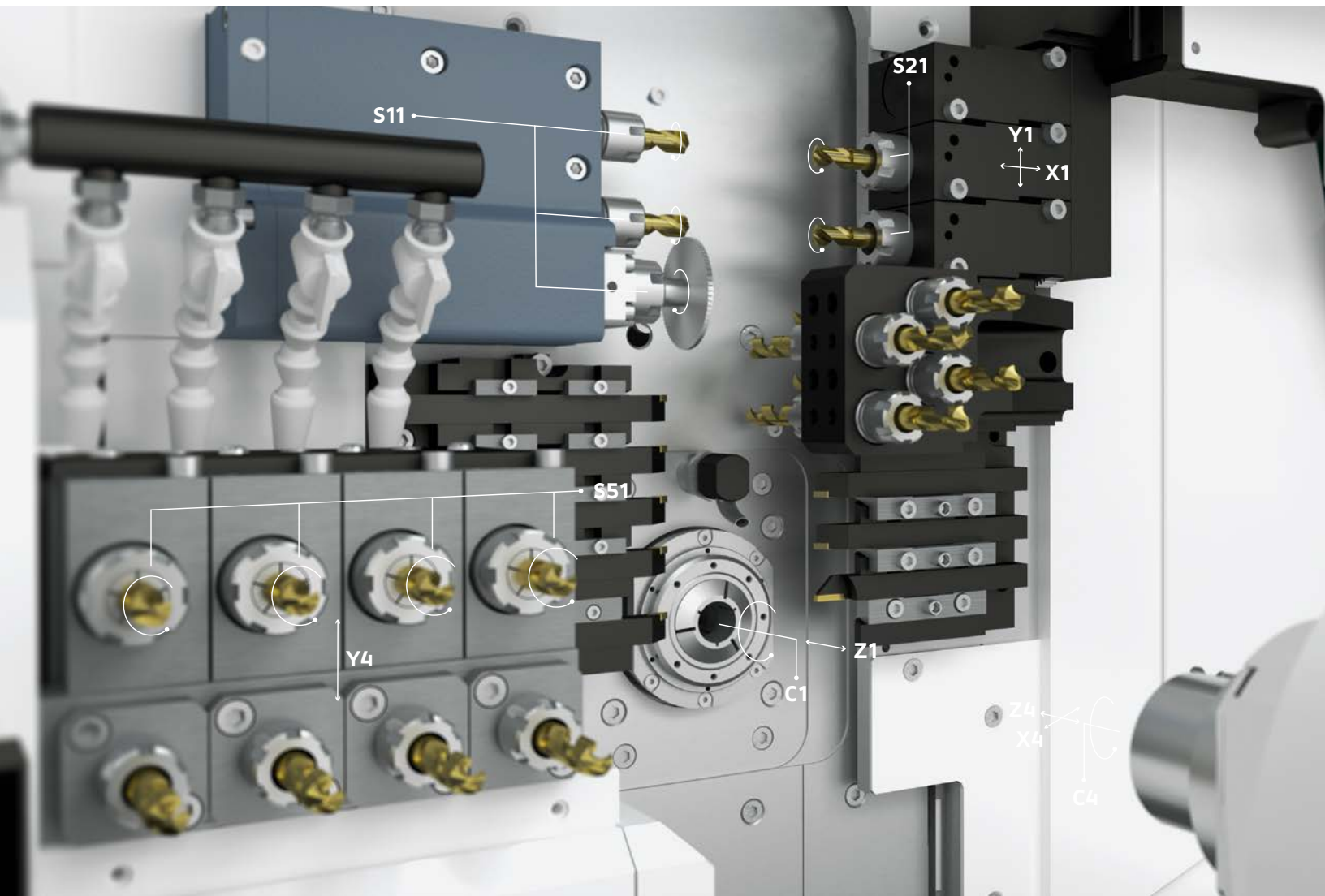
La machine Swiss GT 13 avec ses 6 axes numériques apporte une flexibilité bienvenue pour l'usinage de tous types de composants. Particulièrement flexible, elle permet de réaliser des pièces extrêmement complexes, notamment dans l'industrie médicale.

TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
CH-2740 Moutier
Suisse
Tél. +41 32 494 44 44
contact@tornos.com
tornos.com

Une cinématique éprouvée

La Swiss GT 13 est bien sûr un tour à poupée mobile dont le déplacement longitudinal de la broche principale s'effectue sur son axe Z1. Swiss GT 13 est dotée d'une cinématique classique déjà éprouvée et faisant le succès de la gamme. Elle comporte un système d'outils linéaire appelé peigne, composé des axes X1 et Y1 pour le travail à la barre. Le charriot support de la contre-broche est monté sur 2 axes linéaires X4 / Z4 qui permettent à celle-ci de venir prendre la pièce à la coupe et de se déplacer latéralement en face du bloc indépendant des outils de contre-opérations qui peuvent être fixes ou tournants. Le bloc de contre-opération est doté d'un axe linéaire vertical. Cette cinématique a l'avantage de pouvoir doubler le nombre d'outils disponibles. Au total, 8 outils sont répartis sur 2 rangées comportant chacune 4 outils,



La zone d'usinage de la Swiss GT 13 est un modèle d'ergonomie. Les 30 outils et nombreux appareils disponibles en font une machine extrêmement efficace.

4 au maximum peuvent être tournants. Ces 4 outils supplémentaires augmentent les possibilités de réalisation d'usinage complexe sur la face arrière de la pièce. Cet axe permet en outre le centrage numérique des outils sur le bloc de contre-opération et un mouvement de travail pour un perçage transversal.

Grand nombre d'outils à disposition

Swiss GT 13 peut être équipée d'au maximum de 30 outils, dont 12 sont tournants. Un vaste choix d'appareils et d'accessoires est de plus disponible avec ce tour. La broche et la contre-broche sont de type

motobroche à moteur intégré. Elles sont caractérisées par le faible niveau sonore de fonctionnement et leur vitesse de rotation jusqu'à 15'000 t/min. La puissance est de 4,0 kW (5,0 en pointe) à la broche et de 4,0 kW (5,0 en pointe) à la contre-broche. Ces caractéristiques assurent de hautes performances d'usinage. Pour ce qui est du canon de guidage, comme pour la ligne DT, ce tour est convertible par le client, c'est-à-dire que d'un tour à poupée mobile classique travaillant en canon, on peut en 15 minutes le transformer pour travailler comme sur un tour à poupée fixe. En fait, la poupée est toujours mobile, mais le canon est remplacé par un cache.

Canon tournant jusqu'à 15'000 t/min

Si au contraire, vous souhaitez travailler à l'aide d'un canon tournant synchrone, la technologie appliquée à la machine Swiss GT 13 est intéressante à plusieurs titres. En effet, le canon est piloté par un moteur indépendant intégré selon le même principe que les broches. Il est refroidi par liquide, lubrifié et sous pression d'air pour éviter les infiltrations.

Une machine modulable à souhait

La machine Swiss GT 13 peut recevoir un grand nombre d'appareils. Elle dispose de 3 broches transversales pour le travail de perçage/fraisage à la barre, et une motorisation supplémentaire pour entraîner davantage d'outils en option sur le système d'outils principal X1 / Y1. Cette motorisation peut recevoir différents dispositifs comme par exemple:

- un tourbillonneur
- un appareil de perçage axial fixe ou tournant à la barre
- un dispositif de perçage axial fixe ou tournant à l'arrière
- un dispositif de perçage/fraisage transversal à la barre et à l'arrière
- un dispositif de perçage/fraisage incliné à la barre

Cette modularité est unique sur le marché. Bien sûr, de nombreuses machines sont modulaires, mais celles-ci se limitent souvent à quelques positions. Sur Swiss GT 13, c'est tout le peigne arrière qui est modulaire et permet donc d'installer un grand nombre d'outillages spéciaux.

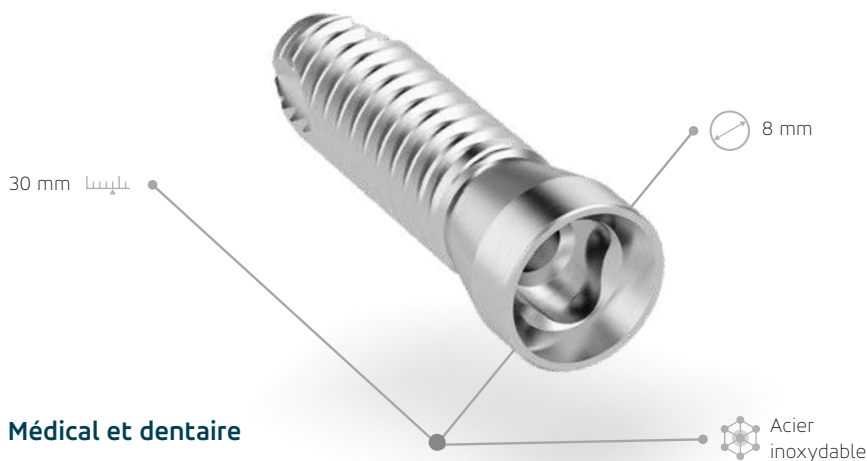
Cette flexibilité, ainsi que la rigidité de la machine sont particulièrement appréciées par les clients médicaux de Tornos, ce qui a permis à Swiss GT 13 de trouver sa place dans de nombreux ateliers médicaux.

Vous voulez en connaître davantage sur Swiss GT 13, rendez vous sur YouTube et découvrez la présentation réalisée par l'équipe de MTD CNC.



<https://www.youtube.com/watch?v=A8XjbDBeHgE>

tornos.com



starrag

**bumotec**

Notre expertise :
des solutions pour usiner des petites pièces
complexes en un seul cycle de production



**Mettez-nous au défi avec vos
matériaux les plus complexes et résistants :
céramiques, cobalt chrome, titane,
peek médical...**



**Centres d'usinage ultra-fiables
pour produire à répétition
des pièces ultra-précises**

<4μm

Engineering precisely what you value

Pour en savoir plus :
vudadmin@starrag.com
www.starrag.com



Filières à rouler
Canons de guidage
Filières à moleter
Filières à galetter
Canons 3 positions

swiss

made

Thread rolling dies
Guide bushes
Knurling dies
Burnishing dies
Guide bush 3 positions

Gewinderolleisen
Führungsbüchsen
Rändel
Glattwalzeisen
Führungsbüchsen 3 Positionen

Harold Habegger SA
Fabrique de machines
Outillage
Route de Chaluet 5/9
CH 2738 Court
+41 32 497 97 55
contact@habegger-sa.com
www.habegger-sa.com



**HAROLD
HABEGGER**



Le carrousel six ou huit godets permet aux utilisateurs MultiSwiss de mieux suivre leur production.

Gestion de la production

*sur MultiSwiss 6x16,
MultiSwiss 6x32 et
MultiSwiss 8x26*

Tornos propose désormais en développement spécifique un carrousel 6 godets pour MultiSwiss 6x32 et MultiSwiss 6x16, ainsi que 8 godets sur MultiSwiss 8x26.

TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
CH-2740 Moutier
Suisse
Tél. +41 32 494 44 44
contact@tornos.com
tornos.com

Le système est entièrement sécurisé et parfaitement intégré à la machine et à son environnement logiciel.

Adaptation sur mesure

Les godets sont réalisés par fabrication additive, il est donc possible de les personnaliser en fonction des besoins de la pièce avec par exemple un bain d'huile au fond de chaque godet. Bien évidemment, le système est réalisé de manière à ne pas blesser les pièces et le volume de récupération est important et correspond parfaitement à la réalité d'un tour multibroche. Afin de ne pas arrêter la machine en production, une passoire permet d'échantillonner les pièces à la demande, ainsi il est possible de réaliser des opérations de contrôle sans arrêter la production. Bien sûr, cette fonctionnalité est entièrement programmable.

Afin d'observer la production, il est également possible de faire un suivi des broches, ce mode permettant de séparer la production pour avoir un godet pour une broche donnée.

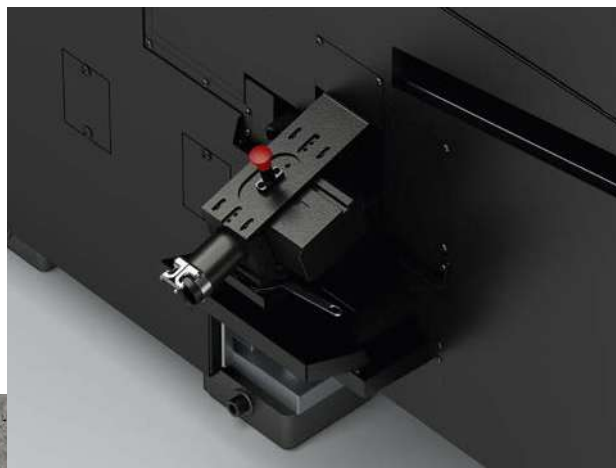
Le carousel est déjà disponible en option et s'adapte sur toute la gamme MultiSwiss.

Vos avantages

- *Intégration complète à la machine et la commande*
- *Volume de récupération important*
- *Adaptable à n'importe quels types de pièces*
- *Mode suivi de broche*
- *Système sécurisé*
- *Échantillonnage sans arrêt de la production*
- *Ne blesse pas les pièces*

Pour en savoir plus, contactez votre représentation Tornos la plus proche.

tornos.com



TOURBILLONNAGE
AVEC SCHWANOG



DÉSORMAIS DISPONIBLE GRATUITEMENT :
SCHWANOG PRODUCTIVITY



-36%
« **FAIT LE BONHEUR DE
CHAQUE PATRON** »

Les coûts d'outillages élevés sont nos ennemis naturels. Avec notre système DCI et 9 plaquettes interchangeables, nous les réduisons au minimum absolu pour chaque projet.

Faites le bonheur de votre patron avec :

- Une réduction des coûts d'outillage jusqu'à 40 %
- Durée de vie des outils nettement plus longue
- Élimination des finitions post-usinage onéreuses

Mais aussi :

Nous proposons la solution parfaite pour chaque application.



SCHWANOG

www.schwanog.com



Avec ses solutions d'usinage et son expertise reconnue, Tornos soutient le développement du marché du vélo à assistance électrique partout dans le monde.

VÉLOS ÉLECTRIQUES:

la mobilité autrement, *sans se fatiguer*

Le monde devient plus plat, grâce aux vélos électriques: même pour les cyclistes débutants, le vélo électrique permet d'emprunter des itinéraires difficiles sans se fatiguer et propose une véritable réponse aux défis sociétaux majeurs tels que les émissions des véhicules et le changement climatique. Il n'y a rien d'étonnant à ce que les prévisions concernant les ventes mondiales de vélos électriques tablent sur 40 millions d'unités d'ici 2023. Dans ce contexte, les tours automatiques, services et logiciels de Tornos aident déjà les fournisseurs de composants de vélos électriques à suivre la hausse de la demande.

TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
CH-2740 Moutier
Suisse
Tél. +41 32 494 44 44
contact@tornos.com
tornos.com

Il existe un lien manifeste entre les sources de pollution atmosphérique locales et les émissions provoquant le changement climatique. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, 25 pour cent de la pollution atmosphérique urbaine due aux particules fines est provoquée par le trafic routier. Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) estime que les transports sont à l'origine de 14 pour cent des émissions mondiales de gaz à effet de serre, et les gouvernements encouragent de plus en plus des moyens de transport alternatifs plus respectueux de l'environnement, allant du covoiturage et des vélos en libre-service aux véhicules électriques, y compris les vélos électriques.

La Chine à l'avant-garde

Le gouvernement chinois a modifié la législation afin de promouvoir l'utilisation et la production du vélo électrique comme moyen de réduire les émissions de dioxyde de carbone et d'autres gaz à effet de serre, ainsi que la pollution sonore. Au cours d'une autre étape censée contribuer à l'adoption du véhicule électrique dans l'avenir, le gouvernement chinois a aussi arrêté de délivrer des licences pour les vélos à moteur pédalier qui produisent des émissions polluantes.

Aujourd'hui, il y a plus de 200 millions de vélos électriques enregistrés en Chine, selon le Ministère chinois de l'Industrie et des Technologies de l'information (MIIT) et, chaque année, plus de 30 millions de vélos électriques supplémentaires viennent grossir ce parc. En fait, la Chine est le premier marché mondial du vélo électrique et elle devrait maintenir cette position dans les années à venir. Sans surprise également, la Chine compte plus de 700 fabricants de vélos électriques et est le premier constructeur mondial dans le domaine des vélos et des véhicules électriques, avec 80 pour cent du chiffre d'affaires mondial.

Bref tour d'horizon du reste du monde

En 2023, les prévisions pour le reste du monde, principalement en Europe et sur un marché en développement aux États-Unis, tablent sur l'achat d'environ six millions de vélos électriques par an.

Les Néerlandais, par exemple, sont connus pour aimer le vélo: cette nation de 17 millions de personnes compte près de 22,5 millions de vélos. Par conséquent,

il n'y a rien de surprenant à ce que sur le million de vélos achetés par les Néerlandais en 2018, 409400 sont des modèles électriques, soit une progression de 40 pour cent par rapport à 2017.

De même, en Allemagne, le volume des ventes de vélos électriques a enregistré une hausse spectaculaire de 36 pour cent entre 2017 et 2018, avec 980000 unités vendues. Autrement dit, un vélo sur quatre vendu en Allemagne est à assistance électrique.

Les États-Unis ne sont pas non plus imperméables à la fièvre du vélo électrique: le marché américain du vélo électrique a atteint 263000 unités en 2017, soit une hausse de 25 pour cent par rapport à 2016.

Tornos: «We keep you turning»

Tornos, avec une expertise de plus de 125 ans et une gamme incluant des solutions monobroches, multi-broches et de fraisage à la barre de pointe, ainsi que des logiciels, des services et des formations proposées par la Tornos Academy, est un partenaire stratégique des fabricants de composants pour vélos électriques.

En voici un exemple parfait: une des unités motrices les plus populaires du marché s'appuie sur une manivelle de pédalier présentant un axe en acier chromé cannelé (16MnCrS5). Il s'agit d'un excellent choix de matériau pour l'axe sujet à l'usure, car il est facile à usiner et la trempe consécutive est également aisée. L'axe fraisé aux deux extrémités joue un rôle essentiel sur le vélo électrique pour fixer la pédale sur la manivelle.

C'est à ce stade que l'expertise de Tornos en matière de tours monobroches entre en scène: l'EvoDeco est la solution de choix pour usiner les barres en 16MnCrS5 de 148 mm de long et de 20 mm de diamètre servant à réaliser les axes cannelés, ce avec une précision maximale et une vitesse époustouflante.

EvoDeco: le fleuron de la gamme Tornos

L'EvoDeco est le fleuron de la gamme Tornos et est conçue pour les opérations d'usinage et les utilisateurs les plus exigeants. L'EvoDeco est la plus puissante et la plus productive du marché, et elle excelle dans la production de pièces cannelées, plaçant ainsi le taillage par génération de Tornos au centre de la scène.



Disponible en quatre diamètres, à savoir 10 mm, 16 mm, 20 mm et 32 mm, la série EvoDeco propose une flexibilité inégalée. Celle-ci permet aux fabricants de composants de vélos électriques d'accéder à de nouveaux niveaux de précision et de qualité pour la production performante de pièces complexes, tout en garantissant des changements de mise en train rapides. La cinématique de la gamme EvoDeco est unique en son genre et, après 20 ans sur le marché et 10000 machines vendues, ses performances restent à la pointe de l'excellence. En particulier, aucune autre machine ne peut mettre en œuvre autant d'outils simultanément et Tornos demeure le seul fabricant à offrir cette cinématique de génie.

Mais le génie de l'EvoDeco ne se limite pas à la cinématique. La machine est équipée de technologies de dernière génération et propose fièrement une motobroche ultradynamique à moteur synchrone. Les utilisateurs bénéficient de temps d'accélération et d'arrêt quatre fois plus rapides, ainsi que d'un couple constant dans toutes les plages de vitesses. Cela se traduit par la production horaire d'un plus grand nombre de pièces. La structure, les vis à billes et les guides sont tous considérablement renforcés pour exploiter pleinement le potentiel de performances de l'EvoDeco.

Alors que l'électrification est le moteur de l'innovation dans le domaine de la mobilité, l'EvoDeco dynamise la productivité des fabricants et les aide à suivre le rythme de l'évolution du paysage de l'e-mobilité. Par exemple, l'EvoDeco comporte quatre systèmes d'outils entièrement indépendants, 10 axes linéaires et 2 axes C.

Côté performances, un large choix d'équipements et de périphériques, tous compatibles avec la gamme EvoDeco, sont disponibles. La stabilisation thermique continue garantit une précision irréprochable et les motobroches délivrent une puissance et un couple élevés.

L'accessibilité constitue un autre trait marquant de la gamme EvoDeco. La programmation est simplifiée, grâce aux solutions logicielles compatibles TB-Deco et TISIS. Les opérateurs bénéficient d'une



Le domaine de la motorisation électrique ne fait pas exception. Tornos y propose des solutions d'usinage alliant efficacité et performance économique.

zone d'usinage et d'une ergonomie énormes, centrées sur l'utilisateur, et l'intégration des périphériques est transparente.

L'autonomie est une autre raison pour laquelle la gamme EvoDeco surclasse largement la concurrence. Avec son excellente évacuation des copeaux et de l'huile de coupe, sa capacité à usiner sans aucune intervention humaine et sa lubrification cyclique automatique, l'EvoDeco permet aux fabricants d'avoir la maîtrise totale de leurs opérations.

Dans le même temps, grâce à sa vaste expérience dans les domaines de l'électronique et de l'automobile, Tornos a l'expertise et les solutions pour la production irréprochable des connecteurs nécessaires aux batteries de vélos électriques, des capteurs et des affichages, ainsi que des connecteurs pour les bornes de recharge des vélos électriques. Pour plus d'informations, rendez-vous dès aujourd'hui sur tornos.com.

tornos.com



Mike Gajewski, président et fondateur de Minic Precision a bâti la réputation de l'entreprise sur la meilleure qualité et la valeur ajoutée e en matière d'ingénierie et de conception.

MINIC PRECISION INC.:

les débuts et la

croissance «Swiss»

Mike Gajewski, fondateur et président de Minic Precision, a grandi «Swiss», travaillant sur des machines à cames Tornos dès l'âge de 19 ans. Contacté pour un apprentissage par un atelier de mécanique local qui exploitait des machines à cames Tornos, cela s'est transformé en un emploi à temps plein pour Mike, qui a finalement gravi les échelons jusqu'au poste de responsable d'usine et de production, qu'il a occupé pendant neuf ans. Après ces années d'expérience en ingénierie et en gestion, Mike a décidé qu'il était temps d'ouvrir son propre atelier et de répondre à la demande croissante de l'industrie de l'électronique et des connecteurs.



Minic Precision Inc.
7706 Industrial Drive Suite K
Spring Grove, IL 60081
Tél.: 815-675-0451
Fax: 815-675-0452
sales@minicprecision.com
minicprecision.com

En 1992, il loue un local de 186 m² à Woodstock, en Illinois, et achète six machines à cames Tornos et Bechler. Minic Precision Inc. a été fondée en 1992 pour répondre à la demande croissante d'assembleurs de composants électroniques nécessitant des contacts et du matériel de guidage de haute précision. Il a baptisé son entreprise, Minic, un acronyme en l'honneur des prénoms de ses deux fils, Michael et Nicholas. En 1995, son atelier comprenait vingt-huit machines à cames Tornos et Bechler. Parmi ses premiers achats de machines à cames Tornos, il y avait les machines M7, R10 et R125. Aujourd'hui encore, Minic utilise de nombreuses machines à cames Tornos et Bechler d'origine, et il est fier d'avoir acheté trois tours CNC Tornos Swiss au cours des dix-huit derniers mois.

Croissance et déménagement de Minic

Minic Precision a connu une croissance et une expansion au fil des ans, ce qui l'a poussée à acheter et à s'installer dans un site plus grand à Spring Grove, en

Illinois. Son programme de contrôle de la qualité et sa certification ISO 9001:2015 sont des facteurs majeurs de la croissance continue de l'atelier. Selon Mike, la devise de son entreprise est: «fournir la meilleure qualité et la meilleure valeur ajoutée en matière d'ingénierie et de conception.» La qualité des pièces produites dans son atelier sur ses machines Tornos représente son engagement dans ce domaine.

En dehors de la gestion de la qualité, l'ingénierie à valeur ajoutée est également ce qui distingue Minic Precision de ses concurrents. Sa spécialité, c'est le micro-usinage de pièces. Lorsque les utilisateurs finaux des secteurs de la qualité et de la conception (médical, électronique, automobile et aérospatial) font part de leurs exigences en matière de pièces et d'impressions à Mike, Minic facilite un processus fluide de la conception au prototypage, puis à la production. Minic aide les utilisateurs finaux non seulement à sélectionner les meilleures matières, mais offre également des processus experts d'usinage et de conception pour les aider à réduire au maximum leurs coûts. Cela a permis à Minic d'établir des relations-clés avec des assembleurs de composants électroniques, des entreprises médicales, l'armée américaine et des clients dans les domaines de l'automobile et de l'aérospatiale.

Agrandissement du parc de machines de Minic et visite de l'usine de Moutier

Afin de continuer à offrir des réductions importantes des coûts au fil du temps et une efficacité accrue, Minic s'est rendu compte de la nécessité d'agrandir et d'investir dans de la CNC lorsqu'on lui confia des usinages transversaux à exécuter de préférence avec une CNC. Permettre un temps de rotation rapide n'était pas réalisable à 100% sur les machines à cames. En 2004, Mike s'est d'abord tourné vers Citizen, car Tornos n'offrait pas des machines d'entrée de gamme ou de milieu de gamme, mais seulement des tours haut de gamme. Peu de temps après l'achat de Citizen, Minic s'est rendu compte que la qualité n'était pas à la hauteur de celle qui a été le moteur du succès de l'entreprise. En 2015, après que Minic ait recherché un tour CNC de milieu de gamme rigide et de haute qualité, Tornos a lancé la série Swiss GT.

La vision et l'objectif de Minic étant la qualité au premier plan dans leur secteur d'activité, ils avaient besoin de machines à la hauteur de la tâche. Leur principale stratégie d'achat a toujours été d'investir dans quelque chose qui fonctionnera sur le long terme et qui sera fiable, capable de produire dans des



tolérances serrées, avec des temps copeau à copeau courts, et ils voulaient une machine qui pourrait tourner à plus de 10000 t/min⁻¹ sur la broche principale et la contre-broche. La solution tant attendue était arrivée, et Mike a programmé un voyage à l'usine Tornos à Moutier, en Suisse, en été 2016.

Christian Barth, Responsable produit chez Tornos, a guidé Mike lors de sa visite. Après avoir vu la production et l'assemblage des broches et des canons de guidage, ainsi que l'ensemble du processus de fabrication suisse, de la conception à la finition, Mike a pu constater directement la haute qualité nécessaire à la fabrication d'un tour Tornos CNC Swiss très rigide, stable et précis. Sa visite chez Tornos lui a donné la confiance nécessaire pour passer de Citizen à Tornos. Alors que d'autres fabricants ou concurrents de Tornos proposent des tours Swiss de style similaire, Mike explique que «tout, du poids de la machine Tornos à la façon dont la broche est fabriquée, en passant par la durabilité de la Swiss GT 13 pour couper sans vibrations des matières résistantes, y compris les nombreux aciers inoxydables exotiques que nous utilisons, est un atout majeur pour Minic et nous distingue de nos concurrents.»

Début 2018, Minic a fait l'acquisition de son premier tour Tornos CNC Swiss, à savoir une machine Swiss GT 13 et trois après, Mike achetait une Swiss DT 13. La décision de l'investissement a été facile à prendre, car les deux machines seraient équipées des mêmes ensembles d'outils après l'achat du module TISIS à utiliser sur ces deux machines. La modularité de la gamme Swiss DT l'a convaincu et les deux machines fabriquent des connecteurs, ainsi que d'autres petites pièces. La manipulation des pièces à l'aide de

l'extracteur vacuum était un atout à valeur ajoutée, en particulier parce que la spécialité de Minic réside dans la fabrication de pièces miniatures. Sur ces deux machines, la production est capable d'usiner du cuivre au béryllium à des vitesses de rotation plus élevées, tout en tenant une précision de 0,0001. Selon Mike, l'état de surface impeccable, difficile à obtenir auparavant, est désormais possible sur son tour CNC Tornos.

Le logiciel qui assure le succès de Minic – TISIS

En plus des deux nouveaux équipements achetés, Mike se vante que l'achat de TISIS, le logiciel de communication et de programmation des machines Tornos, a changé la donne pour son entreprise. Son ingénieur de production, Raul Rodriguez, a pu très facilement apprendre la commande Fanuc en utilisant TISIS. Par exemple, grâce à TISIS, il peut mettre ses outils en inventaire, les entrer dans la tâche et les planifier directement dans le programme. TISIS a été si facile à utiliser que Minic a récemment acheté le Pack Connectivité Tornos pour toutes ses machines Tornos.

Esprit d'entreprise et croissance constante

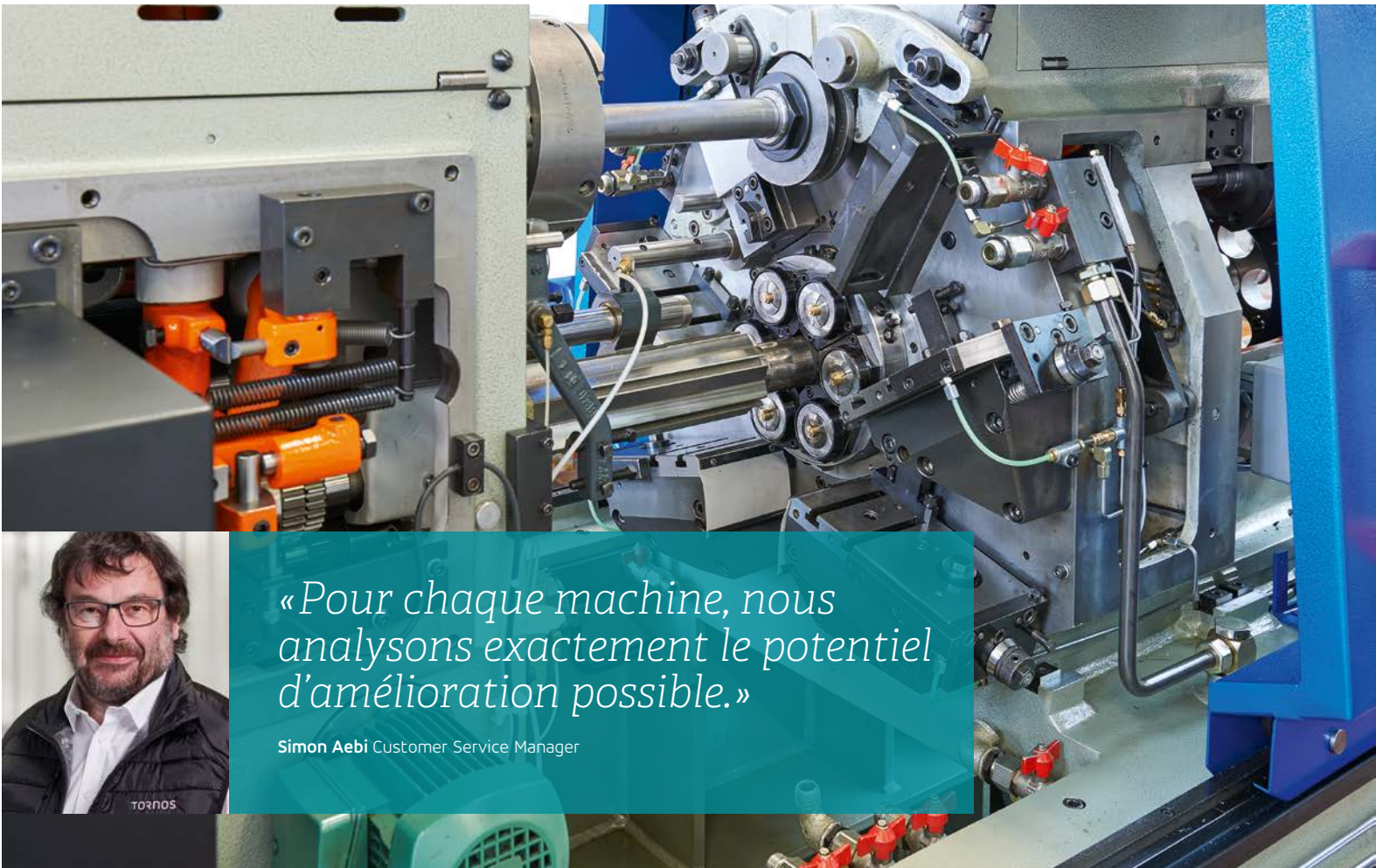
Au fil des années, Tornos et Minic se sont toutes deux engagées à fournir des produits de la meilleure qualité. Cela a considérablement facilité la croissance de Minic et lui a permis de manipuler des pièces dont elle ne maîtrisait pas la fabrication auparavant. Leur engagement commun envers la qualité, la conception et les services locaux permet à Minic d'investir davantage dans l'achat d'équipement.

En juillet 2019, Minic a reçu son deuxième tour Swiss GT 13 et son troisième tour CNC Tornos. Mike prévoit d'acheter le nouveau SwissNano 7 dans les prochains mois. L'esprit d'entreprise et l'engagement envers une qualité constante ont porté leurs fruits pour Mike, et il attend avec impatience de voir ce que l'avenir réserve à cette longue collaboration.

minicprecision.com

La modularité des machines et l'aspect «universel» de TISIS font merveille chez Minic Precision.





«Pour chaque machine, nous analysons exactement le potentiel d'amélioration possible.»

Simon Aebi Customer Service Manager

RÉVISIONS DE MACHINES:

Redonner corps et esprit *aux machines plus anciennes*

Vous possédez une machine Tornos depuis de nombreuses années? Même si ce produit vous donne toujours entière satisfaction, il y a encore un certain potentiel d'amélioration, puisque Tornos vous propose d'entièrement réviser votre machine. C'est actuellement le cas pour toutes les anciennes AS, SAS ainsi que les MultiDeco, mais c'est possible pour tout type de machines Tornos.

TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
CH-2740 Moutier
Suisse
Tél. +41 32 494 44 44
contact@tornos.com
tornos.com

Il suffit de consulter l'équipe d'experts en charge des révisions pour qu'ils fassent une analyse complète de la machine et de son état de marche, afin d'évaluer ses capacités et la préparer pour une nouvelle vie avec le service de révision machine.

Concrètement, ça se passe comment?

La révision mécanique d'une machine prend de 6 à 8 semaines. Il s'agit, dans un premier temps, de littéralement «désosser» la machine. On lui enlève son capotage afin qu'elle puisse être nettoyée par une entreprise spécialement mandatée pour accomplir cette tâche. En règle générale, les roulements des broches sont changés, mais il arrive parfois que de nouvelles broches soient installées.

Pour les SAS, le système des coulisses grattées, recouvertes par graissage cyclique d'un film d'huile, nécessite une attention toute particulière. Le savoir-faire du gratteur lui permet de réaliser des poches qui retiennent l'huile et permettent ainsi une usure minimale. Au fil du temps, le mouvement finit par user certaines pièces.

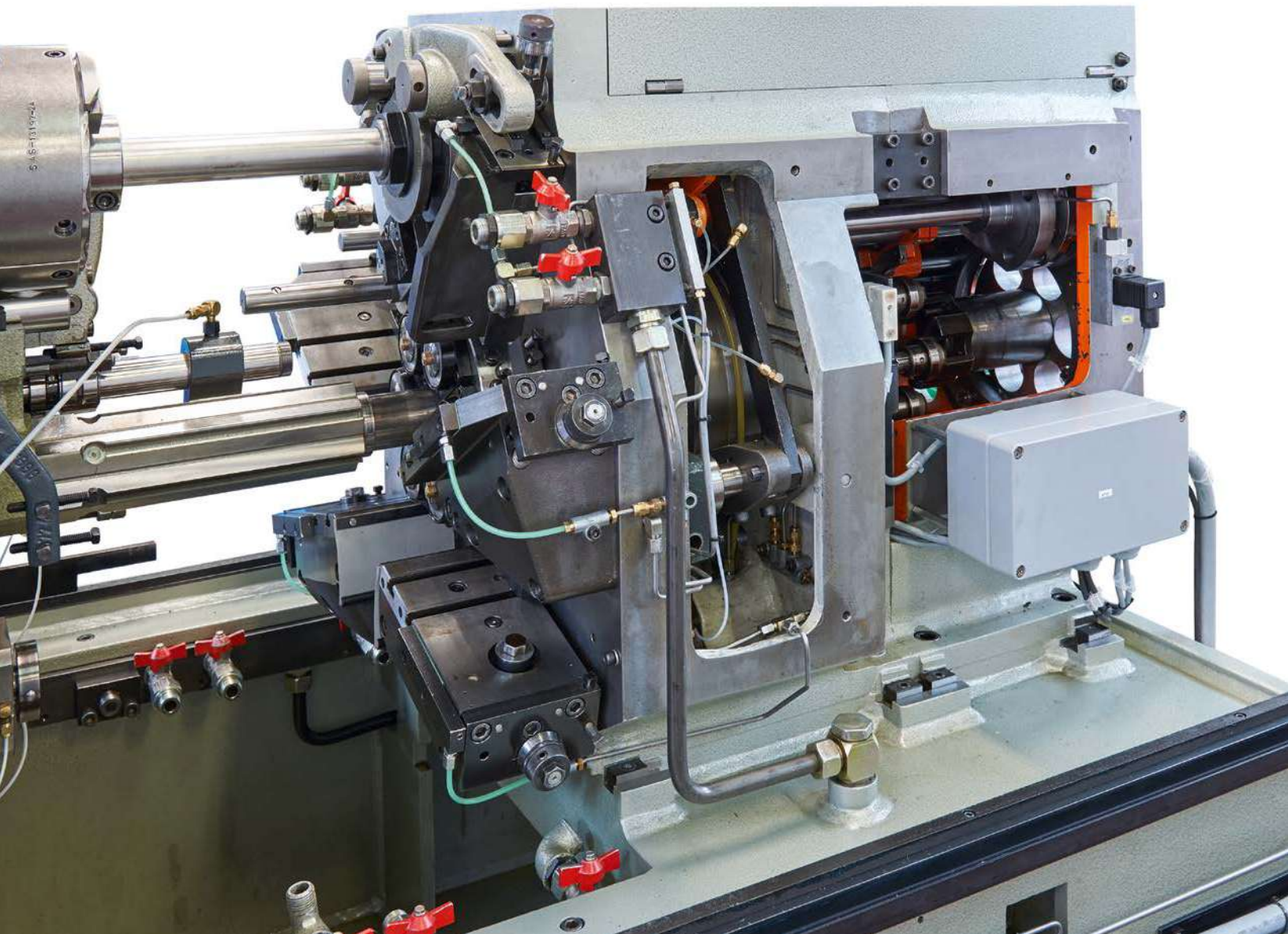
AS, SAS, une invention révolutionnaire

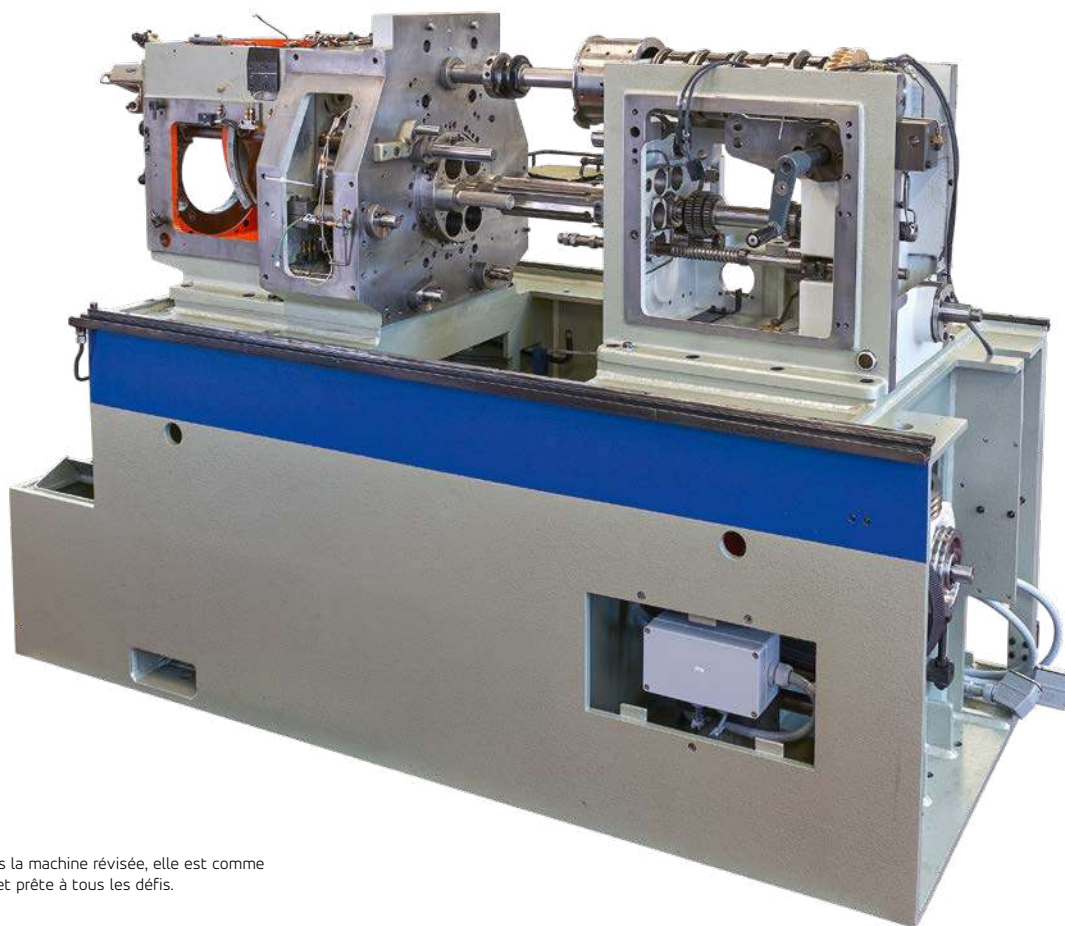
Ce système ancien a pourtant fait ses preuves, puisque ce premier tour multibroche capable de terminer des pièces dans des tolérances et qualités de surface soignées a été commercialisé par Tornos jusqu'à fin 2017. La AS a été présentée en grande

première lors de l'exposition mondiale de la machine-ouils de Paris en 1959 et elle a véritablement révolutionné le monde de la production de pièces petites et précises en grandes séries. À l'époque déjà, Tornos désirait proposer une machine aux standards de qualité correspondants à ceux des tours monobroches. Certes, la machine à cames semble effectivement avoir fait son temps, mais bon nombre d'entre elles sont encore en service dans les ateliers et elles méritent de continuer à rendre de bons et loyaux services.

Cet été, une SAS a quitté le département révisions de Tornos comme neuve. Même mieux que ça: grâce à une révision complète et à une réélectrification, elle

Pour qui souhaite réviser une machine SAS 16, un retour chez Tornos semble être idéal. Les spécialistes qui y travaillent connaissent parfaitement ce modèle.





Une fois la machine révisée, elle est comme neuve et prête à tous les défis.

est, après son «retour au bercail» de plus de 2 mois, munie d'une nouvelle certification CE et prête pour tous les nouveaux défis qui l'attendent. Quant aux anciennes MultiDeco qui sont d'ores et déjà, d'entrée de jeu, dotées d'une technologie plus moderne, puisqu'on y travaille sur des rails de guidage sur lesquels circulent des chariots avec des roulements, elles nécessitent certains réajustements, mais pas de changement fondamental du système.

Ce sont, par contre, des machines extrêmement compactes, qui nécessitent du doigté et un démontage dans les règles de l'art. Les spécialistes en révision s'attellent alors, une fois le «désossage» terminé, à refaire entièrement le pneumatique. Les opérations de graissage sont également réétudiées, réadaptées et parfois complètement refaites à neuf. Il s'agit de changer tous les galets sur les leviers, les chiens de serrage ainsi que les porte-chiens, tout ce qui est en mouvement en fait.

Des experts qui connaissent parfaitement les anciens modèles

Simon Aebi qui chapeaute le département révisions et connaît parfaitement la mécanique de chaque machine Tornos, est toujours fasciné par ce que sont les anciennes machines et ce qu'elles peuvent devenir entre les mains de son team. «Lorsqu'on reçoit une machine pour une révision complète, c'est toujours une forme de challenge. On imagine ce que pourrait être la machine si on pouvait lui apporter certaines améliorations conformes aux tendances actuelles. Et le résultat que nous obtenons est souvent spectaculaire!»

En effet, une fois la peinture de la carrosserie et du bâti terminée, une fois les tests de fonctionnement effectués, la machine est littéralement... ressuscitée. Elle a fait peau neuve, et, au moment de la récupérer, ses propriétaires sont étonnés et ravis par cette cure de jouvence. Il arrive également que Tornos rachète ou récupère d'anciennes machines pour leur offrir

une nouvelle jeunesse. «Pour chaque machine, nous analysons exactement le potentiel d'amélioration possible» confirme encore Simon Aebi. «Par exemple pour les MultiDeco, nous allons même jusqu'à changer le carénage puisque les portes de cette machine s'ouvraient à l'origine vers le haut. En modifiant légèrement la structure, on obtient une zone de travail plus ergonomique, plus conforme aux attentes du client.» Ces machines sont ensuite proposées à des prix défiant toute concurrence.

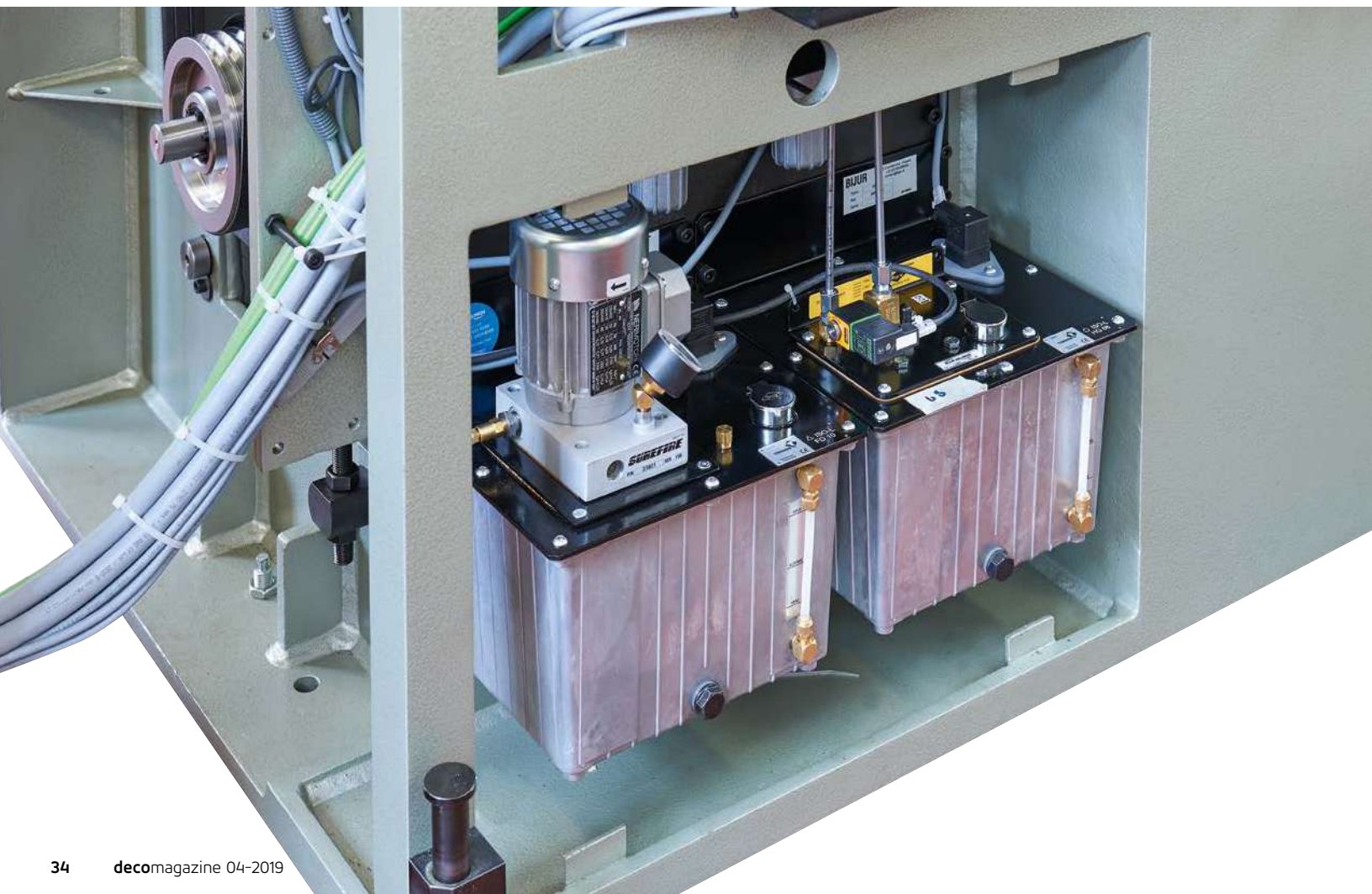
Maintenir la performance de la machine

Le processus de révision suit 7 étapes, de l'inspection au démontage en passant par la mise en peinture et le réassemblage, sans oublier les étapes cruciales telles que le remplacement ou la révision des composants clés. Ce service est entièrement personnalisable et peut être adapté aux besoins des clients. Il peut

concerner la machine complète, mais également ses sous-ensembles. Les avantages d'une telle révision sont indéniables. La machine garde la précision, la fiabilité et la productivité d'origine, mais sa durée de vie est prolongée. Tornos n'utilise que des pièces de rechange originales et fournit, en même temps que la machine révisée, une documentation complète des travaux effectués et des pièces changées, avec le protocole géométrique. De plus, l'entreprise offre une année de garantie sur les pièces et la main-d'œuvre pour les pièces changées.

C'est donc l'occasion rêvée d'offrir une nouvelle jeunesse à vos machines Tornos!

tornos.com





serge meister ⁺sa
PRECISION CARBIDE TOOLS



www.meister-sa.ch

*Experience
Competence
Quality*

DIAMETAL

Swiss Cutting Tool



Success with precision

DIAMETAL

Solothurnstrasse 136
CH-2504 Biel/Bienne

www.diametal.com
sales@diametal.com



Troisième machine en fonction de la gamme MultiSwiss 8x26, le tour multibroche constitue le moyen de production le plus productif chez G&Y Leuenberger, avec une grande flexibilité liée à la facilité de programmation de la CNC Fanuc 30i-B.

FANUC-LEUENBERGER:

La CNC Fanuc 30i-B participe à la

révolution du décolletage

Pour les applications les plus complexes, la commande numérique Fanuc 30i-B apporte les solutions les plus avancées. Cette visite chez un décolleteur suisse, client-test pour des tours MultiSwiss de Tornos, en témoigne.

FANUC

FANUC Switzerland GmbH
Grenchenstrasse 7
CH-2504 Biel/Bienne
T +41 32 366 63 63
info@fanuc.ch
fanuc.eu



G. et Y. Leuenberger SA
Décolletage
Pièces à Façon
La Fin-Dessous 87
2743 Eschert
T +41 32 494 14 00
F +41 32 494 14 09
info@leuenberger-sa.ch
leuenbergersa.com

Durant le milieu du siècle dernier, Gilbert Leuenberger a construit son expérience chez Petermann, l'une des trois entreprises du Jura suisse à l'origine du décolletage moderne par tournage automatique avec poupée mobile. En 1964, avec son épouse Ruth, il crée sa propre entreprise de sous-traitance dans une grange familiale à Eschert, commune voisine de Moutier. Rapidement, un bâtiment moderne est installé à l'entrée du village, qui ne cessera de s'agrandir. Durant les années 1980, son fils Yves reprend l'entreprise, qui prend le nom définitif de G&Y Leuenberger SA, et introduit les premières machines à commande numérique. Dans les années 1990, le premier centre de décolletage Tornos Deco 2000 piloté par une commande FANUC entre dans l'usine. Boris Leuenberger, petit-fils du fondateur, fait son apprentissage et passe son bachelors chez Tornos, constructeur mondial héritier des créateurs du tour automatique suisse de décolletage. Après une période aux USA, en 2014, Boris entre chez G&Y Leuenberger. Il se voit confier la direction de l'entreprise à 23 ans. Une saga familiale est née. Fanuc Switzerland va l'accompagner tout au long de sa croissance.

Flexibilité des CNC et service FANUC international

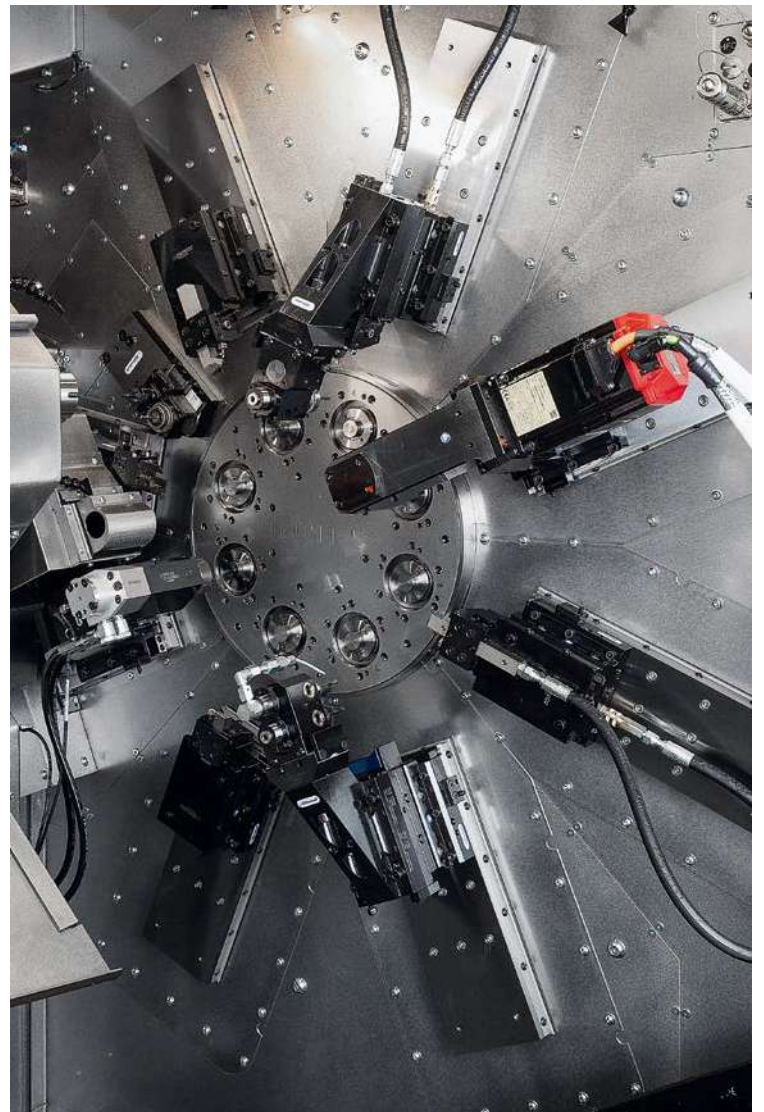
Aujourd'hui, G&Y Leuenberger emploie une quarantaine de personnes à Eschert. Ses marchés principaux concernent le marché de la mécanique de précision, des appareillages de contrôle, de la connectique, du luxe, de l'horlogerie et de la robinetterie. Une quarantaine de tours à poupée mobile, dont 25 à commande numérique, composent le parc-machines de tours monobroches. «Les commandes numériques Fanuc ont pris une place grandissante dans notre entreprise, car elles apportent une grande flexibilité à notre production,» indique Boris Leuenberger dès le début de notre entretien. «L'introduction des machines CNC a permis notamment de diminuer le nombre de reprises,

pour finir complètement les pièces sur une seule machine», souligne le jeune dirigeant. La proximité géographique et culturelle du constructeur Tornos a présidé à la construction d'un partenariat solide entre les deux entreprises. Ainsi, G&Y Leuenberger est devenu naturellement l'un des clients-test pour les prototypes des nouvelles machines de décolletage imaginées par le bureau d'études du constructeur de Moutier. Fanuc Switzerland, qui a fêté l'année passée ses trente ans d'existence, s'est inscrit immédiatement comme un soutien technologique de premier plan dans cette entente. Brice Renggli, Marketing Manager et Competitive Intelligence Manager chez Tornos SA, souligne la qualité du partenariat entre Tornos et Fanuc: «depuis trente ans, Fanuc Switzerland nous a

La série CNC pour les exigences les plus complexes

Les séries de contrôleurs FANUC 30i-, 31i- et 32i- modèle B conviennent parfaitement aux machines complexes de précision, haute vitesse, dotées de plusieurs axes et de fonctionnalités multi-canaux. Pour répondre aux besoins de différents types d'utilisateurs, ces contrôleurs associent un fonctionnement convivial à des niveaux exceptionnels de précision, de fiabilité, d'efficacité et d'usinage à haute vitesse sur toutes sortes de machines-outils, notamment les tours, les centres d'usinage 5 axes, les machines à tailler les engrenages ou les machines de transfert. Dans sa version optimale, la CNC 30i-B dispose de 15 canaux, pour 96 axes dont 24 axes broches pour effectuer du fraisage composé/tournage ou tournage/fraisage. Sont aussi intégrés les fonctions de maintenance préventive, la fonction Dual Check Safety, ainsi que le contrôle anticollision 3D Interference Check.

Les moteurs Fanuc sont soumis à des conditions de travail très difficiles, dans l'enceinte de production du tour multibroche Tornos MultiSwiss. Soulignons la très bonne ergonomie du tour, autorisant l'accès facile dans l'enceinte de travail.



toujours accompagnés dans le développement de nos machines à commande numérique, en assurant un service sans faille auprès de nos clients» dit-il. C'est pourquoi, Fanuc, G&Y Leuenberger et Tornos se sont trouvés unis autour de la phase d'essai du tour multibroche MultiSwiss 8x26 n°3.

La fiabilité du matériel Fanuc est éprouvée de longue date, selon Brice Renggli, ainsi qu'un service international permettant de suivre les machines les plus anciennes jusqu'aux plus récentes partout dans le monde. «Sur les expositions internationales par exemple, Fanuc prévoit les pièces de rechange pour les machines exposées et nous assure d'une présence efficace de ses techniciens à nos côtés,» rajoute-t-il.

Histoire du lancement d'une innovation révolutionnaire

En 2016, Tornos réussit une extension exemplaire de sa gamme de tours multibroches MultiSwiss. Trois autres vont être introduits progressivement sur le marché, les MultiSwiss 6x16, 6x32 et 8x26. Le premier chiffre indique le nombre de broches, tandis que le second désigne le diamètre. Tous ces modèles bénéfi-

«C'est notre premier tour multibroche, et la prise en main s'est révélée beaucoup plus facile que nous le pensions.»

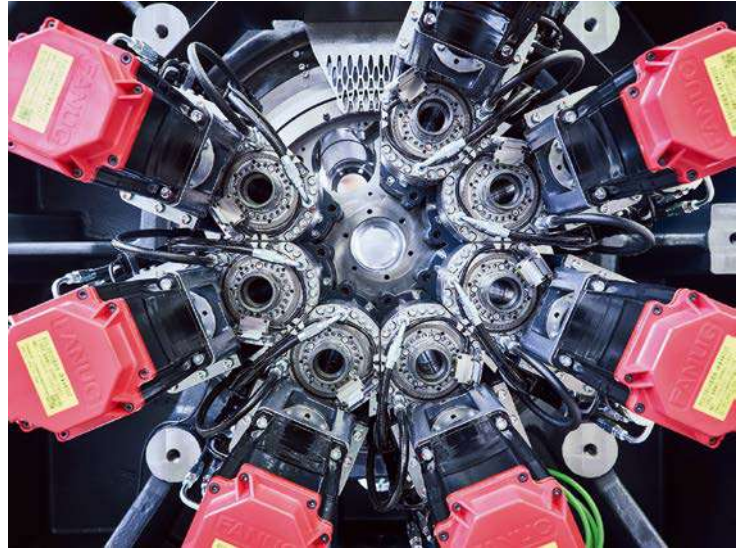
cient d'une ergonomie très pratique, d'une intégration complète (chargeur, pompes, filtration, bac, extraction de pièces), d'une thermostabilisation à +/- 0,5 degré et d'une commande Fanuc 30i-B. Les moteurs d'axes et de broches, ainsi que les servo-commands et les amplificateurs, sont tous d'origine Fanuc. «La cohérence de la cinématique de ces machines complexes est importante, aussi bien que la fiabilité des matériels et le service associé,» ajoute Brice Renggli. Après une première mise au

L'ergonomie du tour MultiSwiss permet une accessibilité parfaite à tous les organes vitaux, comme ici pour l'amplificateur et les servocommandes Fanuc.





CNC Fanuc 30i-B avec iHMI offrant un fonctionnement intuitif et extrêmement convivial.



MultiSwiss 8x26, intérieur multibroche avec moteurs.

point sur le prototype, le tour MultiSwiss 8x26 n°3 est confié à l'entreprise G&Y Leuenberger comme client-test. «C'est notre premier tour multibroche, et la prise en main s'est révélée beaucoup plus facile que nous le pensions,» explique Boris Leuenberger. Notamment, la programmation canal par canal gérée par le procédé TB Deco est facilitée par le PTO (Path Table Operation) développé par Fanuc. «Les huit broches nous permettent d'accueillir des pièces plus complexes, car nous avons 6 postes entièrement à disposition pour les opérations annexes», affirme Boris Leuenberger. Le changement de série se fait rapidement, pour que la machine puisse travailler en permanence sur des séries moyennes à grandes.

Reçu en janvier 2017, le MultiSwiss 8x26 fut complètement opérationnel six mois plus tard, sans modification du hard. «Nous avons dû changer notre organisation de manière fondamentale, afin d'assurer un fonctionnement continu 24/24h et 7/7j du tour multibroche,» rappelle Boris Leuenberger. «Mais les résultats en termes de rentabilité, de qualité d'état de surface et de précision vont bien au-delà de nos attentes» dit-il en conclusion. «Avec Fanuc comme partenaire pour nos commandes numériques depuis trente ans, nous sommes assurés d'un soutien du meilleur niveau dans nos développements, comme dans le suivi de nos produits», rajoute Brice Renggli. Tornos est l'un des premiers clients européen de Fanuc et, surtout, l'un des plus exigeants quant à la complexité des cinématiques multiaxes.

Au sommet de la gamme des CNC nano à hautes performances pour machines-outils complexes, la CNC Fanuc 30i-B est conçue pour répondre aux défis les plus difficiles. Avec plus de 300 tours multibroches MultiSwiss vendus dans le monde, Tornos témoigne que la commande et la motorisation Fanuc, ainsi que toute l'organisation Fanuc y répondent largement.

fanuc.ch
leuenbergersa.com



More? Scan me!



www.dunner.ch sales@dunner.ch

DunnAir made by DUNNER

Ajustement précis de la force de serrage grâce à la clé Micrograd™



Precise adjustment of the clamping force with the Micrograd™ Dial Wrench

Pince normale ou avec grande ouverture en standard et sans changement de douille de 0.2 à 10mm



Regular or over-grip collet as standard and without changing the sleeve for any size 0.2 - 10mm

Rigidité améliorée grâce à une force de serrage appliquée plus proche du point d'utilisation



Improved rigidity due to applied clamping force closer to point of use



MASA MICROCONIC

MASATOOL.COM

Battement après reprise inférieur à 5 µm



Concentricity guaranteed to 5 µm (.0002")

Exclusive distributor for Switzerland and Europe*

DUNNER

www.dunner.ch - sales@dunner.ch - +41 32 312 00 70

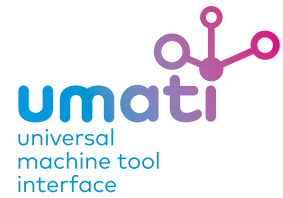
* Except DE & GB

Scan to download the e-catalog





Présentée à l'EMO cette année, la machine Swissdeco 36 TB permettait à Tornos de mettre en valeur la nouvelle norme de communication umati.



Nouvelle dimension

dans la production en réseau

TISIS permet de communiquer avec votre machine Tornos où vous voulez et quand vous le désirez, il s'adapte sur presque tout le parc de machines Tornos. Mais qu'en est-il si vous désirez voir tout votre parc de machines quelle que soit la marque? C'est désormais possible grâce à l'initiative umati qui a été présentée pour la première fois à l'EMO de Hanovre en 2019; umati — interface universelle pour machines-outils — rend les données machine utilisables de manière standardisée.

TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
CH-2740 Moutier
Suisse
Tél. +41 32 494 44 44
contact@tornos.com
tornos.com

La mise en réseau des machines, des systèmes et des logiciels est l'une des tendances les plus importantes de la fabrication à l'heure actuelle. Les clients d'aujourd'hui s'attendent à pouvoir intégrer sans difficulté de nouvelles machines dans leur propre écosystème informatique. umati le fait sur la base du standard international d'interopérabilité OPC UA facilement, rapidement et en toute sécurité.

Depuis plus de deux ans, une équipe de différents fabricants de machines-outils travaille au développement de ce langage uniforme pour les machines-outils. En collaboration avec les fabricants de commandes, ils ont cherché à rendre son utilisation aussi conviviale que possible.

Un tableau de bord central

Le système permet de regrouper les informations sur un tableau de bord central et ainsi d'analyser la production, à l'instar de l'efficacité de la production de l'atelier. umati s'adapte aisément à n'importe quel type de machines.

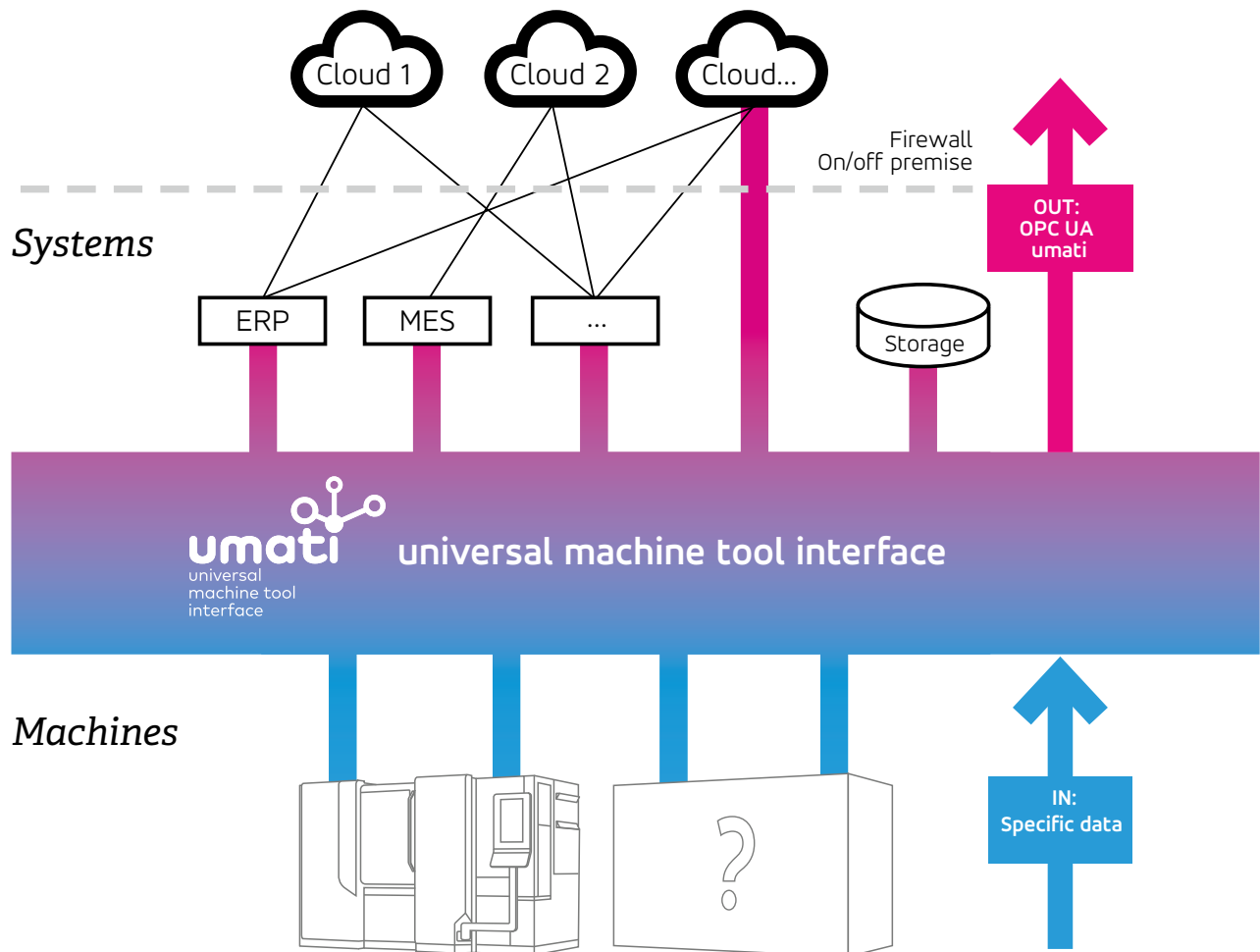


umati s'est fixé l'objectif de créer la norme pour le raccordement des machines-outils aux systèmes informatiques de production et permet notamment de surveiller les groupes de paramètres suivants qui sont pris en charge:

- Identification uniforme des machines
- État de fonctionnement de chaque machine
- Informations sur l'ordre de fabrication
- Informations sur l'approvisionnement (énergie, matériaux)
- Outils et pièces à usiner
- État des systèmes de stockage
- Prévisions sur les interactions des utilisateurs



Infrastructure



L'actualisation des données se fait chaque seconde, umati permet ainsi de normaliser la surveillance de l'état des machines en temps réel. Il est bien sûr possible comme mentionné plus haut de voir l'état de la production en cours. umati permet également d'avoir un aperçu des travaux et surtout des projets à venir, de voir les erreurs et les interruptions de fonctionnement.

Dans une seconde étape, umati pourra analyser les données, comme la durée d'exécution d'un programme, les erreurs, les interruptions, l'état des consommables ou encore la consommation électrique. L'OEE, ainsi que la gestion des outils de coupe feront également partie du paquet actuellement en développement.

Une solution complète et facilement intégrable

umati permet une surveillance complète des machines, mais il s'agit surtout de la standardisation des données et de leur intégration dans les systèmes d'entreprise, comme un ERP ou un CRM.

Voulez-vous en apprendre davantage sur umati? N'hésitez pas à nous contacter.

tornos.com



Dotée de petites classes, la Tornos Academy permet aux acquéreurs de machines Tornos de se former au mieux. Ils sont ensuite plus performants et maximisent ainsi leur investissement.

Des modules de
formation adaptés aux
besoins
individuels

Une journée dans la peau d'un participant à la Tornos Academy.

TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
CH-2740 Moutier
Suisse
Tél. +41 32 494 44 44
contact@tornos.com
tornos.com

Acheter une nouvelle machine représente un investissement stratégique pour une entreprise. C'est s'offrir l'opportunité d'améliorer la capacité et la productivité de son parc machines, s'ouvrir vers de nouvelles perspectives et de nouveaux marchés. La Tornos Academy accompagne chaque client tout au long de sa démarche, de la prise en main de la machine à son utilisation optimale, tout en proposant des modules adaptés à l'opérateur et à son niveau de compétences. Être apprenant à la Tornos Academy est une opportunité: celle d'acquérir de nouvelles connaissances permettant d'élargir le champ des potentiels et d'explorer toutes les possibilités qu'offre une nouvelle machine. decomagazine a suivi les cours de la Tornos Academy pendant une journée.

En voici le journal de bord.

8h30: après s'être présenté et en avoir appris davantage sur les personnes inscrites à son cours, le formateur Laurent Glauser passe en revue le programme et les objectifs de la formation SwissNano 7 au programme de la Tornos Academy. Pendant trois jours, les étudiants inscrits à cette formation vont pouvoir non seulement se familiariser avec cette nouvelle machine, mais également pouvoir découvrir d'autres spécificités de Tornos, comme le logiciel de programmation TISIS, qui permet gestion et programmation aisées des outils de la machine.



Simon Lovis, formateur à la Tornos Academy en démonstration pratique sur MultiSwiss.



Thierry Frund, formateur à la Tornos Academy en pleine formation pratique sur SwissNano.

Après cette entrée en matière, Laurent Glauser passe directement au vif du sujet. Un support de cours, richement illustré, accompagnera l'étudiant tout au long de sa formation et pour commencer, dans ses premiers pas dans l'étude d'un programme modèle. Macros, variables, synchronisations... sont passées en revue afin d'éclaircir les fonctionnalités à disposition et construire un programme performant.

Si certains n'ont aucune difficulté à maîtriser ce logiciel, d'autres le découvrent et n'hésitent pas à poser des questions. Selon le souhait du client, une session privée peut être organisée afin de s'adapter à son niveau de compétences et optimiser le temps dédié à la formation. Pédagogue, le formateur n'hésite pas à donner des exemples parlants qui permettent de comprendre simplement les choses, étape par étape.

10h15: la pause café nourrit de riches échanges entre les participants. Elle permet de mettre le doigt sur une difficulté à saisir le fonctionnement d'un porte-outils en particulier. Une question continue de tarauder l'élève, qui n'hésite pas à revenir à la charge, pour le plus grand plaisir de Laurent Glauser, qui explique, en dessinant au tableau la saisie de la pièce et sa mise en place. Pour parfaire ses explications, le formateur n'hésite d'ailleurs pas à plusieurs reprises à quitter la salle de classe pour emmener le groupe dans les ateliers, directement sur la machine concernée. «C'est en montrant sur la machine que l'on est souvent le plus efficace» confirme Laurent Glauser. «Si la personne a l'occasion de manipuler elle-même l'objet en question, de le mettre en place, cela s'imprime dans son esprit et elle est à même de refaire ces gestes une fois de retour dans son entreprise.»

12 heures: la mi-journée est l'occasion de faire le point sur cette première matinée et de poser certaines questions à ses pairs autour d'un bon repas pris en commun au restaurant d'entreprise de Tornos. Les participants ont du plaisir à se retrouver dans cet environnement agréable et de souffler un peu. Le formateur est prévenant à l'attention de ses élèves et adapte son enseignement en fonction des phases d'assimilation et de retranscription des connaissances des différents participants.

15 heures: après une heure trente en classe, le formateur pense qu'il est judicieux de mêler un peu de mise en pratique sur la machine aux exercices en classe. L'alternance est en effet un choix judicieux, puisqu'il met l'apprenant en situation réelle. Il se retrouve en situation de réglage des outils et découvre les diffé-



Trois formateurs de la Tornos Academy à Moutier, de gauche à droite: Simon Lovis, Thierry Frund et Laurent Glauser.

rents modes d'introduction des géométries d'outils. Il s'agit en fait de «mettre la main à la pâte» pour que la «sauce prenne». Car Laurent Glauser sait susciter la curiosité et éveiller l'envie d'en apprendre toujours davantage.

17 heures: une première journée bien remplie s'achève sur un récapitulatif des connaissances acquises. C'est l'occasion de poser encore quelques questions et d'approfondir certains sujets. Le formateur lui, n'a pas encore fini sa journée, puisqu'il prépare d'ores et déjà la suivante, mettant les expériences acquises lors des premiers cours à profit le lendemain. «Je ne prépare jamais un cours selon un schéma rigide» explique Laurent Glauser. «Certes, je sais exactement, selon le module choisi, quels éléments devront être traités, mais je m'adapte en permanence au gré des questions et des difficultés rencontrées par les apprenants. Pour moi l'important c'est d'avoir une ligne, un fil rouge auquel me raccrocher. Pour le reste, je me base sur mes connaissances et ma formation, mais j'avoue que l'on peut sans cesse se perfectionner et que l'on apprend tous les jours!» conclut-il.

La Tornos Academy offre des modules de formation adaptés à tous les niveaux. Y participer, c'est s'assurer d'être au fait et au courant de tout ce qui est réalisable avec les solutions proposées par Tornos. À noter en outre qu'à la fin de cette formation, le formateur remet une attestation résumant les compétences abordées durant la session.

[tornos.com](https://www.tornos.com)



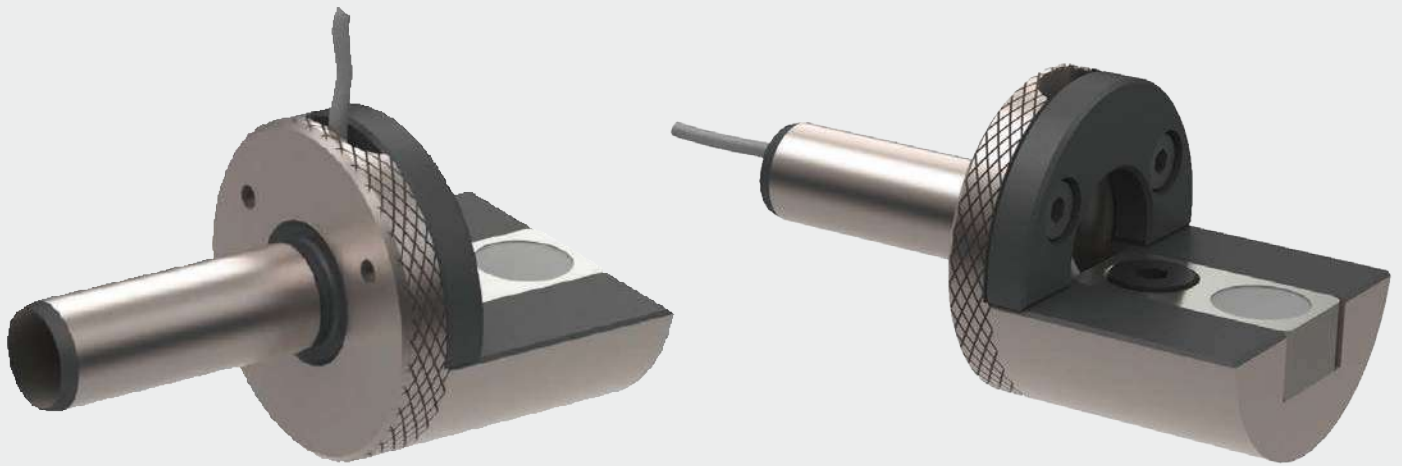
WIBEMO
OUTILLAGE DE PRÉCISION
1967-2017

MOWIDEC-TT

SYSTÈME DE CENTRAGE
SIMPLIFIEZ-VOUS LA VIE !

NEW OPTION

CENTRAGE DES PORTE-OUTILS



PRÉCIS – SIMPLE – RAPIDE

VIDÉO ► www.wibemo-mowidec.ch



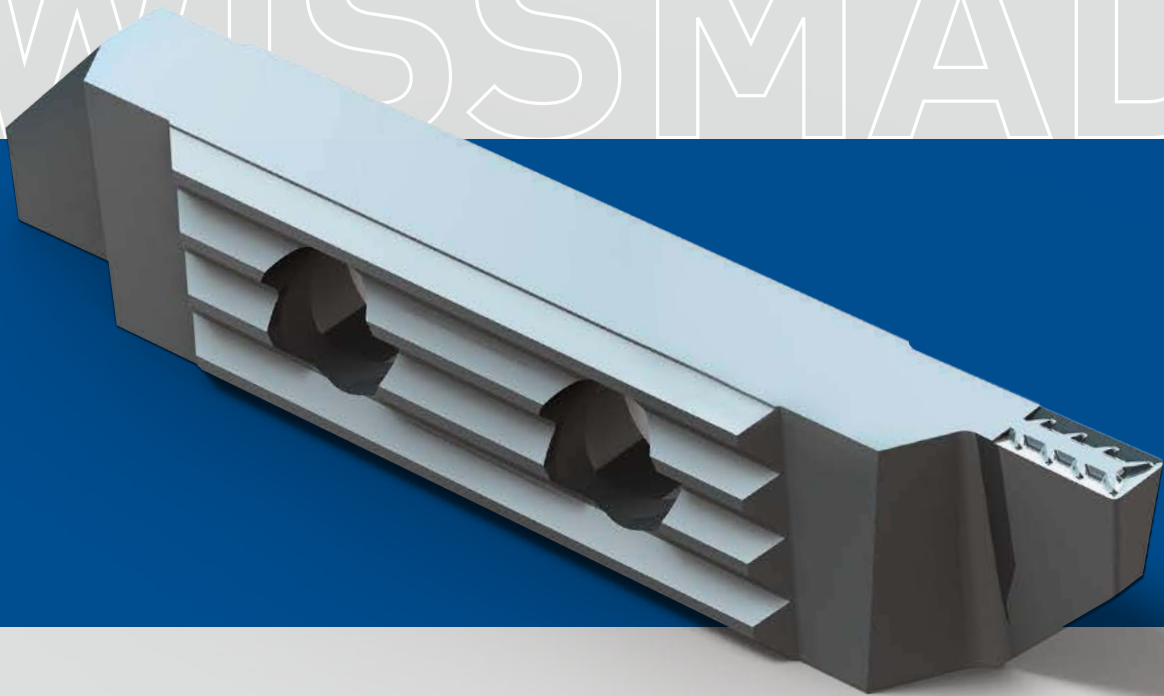
PONZED.CH

APPLITEC

SWISS TOOLING



SWISSMADE



DISCOVER OUR NEW GENERAL CATALOGUE, EDITION 2020-22!

TORNOS

A Tornos SwissNano 7 CNC machine is shown in a gym setting. The machine is white and black, with a control panel on the left side. It is surrounded by gym equipment, including a punching bag hanging from the ceiling and a barbell with weights on the floor. The background is a dark, textured wall with a red glow. The machine has the Tornos logo and 'SwissNano' written on it.

*Someone has been
working out*

SwissNano 7

We keep you turning