

# decomagazine

74 03/15 FRANÇAIS



**Swiss DT 13,**  
la porte d'entrée dans  
la gamme Tornos



**TISIS: prêt**  
pour Industrie 4.0



**Au cœur**  
d'un microcosme  
de savoir-faire



UTILIS  
**multidec**<sup>®</sup>  
swiss type tools

**OUTILLAGE DE PRÉCISION  
POUR LA MICROMÉCANIQUE ET  
L'INDUSTRIE MÉDICALE**



100  
future since 1915

**UTILIS**<sup>®</sup>  
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

15

29

35

39



Avec l'axe B de Swiss GT 26, l'usinage de pièces très complexes devient simple



Avantages pour le client lors de l'achat d'une machine d'occasion Tornos



Extraction de brouillard d'huile sur BA 1008: un choix à la carte



Les machines SwissNano de Tornos ont un impact d'envergure sur les connecteurs Gecko de Harwin

## IMPRESSUM

Tirage: 16'000 exemplaires  
Eurotec: 10'000 exemplaires  
Total: 26'000 exemplaires

Disponible en: Français /  
Allemand / Anglais / Italien /  
Espagnol / Portugais pour le Brésil /  
Suédois / Chinois

TORNOS SA  
Rue Industrielle 111  
CH-2740 Moutier  
www.tornos.com  
Tél. +41 (0)32 494 44 44  
Fax +41 (0)32 494 49 07

Responsable d'édition:  
Brice Renggli  
renggli.b@tornos.com

Conseiller d'édition:  
Pierre-Yves Kohler

Graphisme et mise en page:  
Claude 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:  
plumez.j@tornos.com  
www.decomag.ch

## SOMMAIRE

We keep you turning	5
Tornos retourne à Milan: des compétences à découvrir	6
Swiss DT 13, la porte d'entrée dans la gamme Tornos	11
Avec l'axe B de Swiss GT 26, l'usinage de pièces très complexes devient simple	15
TISIS: prêt pour Industrie 4.0	17
Fendeur en contre-opération sur MultiSwiss	23
Nouveaux Robobar SBF 213 et Robobar SBF 326 de Tornos	25
Avantages pour le client lors de l'achat d'une machine d'occasion Tornos	29
Vision stratégique au bénéfice des clients	31
Extraction de brouillard d'huile sur BA 1008: un choix à la carte	35
Tornos Fluid Manager au service de la production	37
Les machines SwissNano de Tornos ont un impact d'envergure sur les connecteurs Gecko de Harwin	39
Nouvelle sortie de pièces sur MultiSwiss 6x14	43
Les meilleurs connecteurs du monde	45
Au cœur d'un microcosme de savoir-faire	49



# Doing it Right!

New MATRIX Series 5  
2 Sizes • Completely Modular



## WE KEEP YOU TURNING

Saviez-vous que c'est à Moutier que les tours automatiques ont vu le jour il y a plus de cent ans? Aujourd'hui, comme elle le faisait à cette époque, Tornos pose encore de nouveaux jalons quand il s'agit de proposer des solutions novatrices. Et ce faisant, nous nous concentrons constamment sur les exigences des clients. Grâce à la recherche conjointe de solutions avec le client, Tornos a acquis un énorme savoir-faire dans différentes industries. C'est la raison pour laquelle, aujourd'hui, nous savons exactement comment nous pouvons vous permettre de progresser. Notre ambition est de nous assurer que vous êtes en mesure de produire quasiment en permanence. Nous mettons l'accent sur cette ambition avec la devise «We keep you turning». Et c'est la façon dont nous voulons nous positionner sur le marché.

Depuis la dernière EMO, il s'est passé beaucoup de choses dans le Groupe Tornos. Après plus de cent ans de production de machines haut de gamme, nous avons regroupé notre savoir-faire et l'avons utilisé pour le développement et la production réussis de nos propres machines standard dont les composants essentiels sont fabriqués en Suisse.

Dans nos nouvelles installations de production à Xi'an (Chine) et à Taichung (Taiwan), nos employés travaillent avec toujours la même passion et le même objectif: vous offrir, en tant que client Tornos, la solution idéale capable de satisfaire vos exigences complexes spécifiques en matière de production. Notre responsable de production pour le monde a déclaré lors de son interview que cet objectif ne peut être atteint que par une coopération harmonieuse et un échange constant entre les équipes en Suisse et en Asie. L'exemple le plus récent de cette collaboration fructueuse est la Swiss GT 13 que nous avons présentée dans la dernière édition de *decomagazine*. Elle sera exposée lors de l'EMO, comme la MultiSwiss, l'EvoDeco 10 et l'Almac BA 1008, pour ne citer que quelques-unes des innovations présentées.

Dans cette édition, nous vous présentons déjà la Swiss DT 13 qui sera introduite d'abord sur les marchés asiatiques. Prenez votre temps et laissez-nous



vous convaincre aujourd'hui des avantages de ce tour monobroche et de ses performances extraordinaires. Il va de soi que notre système TISIS expert peut également être utilisé avec cette machine.

Si vous figurez parmi nos clients, vous vous êtes certainement déjà demandé si vous devriez faire réviser votre machine ou acheter un produit de la dernière génération? N'hésitez pas à nous contacter. Nous serions heureux de vous conseiller et de trouver la solution idéale capable de satisfaire à vos exigences.

Les salons professionnels et les expositions à venir constituent une option parmi d'autres pour vous permettre de vous assurer vous-même de la capacité d'innovation de Tornos. Avant la fin de l'année, des expositions internes seront organisées dans un grand nombre de nos filiales où vous pouvez découvrir nos derniers produits sur place. Nous nous ferons un plaisir de vous recevoir car notre but est de vous assister et de pouvoir vous dire: «we keep you turning».

Meilleures salutations

*Michael Hauser, CEO*

## TORNOS RETOURNE À MILAN: DES COMPÉTENCES À DÉCOUVRIR

Après six ans, l'exposition mondiale EMO prend à nouveau place à Milan du 5 au 10 octobre dans le centre des expositions de Fieramilano. Tornos axe sa présentation sur la compétence de ses spécialistes dans des domaines très pointus. Rencontre avec Brice Renggli, responsable du marketing et de la présentation de Tornos lors de cette nouvelle EMO.



EMO 2013

Pier Luigi Strepavara, le commissaire général de l'exposition l'annonçait récemment, les organisateurs attendent 1'600 exposants sur une surface de 120'000 m<sup>2</sup> et 150'000 visiteurs de plus de 100 pays. Dès lors, comment s'assurer que les clients et clients potentiels soient à même de repartir satisfaits de leurs visites de stand Tornos? M. Renggli nous dit: «Cette année, nous exposons cinq machines sur une surface de 240 m<sup>2</sup> et nos deux axes de communication principaux sont les domaines d'activités et la compétence de nos ingénieurs».

### Une expertise reconnue dans des domaines précis

«Depuis plus de 100 ans que Tornos existe, l'entreprise a toujours développé des solutions sur mesure pour différents domaines d'activités comme le domaine médical, l'automobile, l'électronique, l'aéronautique ou encore l'horlogerie» explique le responsable en préambule. Disposant d'une organisation décentralisée composée de centres techniques au service de ses clients partout dans le monde, Tornos a mis en place une base de données

centralisée d'applications qui recense tous les développements et toutes les mises en train effectués par le groupe suisse. En complément aux compétences de ses spécialistes, cette base de connaissances permet au groupe de réagir rapidement et d'offrir les meilleures solutions à ses clients.

### Sur mesure et basé sur l'expérience

Que l'on parle de machines, d'appareils, d'astuces, de conseils techniques ou même de conseils traitant plus largement des domaines d'activités, les réponses ou les résultats d'essais sont à disposition et les spécialistes de l'entreprise peuvent compter dessus pour construire des solutions clés en main qui répondent précisément aux besoins. M. Renggli ajoute: «Plusieurs dizaines de fabricants de machines sont actifs sur le marché, mais aucun ne peut se targuer de disposer du même savoir-faire que Tornos. Dans l'horlogerie par exemple, nous développons déjà des solutions sur mesure il y a 100 ans... et cette volonté nous anime toujours».

### Et concrètement que pourra-t-on voir sur le stand?

Dans la halle 04, le stand C08-D09 de Tornos comportera cinq machines dont plusieurs nouveautés et des postes de présentation pour les services et la programmation. Voyons tous ces éléments en détails:

#### Nouveauté: Swiss GT 13

Présentée en avant-première aux Tornos Technology days à Moutier en juin de cette année, la machine plaît. «Les réactions ont été unanimes, les

visiteurs ont été impressionnés par le large équipement, notamment en termes d'outils tournants et d'appareils comme le tourbillonneur, l'appareil à polygoner ou encore le vrai axe B» précise M. Renggli. Equipée d'un moto-canon pouvant atteindre 15'000 t/min, la machine est modifiable rapidement et simplement pour pouvoir travailler en pince. M. Renggli précise: «Au contraire de ce qui se fait habituellement sur le marché, le canon reste branché en permanence, il est simplement déplacé et positionné dans un emplacement d'attente. Le changement est donc très simple et très rapide». La Swiss GT 13 dispose de pièces communes avec la Swiss GT 26, elle est donc très rigide. Richement équipée, notamment au niveau des appareils, des accessoires comme les systèmes haute pression, la machine vise principalement les marchés de la microtechnique (horlogerie et micromécanique), le domaine médical et la connectique.

**Capacité:** 10 mm, 13 mm avec préparation de barres.

**Pièce à découvrir à l'EMO:** implant dentaire.

#### Nouveauté: EvoDeco 10

Dans l'optique de présenter des machines destinées aux usinages des petits diamètres pour tous les types de pièces, notamment pour le marché italien, Tornos présente EvoDeco 10. M. Renggli explique: «Les machines EvoDeco sont dotées de la meilleure cinématique du marché: aucune des solutions actuelles n'est capable du même niveau de performance et de sophistication qu'une EvoDeco». Basée sur le succès des fameuses machines Deco qu'il n'est plus nécessaire de présenter, la famille EvoDeco a encore été améliorée cette année, ceci



principalement sur trois aspects: le comportement thermique, la simplification des opérations de maintenance et de service et l'ergonomie. La zone d'usinage est aussi large et épurée que possible afin de faciliter au maximum le réglage des outils. La commande sur bras pivotant vient supporter efficacement le concept de raccourcissement de temps de mise en train. La machine est disponible avec le système de programmation TB-Deco, mais également en mode ISO classique et avec le nouveau système TISIS (également à découvrir à Milan, voir article complet en page 17).

**Capacité:** 10 mm.

**Pièce à découvrir à l'EMO:** vanne de régulation (automobile).

### SwissNano

Cette machine qui est disponible en plusieurs couleurs sera à n'en pas douter, grâce à sa livrée spéciale, un des points d'attraction du stand Tornos. Avec plusieurs centaines de machines installées, cette petite machine est aujourd'hui l'un des best-sellers de Tornos. Le responsable est très enthousiaste: «Partout dans le monde, les clients font les mêmes constatations, non seulement la machine est immédiatement opérationnelle et la première pièce réalisée est bonne, mais la répétabilité est exemplaire». Il ajoute: «Un des signes qui ne trompe pas est le taux de rachat de SwissNano, la grande majorité des clients ont acheté une seconde machine».

La cinématique à 6 axes de la machine permet de bénéficier de réglages numériques dans toutes les

dimensions. Tous les utilisateurs relèvent le confort d'utilisation que procure la contre-broche sur 3 axes linéaires. En plus de la contre-broche, le deuxième peigne peut recevoir des outils sous la contre-broche augmentant d'autant les capacités d'usinage de la machine. En fonction du support, 2, 3 ou 4 outils peuvent prendre place sous la contre-broche, permettant ainsi à la machine d'effectuer des opérations en parallèle sur les deux peignes.

**Capacité:** 4 mm.

**Pièce à découvrir à l'EMO:** pointe test électronique.

### Almac BA 1008

La machine Almac ne peut cacher sa filiation avec la SwissNano: en fait, sous la BA 1008, nous retrouvons la même structure de base et la même cinématique. La broche fait place à un diviseur d'une capacité maximale de 16 mm de diamètre; la machine peut usiner des pièces jusqu'à 28 mm de long. Cette petite machine a séduit les horlogers suisses, son encombrement réduit et sa simplicité en font un des moyens de production idéal pour ce domaine, un des premiers clients explique: «Un des avantages indéniables de cette machine réside dans sa simplicité de réglage et son ergonomie. Lorsque nous avons reçu la machine, elle a été immédiatement fonctionnelle, dès le premier jour nous faisons des pièces». Il ajoute: «Avec le système frontal et la protection qui permet de voir toute la zone d'usinage, nos collaborateurs disposent de conditions de travail idéales». Avec Almac BA 1008, les spécialistes du marché italien, notamment de la lunetterie, découvriront de nouvelles perspectives d'usinage.

**Capacité:** 16 mm, pour pièces prismatiques.

**Pièce à découvrir à l'EMO:** maillon de bracelet.

### MultiSwiss 6x14

Le grand succès de ces dernières années dans le monde multibroche. Avec plus de 150 machines vendues partout dans le monde, MultiSwiss a clairement trouvé sa place sur le marché. «Parfois nous remplaçons des machines multibroches CNC, parfois à cames et parfois ce sont des tours monobroches qui sont écartés au profit de MultiSwiss» explique M. Renggli. Ce qui frappe, c'est le niveau de qualité atteignable sur la machine. Bien souvent la qualité est meilleure que sur tous les autres moyens de production disponibles actuellement sur le marché. La rigidité est telle que l'usure des outils est drastiquement diminuée, à tel point que des clients relèvent avoir dû refaire leurs statistiques d'usure pour y croire. Très ergonomique, l'utilisation et la programmation sont simples; selon certains utilisateurs, c'est





même plus simple que des tours monobroches. La productivité est bien entendu largement plus importante. Le coût par pièce est également bien meilleur.

**Capacité:** 14 mm.

**Pièce à découvrir à l'EMO:** cage de roulement pour turbo (automobile).

#### **Nouveauté: TISIS 2.0**

Le logiciel TISIS est bien plus qu'un simple éditeur ISO avec un design attrayant: il permet également de communiquer en direct avec les machines et de surveiller leur état. Par exemple, un utilisateur de la nouvelle EvoDeco 10 (version TISIS) peut en tout temps contrôler les températures, les charges des axes et les données d'usinage. *«Un autre élément très intéressant est que le système nous permet de compléter le programme à proprement dit par des informations de toutes sortes comme des plans, des photos ou d'autres informations en texte»* explique un client utilisateur. Présenté en grande première lors de l'EMO de Hanovre il y a deux ans, le système a largement évolué et à l'occasion de l'EMO de cette année, le fabricant dévoile une nouvelle version considérablement améliorée.

#### **Nouveauté: service et révision de machines**

Que l'on parle de retrofit du système de graissage central cyclique, de révision partielle d'appareils ou même d'une remise en état complète de machines CNC, Tornos Service est aujourd'hui un partenaire qui compte sur le marché. Par exemple, un client suisse a totalement fait réviser dix machines Deco 10, il explique: *«Nous avons pris le temps de réfléchir, car la machine n'est que la partie visible de l'iceberg, tout l'équipement, l'outillage, les systèmes de pré réglage ou encore la formation (notamment à la programmation) sont des éléments qui s'additionnent et si on change de machine, on doit*

*recommencer à zéro»*. Il ajoute: *«Dans la révision, il existe de nombreuses entreprises et par le passé nous avons fait quelques expériences malheureuses sur des machines à cames avec des prestataires dont la provenance des pièces n'était pas garantie et qui au final impactaient négativement ces révisions. Dès lors, nous étions très clairs. En cas de révision des Deco, ce serait l'original sinon rien»*.

#### **Encore plus à Tornos Italie**

Dans l'optique globale de compétence au service des clients, Tornos préparera également son showroom de Tornos Italie et l'équippa de plusieurs autres machines, notamment les Swiss GT 26, Swiss ST 26 et CT 20. En cas de besoin, des transports seront organisés depuis le stand Tornos pour démontrer des applications sur ces machines également.

#### **Une visite à l'EMO?**

#### **Une visite du stand Tornos!**

*«Nous présenterons également de nombreux films d'usage et nous démontrerons notre savoir-faire dans les différents domaines d'activités, notamment par la présence de nos products-managers qui seront à disposition des visiteurs»* conclut M. Renggli. Les spécialistes du monde entier se donnent rendez-vous à Milan du 5 au 10 octobre, gageons que les entreprises souhaitant résoudre des problèmes d'usinage de pièces petites et précises et devant investir dans de nouveaux moyens de production ne manqueront pas de visiter le stand de Tornos.



EMO Milano  
Fieramilano  
SS 33 del Sempione  
20017 Rho MI (Italy)  
[www.emo-milano.com](http://www.emo-milano.com)

Pour réserver votre hôtel:  
[www.emo-milano.com/en/visitors/hospitality/](http://www.emo-milano.com/en/visitors/hospitality/)

# NOUVEAU SYSTÈME DE CENTRAGE SIMPLIFIEZ-VOUS LA VIE !



**HAUTE PRÉCISION – RAPIDE – EFFICACE**  
VIDÉO ► [www.wibemo-mowidec.ch](http://www.wibemo-mowidec.ch)





## SWISS DT 13, LA PORTE D'ENTRÉE DANS LA GAMME TORNOS

Tornos présente la Swiss DT 13, une nouvelle machine possédant 5 axes linéaires et deux axes C. Cette décolleteuse, à priori simple, regorge de fonctionnalités étonnantes et affiche des performances de très haut niveau. *decomagazine* a bien évidemment cherché à en savoir plus sur ce nouveau produit qui prend la suite de la machine Tornos Delta 12.

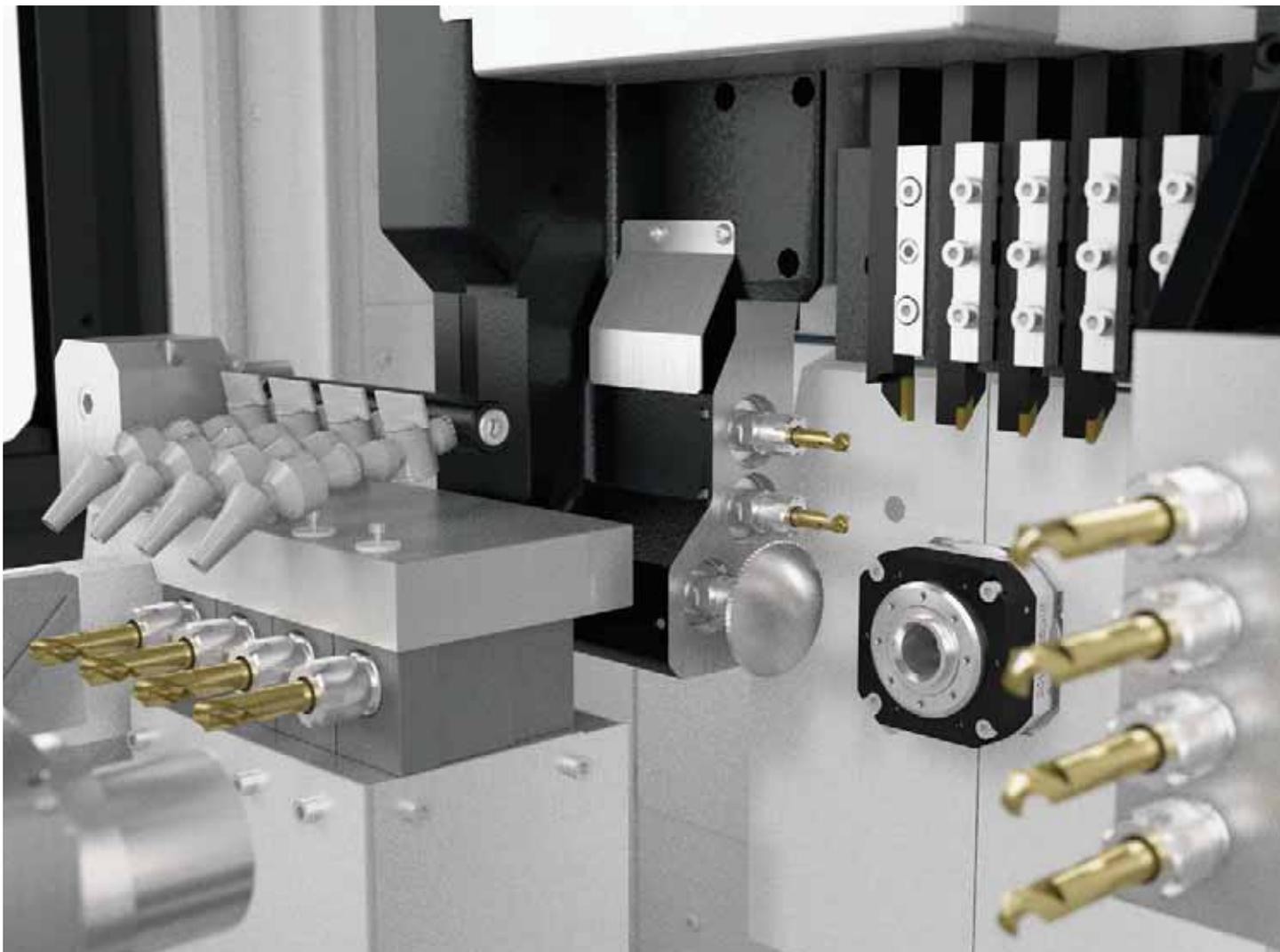


La Swiss DT 13 provient de la nouvelle usine Tornos de Xi'an. Tout comme la machine CT 20; les composants clés de types canons et broches sont fabriqués en Suisse sur le site de Moutier. L'usine de Xi'an permet à Tornos de proposer des machines d'entrée de gamme comme la CT 20 ou la Swiss DT 13 aux marchés locaux, mais également pour le marché mondial. Cette usine permet à Tornos de se battre à armes égales avec ses concurrents directs. L'assortiment de Tornos, avec les gammes Swiss DT, Swiss GT, Swiss ST ainsi que les lignes de pro-

duits EvoDeco, SwissNano et MultiSwiss permet au fabricant de proposer des solutions répondant aux besoins de la clientèle dans n'importe quelle gamme de prix.

### **Une cinématique éprouvée tournée vers la rapidité**

Avec des déplacements pouvant aller jusqu'à 35 m/min et sa cinématique en L, la Swiss DT 13 est extrêmement rapide; les temps de copeaux



à copeaux sont optimaux. La vitesse de rotation des broches est de maximum 15'000 t/min, une performance normalement réservée aux machines des gammes supérieures. Il est à relever que la machine est équipée d'un tout nouveau moto-canon synchrone permettant d'atteindre la vitesse maximale de broches, ce dernier améliore notablement la précision et l'état de surface des pièces usinées, il permet également de gagner de précieuses secondes sur les pièces longues.

### **Des broches à haute performance**

Swiss DT 13, comme désormais presque toutes les machines Tornos, propose une broche et une contre-broche de même puissance, qui affichent des performances de premier ordre (4,0/8,7 kW)

et jusqu'à 15'000 t/min. La base machine, ainsi que les guidages ont été calculés largement afin de permettre d'exploiter la puissance des broches. De fait, la Swiss DT 13 excelle aussi bien dans le laiton que dans les matériaux coriaces et difficiles à usiner. Elle est développée pour un passage de barres de 10 mm sans préparation et de 13 mm avec préparation.

### **Pour le travail avec ou sans canon de guidage**

Le moto-canon peut être démonté très rapidement comme sur la machine Swiss GT 13 ou Swiss GT 26. En moins de 15 minutes, la conversion est réalisée et l'interface TMI (Tornos Machine Interface) permet de positionner automatiquement la broche pour le travail en pince. Le canon est simplement déposé

dans un support dans la zone broche, nul besoin de déconnecter les câbles. Quant au repositionnement, il se fait aisément et précisément. La flexibilité offerte est maximale.

### **De vastes possibilités d'usinage**

Swiss DT 13 est richement dotée en outillage, elle permet de produire des pièces complexes aisément. En effet, la machine peut recevoir jusqu'à 21 outils dont 7 tournants. Trois outils tournants prennent place sur le peigne principal. Leur vitesse de rotation peut atteindre 10'000 t/min. Bien évidemment et au besoin, des broches à haute fréquence peuvent être installées pour réaliser des micro-usinages; ce qui permet d'augmenter encore les possibilités d'usinages de la machine. La corne de la Swiss DT 13 peut recevoir 4 porte-outils frontaux qui permettent de travailler en opération et en contre-opération. Il est donc possible d'envisager des usinages en parfaite simultanéité! De plus, le poste de contre-opérations est totalement indépendant avec quatre positions fixes. En option, la motorisation permet d'utiliser des broches tournantes.

### **Une machine compacte et un ravitailleur à haute performance**

Avec seulement 87 cm de large, la machine possède une empreinte au sol extrêmement avantageuse, elle est par exemple capable de prendre la place d'une machine à cames dans un atelier. De plus, la majorité de la maintenance se fait sur l'avant et les côtés de la machine, ce qui facilite d'autant son implantation. Swiss DT 13 trouve donc sa place dans n'importe quel atelier. Qui dit décolleteuse, dit ravitailleur, Swiss DT 13 est disponible avec le nouveau ravitailleur Tornos SBF 213 (voir article p. 25). Le couple machine/ravitailleur propose un rapport prix/performance très intéressant.

### **Une programmation aisée**

Grâce à l'interface TMI, ou Tornos Machine Interface, la programmation et la navigation sur la commande numérique est extrêmement intuitive et rapide, c'est une première sur ce type de produit qui a ravi les utilisateurs qui en ont fait l'expérience. Dans le marché très concurrentiel d'aujourd'hui, il n'y a pas un instant à perdre pour satisfaire les demandes des clients. Le logiciel de communication et de programmation TISIS autorise une programmation vraiment sans effort et le suivi de processus en temps réel. TISIS supervise le parc de machines et bien sûr reconnaît la Swiss DT 13. Il permet d'évaluer les options de chaque machine, et de réduire les

risques de collisions et les arrêts qui en résultent et améliorent l'efficacité de la production.

La nouvelle version de TISIS peut aider l'utilisateur à écrire le code et signaler les erreurs. Il met en couleur la syntaxe du code et peut afficher le programme dans un diagramme de Gantt très lisible, rendant le chemin critique facilement visible – ce qui permet de réagir rapidement pour optimiser le processus. Dans le même temps, le logiciel permet de surveiller la production. Même à distance, il est possible de monitorer les détails du processus d'usinage, par exemple sur un smartphone ou une tablette. Le logiciel permet également de transférer rapidement les programmes par le biais d'une clé USB ou directement sur la machine.

### **Disponible début 2016 en Europe**

La machine Swiss DT 13 est disponible dès à présent pour le marché chinois et sera disponible début 2016 pour les autres régions dont l'Europe. Contactez votre représentation Tornos la plus proche pour plus d'informations!



Tornos SA  
Industrielle 111  
2740 Moutier  
Tél. +41 32 494 44 44  
Fax +41 32 494 49 07  
[www.tornos.com](http://www.tornos.com)

MOUTIER, FORUM DE L'ARC

# SIAMS

LE SALON DES MOYENS  
DE PRODUCTION  
MICROTECHNIQUES

19-22 | 04 | 2016

*Plus que  
quelques stands  
disponibles!*

*Pourquoi exposer*

- Au cœur du marché de la précision
- Toute la chaîne de production des microtechniques réunie au même endroit
- 17'000 visiteurs en 2014
- Succès jamais démenti depuis 1989

Découvrez les News de  
nos exposants sur

# www.siams.ch

Une exposition de FAJI SA



## AVEC L'AXE B DE SWISS GT 26, L'USINAGE DE PIÈCES TRÈS COMPLEXES DEVIENT SIMPLE

**Tornos lancera une nouvelle version de son centre de tournage Swiss GT 26. Cette évolution de ce best-seller de Tornos sera introduite sur le marché à la fin de cette année avec de nombreux nouveaux développements qui comprendront un axe B pour augmenter la flexibilité déjà impressionnante de cette machine. Cet axe B novateur sera présenté lors de l'EMO 2015 par le biais d'une expérience interactive.**



Les commentaires des clients indiquent que la Swiss GT 26 rencontre un fort succès sur le marché; il a été installé dans l'aérospatiale, le secteur hydraulique, pneumatique, médical et de la sous-traitance. Cependant, Tornos fait franchir à la Swiss GT 26 une prochaine étape avec de nombreux nouveaux développements. Equipée de 6 axes linéaires, de deux axes C, de trois positions d'outillage motorisé avec une capacité de 14 outils entraînés et un total de 40 outils maximum, la Swiss GT 26 offre à l'utilisateur final une flexibilité et des capacités remarquables.

L'axe B permet à l'utilisateur de contrôler et d'indexer à n'importe quel angle via la CNC, cette caractéristique est particulièrement pratique pour des opérations telles que le fraisage angulaire, le perçage ou même le taraudage. Comme l'axe B est intégré dans le chariot principal de la machine, la Swiss GT 26 n'est pas limitée au réglage angulaire

mais peut bien sûr réaliser un déplacement sur X et Y. Cela fournit la possibilité d'effectuer l'usinage lors de l'opération principale et de la contre-opération.

Tornos présentera à l'EMO la dernière évolution de design de la Swiss GT 26 qui la rend encore plus conviviale au point de vue ergonomique. La conception extérieure de la Swiss GT 26 a été améliorée et assure un accès simplifié au bac à huile et à l'arrière de la machine. Avec l'axe B disponible en option, Tornos offre un tout autre niveau de complexité aux utilisateurs de la machine. Comme toujours, Tornos s'efforce d'offrir la solution d'usinage la plus performante et la plus complète. Contrairement à la concurrence, l'axe B repose sur deux points de fixation imposants qui le rendent beaucoup plus rigide et robuste.

Pourquoi? Parce que les ingénieurs de développement chez Tornos sont pleinement conscients que

les moteurs de broche extrêmement puissants sur les positions d'outils entraînés exigent la plus grande rigidité pour augmenter les taux d'enlèvement de matière et pour améliorer la précision, les états de surface et la qualité de la pièce usinée. De plus, le marché évolue manifestement vers des matériaux qui sont de plus en plus difficiles à usiner et par conséquent il est important de proposer une solution cohérente.

La conception novatrice de l'axe B de Swiss GT 26 lui permet d'accueillir 2x4 broches rotatives avec une vitesse de broche de 9'000 tr/min maximum. Cette position d'outils menés à grande vitesse intègre un moteur de broche de 1 kW pour l'usinage de matériaux difficiles ou pour l'exécution des processus d'ébauche à haut rendement. En outre, la cinématique de la nouvelle Swiss GT 26 permet 2x4 positions d'outils avant fixes sur l'axe B. Cet axe garantit ainsi que virtuellement n'importe quel angle peut être indexé ou traité par les programmes CN.

Le nouvel axe B permet également d'intégrer un dispositif de tourbillonage en plus des quatre positions fixes. Cette caractéristique est unique sur le marché et fait l'objet d'un brevet. Le dispositif de tourbillonage s'installe en lieu et place du quatrième perceur. Cela fait de la nouvelle Swiss GT 26 la solution idéale pour l'industrie médicale. Cette

configuration inédite de tourbillonage de filet offre un réglage d'angle hélicoïdal qui peut être contrôlé directement par la commande numérique. Par conséquent, les temps de réglage seront réduits de façon draconienne.

Esthétiquement plaisante, pratique et surtout productive, la nouvelle Swiss GT 26 est dotée d'un système d'arrosage intégré à son axe B. Il est également possible d'y adapter des broches haute fréquence (HF). L'accès à la zone d'usinage et à l'axe B est particulièrement aisé. Spacieuse et bien éclairée avec la technologie LED, la Swiss GT 26 est très ergonomique. Tornos est fière de son aptitude à intégrer l'innovation à la conception. Avec la nouvelle Swiss GT 26, l'équipe de développement n'a pas seulement amélioré les capacités de la machine, mais elle l'a également rendue plus ergonomique et plus accessible.



Tornos SA  
Industrielle 111  
2740 Moutier  
Tél. +41 32 494 44 44  
Fax +41 32 494 49 07  
[www.tornos.com](http://www.tornos.com)



## TISIS: PRÊT POUR INDUSTRIE 4.0

C'est à la foire de Hanovre de 2013 que l'on a parlé pour la première fois aussi largement de l'arrivée de la quatrième révolution industrielle (après la machine à vapeur et la mécanisation au 18<sup>e</sup> siècle, l'électricité à la fin du 19<sup>e</sup> et l'automatisation au 20<sup>e</sup>) avec l'usine intelligente à l'aube du 21<sup>e</sup> siècle. Si les fabricants de machines en général sont encore très timides avec industrie 4.0, les ingénieurs de Tornos ont travaillé dans ce domaine, et c'est à découvrir avec TISIS 2.0 dévoilé lors de l'EMO.



Depuis son lancement en 2013, le logiciel de programmation et de gestion de l'usinage destiné à tous les produits du groupe Tornos travaillant en ISO n'a cessé de s'étoffer et d'offrir toujours plus de fonctionnalités aux utilisateurs. Dans cette édition de decomagazine, nous revenons sur les nouveautés dévoilées à mi-juillet avec la version 1.6 et découvrons la version 2.0 lancée à Milan lors de l'EMO.

### TISIS 1.6 – JUILLET 2015

#### **Vous choisissez le TISIS qui vous convient**

Certains utilisateurs souhaitaient n'utiliser que l'éditeur ISO de TISIS et ne pas profiter de tous les outils disponibles dans le logiciel. Pour répondre à ce besoin, Tornos propose désormais deux versions de TISIS, la complète et une version simplifiée en fonctionnalités dénommée TISIS Light.

PROFESSIONAL TOOLS  
 - FROM SPECIALISTS  
 - FOR EXPERTS



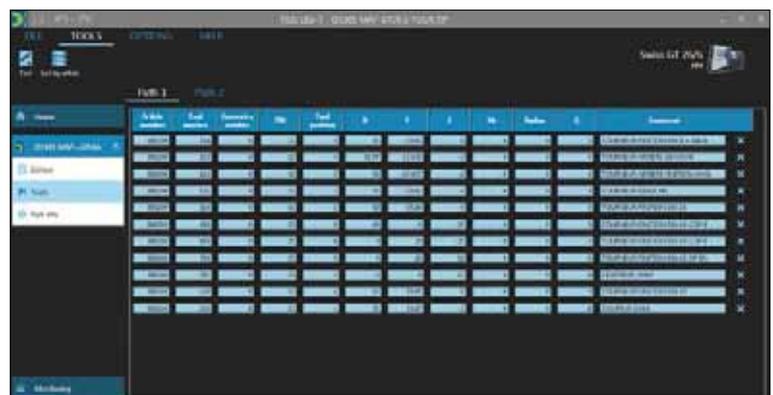
### NEW GENERATION MICRO END MILLS

- Corner radius of 0,02 - 0,03 mm
- Reinforced cutting edge
- Newest coating technology

[www.zecha.de](http://www.zecha.de)

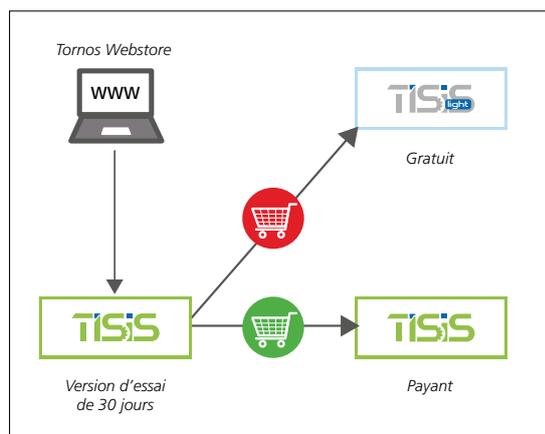
TISIS	TISIS light
ISO EDITOR	ISO EDITOR
VIRTUAL TOOL	VIRTUAL TOOL
ASSISTANT	ASSISTANT
ERROR DETECTION	ERROR DETECTION
PRINT	PRINT
COMPARE	COMPARE
TIME CALC	TIME CALC
GANTT	GANTT
DIAGNOSTIC	DIAGNOSTIC
MONITORING	MONITORING

Résumé des principales fonctions de TISIS (en vert) comparées avec la version TISIS Light en bleu. (Les éléments grisés ne sont pas disponibles dans la version TISIS Light).



La gestion de la liste des outils dans le système TISIS est très facile et est réalisée au moyen d'un tableau comme indiqué ci-dessus.

L'installation du logiciel TISIS Light se fait au travers de la version standard de TISIS. L'utilisateur qui procède à l'installation de TISIS peut utiliser la version complète durant 30 jours. Après cette période d'essai, si la licence payante a été achetée et activée, le logiciel TISIS reste actif. Si les licences ne sont pas activées, TISIS devient TISIS Light. Il est toujours possible de passer à la version de TISIS standard après le passage en TISIS Light. Les programmes pièces sont 100% compatibles.



### Amélioration majeure de la version 1.6:

La programmation dite paramétrée est désormais gérée par TISIS. Le calcul du temps de pièce prend en compte les valeurs attribuées aux différents paramètres. Le responsable explique: «Nos clients travaillent souvent avec des familles de pièces comme par exemple, dans le domaine médical. Cette notion de famille se base sur la programmation dite paramétrée, où l'on ne modifie que les caractéristiques de tailles de la pièce». La programmation paramétrée peut s'utiliser également pour les mises en vitesses des broches qui sont répétées tout au long du programme pièce. Un changement unique de la valeur via le paramètre est répercuté dans tout le programme, c'est non seulement une simplification de la programmation, mais surtout moins de source d'erreur ou d'oubli.

### TISIS 2.0 – OCTOBRE 2015

Une nouvelle version de TISIS sera présentée en avant-première à l'EMO de Milan, quels en sont les principales évolutions?

Patrick Neuenschwander, responsable software chez Tornos explique: «Cette version intègre de nombreuses fonctionnalités nouvelles qui sont destinées à rendre l'utilisation des machines Tornos et du logiciel TISIS encore plus simple et efficace».

### Aide à la mise en train

Le réglage des outils est désormais possible via une caméra plug and play qui s'installe aisément dans la zone d'usinage. Le streaming vidéo disponible sur l'application TISIS permet ensuite une vision au cœur de la zone d'usinage. En utilisant la fonction de contrôle et grâce à une séquence préalable de calibration, il est possible d'effectuer des mesures via cette caméra. Cette option est disponible via le pack connectivité.

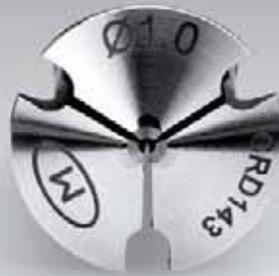


La fonction de bibliothèques d'opérations d'usinages ISO est fournie avec un certain nombre d'éléments, mais les utilisateurs peuvent ajouter leurs propres opérations d'usinages. Des fonctions de tris et de recherches intégrées facilitent la recherche d'opérations stockées dans la bibliothèque. La création d'un programme est nettement plus rapide puisque l'on ne doit plus écrire le programme pièce dans son entier, mais simplement adapter les cotes du programme. Ici également, les sources d'erreurs sont drastiquement réduites.



### TISIS i4.0: le premier pack dédié à Industrie 4.0

Le concept d'Industrie 4.0 est assez simple, on ajoute des capteurs et de l'intelligence partout et l'usine devient communicante, non seulement vers l'extérieur pour, par exemple, alimenter les systèmes d'information clients en temps réel, mais bien plus



POMI/ST/CH

ROUTE DE CHALUET 8  
CH-2738 COURT  
SWITZERLAND  
T +41 32 497 71 20  
F +41 32 497 71 29  
INFO@MEISTER-SA.CH  
WWW.MEISTER-SA.CH



**serge meister**  **sa**

P R E C I S I O N   C A R B I D E   T O O L S

endless flexibility



Next challenge, please!

Polyvalente, performante, capable de travailler avec ou sans canon et de réaliser des opérations à haute valeur ajoutée, Swiss GT 13 est une solution d'usinage offrant un équipement standard complet à un prix compétitif.

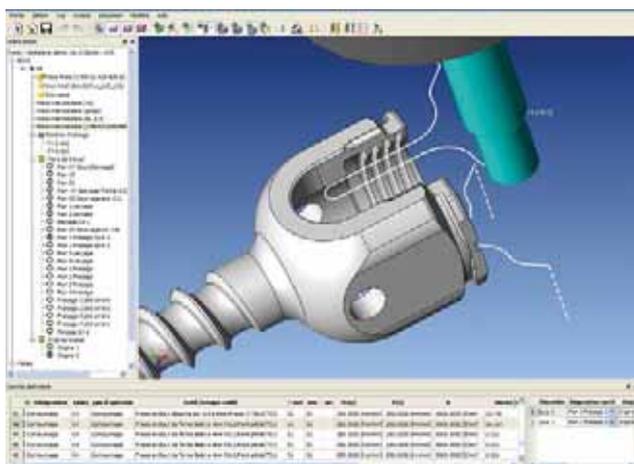


TORNOS SA  
Moutier, Switzerland  
www.tornos.com



encore vers l'intérieur, pour assurer un meilleur fonctionnement. Dans ces flux ininterrompus de données, quelle sera la place de l'opérateur dans le futur?

Selon les spécialistes, il devra surveiller et intervenir pour les cas où l'usine intelligente rencontrerait une situation imprévue. Pour la gérer, l'opérateur se verra doté de plus en plus de moyens interactifs permettant de se connecter au système et non plus simplement par un clavier. Déjà aujourd'hui, avec TISIS i4.0, il dispose d'une tablette tactile qui lui transmet en temps réel toutes les informations relatives aux machines et au suivi de la production, selon les standards Industrie 4.0. En résumé, TISIS i4.0 est un outil précieux pour le chef d'atelier puisqu'il lui fournit des indicateurs de performance simples. Cette option est disponible uniquement via le pack connectivité.



Génération automatique de code pour une opération complexe.

### La FAO intégrée

En partenariat avec le produit Mastercam, TISIS va offrir, pour les opérations complexes, une solution d'aide à la programmation, à la simulation 3D et au contrôle collision 3D. «Pour la réalisation de pièces complexes, c'est un vrai plus pour nos clients» précise M. Neuenschwander. Cette solution intégrée est proposée à un prix très inhabituel pour une solution FAO, l'entreprise fixe rendez-vous aux clients intéressés sur le stand de l'EMO pour en apprendre davantage.

### Android et maintenant iOS

Les utilisateurs d'outils iOS (iPhone, iPad) qui souhaitent superviser leur parc machines ou une machine sur leur produit Apple préféré sont comblés dès la sortie de TISIS 2.0. TISIS Tab est clairement intégré à Industrie 4.0 également. Le responsable ajoute: «Il est possible via TISIS Tab d'être informé de l'apparition d'une alarme ou d'un message d'erreur machine à l'intérieur de l'usine. L'historique complet des alarmes est disponible sur la tablette, il est donc possible d'avoir une traçabilité très fine de la production.»

### TISIS au service du futur

Une étude européenne réalisée en fin d'année passée démontre que la perception d'Industrie 4.0 est pour le moment vue comme modérément importante, mais qu'elle va s'intensifier au cours des cinq années à venir pour devenir «importante», puis «très importante». «Avec TISIS, nous travaillons sur deux axes: les gains immédiats de confort, de productivité et d'efficacité, mais également sur le long terme avec les solutions Industrie 4.0. Lorsque nos clients seront intéressés, nous pourrons déjà leur offrir des solutions fonctionnelles liées à la quatrième révolution industrielle» conclut M. Neuenschwander.

Si vous n'avez pas encore acquis le logiciel TISIS, il est possible de le télécharger via le webstore <http://store.tornos.com> et de le tester gratuitement pendant 30 jours.



Tornos SA  
Patrick Neuenschwander  
Software Manager  
Rue Industrielle 111  
2740 Moutier  
T +41 32 494 44 44  
F +41 32 494 49 03  
[neuenschwander.p@tornos.com](mailto:neuenschwander.p@tornos.com)



# LUBRIFICATION CIBLÉE !



## SURCROIT DE PERFORMANCE GRACE A LA GESTION DE LUBRIFIANT GWS!

- Option haute ou basse pression
- Application optimale et précise du lubrifiant sur la coupe
- Amélioration des performances et du contrôle de copeaux
- Fiabilité maximale de processus

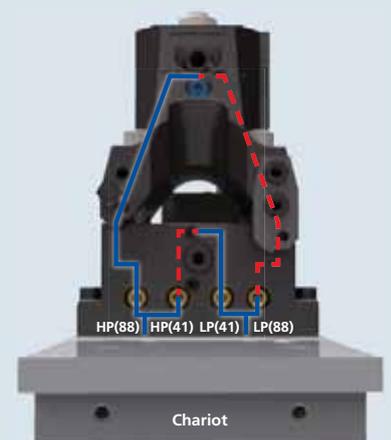
**Profitez dès maintenant de cette avance !**



**POUR EN  
SAVOIR PLUS !**



Porte-outils GWS pour le  
TORNOS MultiSwiss 6x14

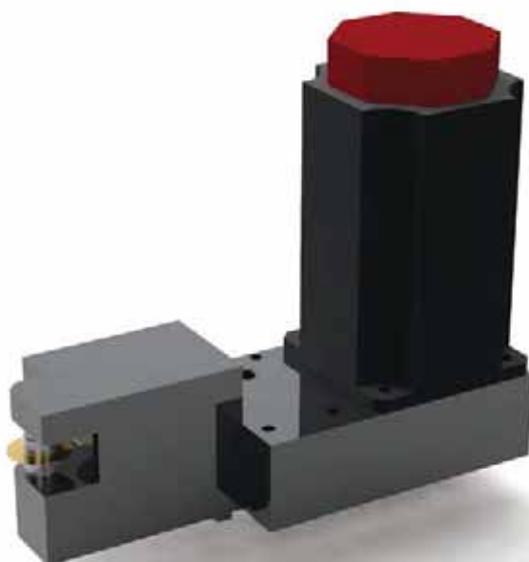


— Circuit de refroidissement ouvert — Circuit de refroidissement fermé



## FENDEUR EN CONTRE-OPÉRATION SUR MULTISWISS

**Avec plus de 120 machines vendues, MultiSwiss 6x14 doit une partie de son succès à la vaste palette d'options et d'appareils disponibles.**



L'offre des appareils spéciaux qui sont disponibles sur cette machine, afin d'en augmenter les possibilités d'usinage, est très complète et s'étoffe en permanence en fonction des besoins des utilisateurs. Par exemple, les clients peuvent choisir divers types de perceurs, un polygoneur, un tourbillonneur, un appareil à rouler et d'autres dispositifs. Aujourd'hui, c'est un nouvel appareil qui fait son entrée dans la gamme MultiSwiss: le fendeur en contre-opération.

### Installation simple et rapide

Ce nouvel appareil vient se placer sur la coulisse de contre-opération et est motorisé par le système Plug&Play de la machine. Comme pour tout autre appareil, l'installation ne nécessite aucune courroie. Une fois mis en place, le fendeur est branché à la machine par un simple connecteur.

### Nouvelles possibilités

Le fendeur en contre-opération permet de réaliser des saignées dans une pièce en contre-opération, selon la gamme opératoire déployée, cette option

peut se révéler très utile. Dans certains cas, il est également possible de séparer la pièce en deux au moyen d'une pince spéciale.

Le fendeur est disponible dès à présent et s'adapte sur toutes les machines MultiSwiss 6x14.

En cas d'intérêt, contactez votre partenaire Tornos habituel ou le spécialiste MultiSwiss à l'adresse ci-dessous.



Tornos SA  
M. Rocco Martocchia  
Product Manager MultiSwiss  
Industrielle 111  
2740 Moutier  
Tél. +41 32 494 44 44  
contact@tornos.com  
www.tornos.com

Outils diamant de précision | Formes standards et spécifiques

# PCD



WIRZ DIAMANT SA  
Mattenstrasse 11, CH-2555 Brügg  
Tél. +41 32 481 44 22  
eMail info@wirzdiamant.ch

[www.wirzdiamant.ch](http://www.wirzdiamant.ch)



**WIRZ  
DIAMANT**

vma-werbesgentur.de



ECONOMIQUEMENT :  
LE SUR MESURE

**VOUS**  
CONVIENT-IL?



PERCEUR DE FORME À PLAQUETTE

**AUTANT QUE  
TECHNIQUEMENT  
ET QUALITATIVEMENT  
POUR VOS PIÈCES.**

- Réduction des coûts outillage/pièce jusqu'à 40 %
- Disponibles jusqu'au  $\varnothing$  28 mm
- Efficaces aussi bien en tournage que sur centres d'usinages
- Tolérances du perçage:  $\geq \pm 0.020$  mm

[www.schwanog.com](http://www.schwanog.com)



**schwanog**



## NOUVEAUX ROBOBAR SBF 213 ET ROBOBAR SBF 326 DE TORNOS

**La recherche et le développement, la technologie et l'innovation qui sont investis dans les machines-outils CNC haut de gamme peuvent malheureusement être parfois limités par l'équipement qui permet leur alimentation en barres. La solution? Le développement de ravitailleurs qui tiennent compte des caractéristiques des machines.**



Tornos a récemment lancé de nouveaux tours automatiques et d'autres devraient suivre dans un avenir proche. Pour garantir que la vitesse, la précision et l'élimination des vibrations soient maximisées, l'entreprise présente de nouveaux ravitailleurs.

Pour les diamètres de barre de 2 à 13 mm, Tornos remplace le Robobar SBF 216 existant par le nouveau Robobar SBF 213. Ce dernier améliore l'ergonomie pour l'utilisateur final avec son installation de chargement latéral. Du point de vue de la clientèle, un autre avantage majeur réside dans les coûts réduits de ce nouveau dispositif. En termes de capacité, le nouveau Robobar SBF 213 est disponible en trois versions, 3 m, 12 pieds et 4 m. Le Robobar SBF 213 a une capacité de charge de 20 barres maximum. Ces barres sont chargées latéralement

avec précision. Ces variantes peuvent supporter une charge de barre maximale de 300, 355 ou de 377 kg respectivement.

Avec le nouveau Robobar SBF 213, Tornos a développé un ravitailleur qui offre la même qualité de guidage qu'un ravitailleur haut de gamme équipé de tubes, il est pourtant facile à employer pour l'utilisateur final avec sa conception ergonomique et son chargement latéral novateur que l'on peut également avoir recours lorsque le ravitailleur est en fonctionnement.

Reposant sur le principe du châssis métallique et comprenant également des sous-ensembles CN, le Robobar SBF 213 dispose d'une construction qui minimise les vibrations et améliore le passage en douceur de barre du ravitailleur à la machine avec une haute qualité de guidage de barre. De même,

## Présentation

les canaux de guidage conviennent pour deux diamètres différents simultanément. Le déplacement des barres est aligné avec celui de la broche grâce à un dispositif de synchronisation mécanique. La poutre mobile est connectée directement au dispositif et assure une synchronisation parfaite sans retard.

En outre, le ravitailleur ne nécessite pas d'outils pour changer les canaux de barre et le réglage est simple. De plus, les fonctions programmables permettent un contrôle aisé du dispositif. Le SBF 213 est compatible avec toutes les machines à commande numérique de la gamme de produits Tornos tant que les plages de diamètres correspondent.

De plus, le dispositif de synchronisation monté dans l'axe de la broche permet au Robobar SBF 213 de travailler sans effort, efficacement et sans vibration. Les mors qui extraient les chutes de barre sont auto-centrants de 2 à 13 mm et ne nécessitent aucun réglage.

### Et pour les barres plus grandes...

Le Robobar SBF 326e de Tornos a été complètement repensé, tout en conservant les caractéristiques essentielles et les avantages clés qui ont fait le succès de dispositif. Ce nouveau ravitailleur est le Robobar SBF 326.

Tornos a décidé de remanier et de renforcer la conception du ravitailleur précédent, cela accroît nettement les performances pour des coûts comparables. Le nouveau Robobar SBF 326 présente une conception qui a été créée pour soutenir les processus de production qui sont exécutés à des vitesses et des avances optimales. Le Robobar SBF 326 garantit que l'utilisateur final atteint la meilleure qualité de



guidage possible avec un faible niveau de bruit et un amortissement des vibrations efficace, notamment grâce à une conception d'amortisseur brevetée. Ce système de guidage avant à bloc en V fournit le guidage parfait pour la barre qui réduit le niveau de bruit, tout en prolongeant la durée de vie de l'outil grâce à l'élimination des vibrations.

Le dispositif antivibrations du Robobar SBF 326 est commandé pneumatiquement et offre à l'utilisateur final un guidage de barre beaucoup plus précis, quelle que soit la position de la barre. Le pousseur de barre est monté sur un guidage de rail linéaire qui élimine la friction et soutient le principe de haute précision de guidage.

En termes de capacité, le nouveau SBF 326 est disponible en trois variantes qui offrent une longueur de barre maximale de 2 m à 4 m pour des diamètres de barre de 3 à 26 mm.





### Contrôle du bout des doigts...

A l'instar du Robobar SBF 213, le nouveau Robobar SBF 326 intègre une télécommande pratique qui est extrêmement facile à utiliser. La télécommande est conviviale et assure l'interaction entre le ravitailleur et le tour. Cela garantit que le processus de production est exécuté de manière sûre et efficace. Le réglage est aisé et prend moins de 1 minute sur le pupitre. Des touches de fonction de réglage simple optimisent les réglages de paramètres, accélèrent le processus de recherche des pannes et facilitent la détection des fonctions d'affichage anormales.



**TORNOS**  
 Tornos SA  
 Industrielle 111  
 2740 Moutier  
 Tél. +41 32 494 44 44  
 Fax +41 32 494 49 07  
 www.tornos.com



# NOS CLIENTS SONT CEUX QUI EN PARLENT LE MIEUX ...



[www.partmaker.com/video/integral/](http://www.partmaker.com/video/integral/)

## ... ÉCOUTEZ CE QU'ILS ONT À DIRE

“ Avec PartMAKER, le savoir-faire de nos programmeurs, réglers et opérateurs est optimisé. PartMAKER nous permet de développer nos marchés tout en réduisant nos coûts. ”

Peter Reypa | President  
 Integral Machine | Oakville, ON Canada

Certifié pour Deco par Tornos



### Utilisez PartMAKER pour programmer les machines Tornos :

- \* Tornos DECO Series
- \* Tornos EvoDECO Series
- \* Tornos Sigma Series
- \* Tornos Gamma Series
- \* Tornos Delta Series
- \* Tornos Micro Series



Advanced  
 Manufacturing  
 Solutions

## PartMaker

A Division of Delcam Plc

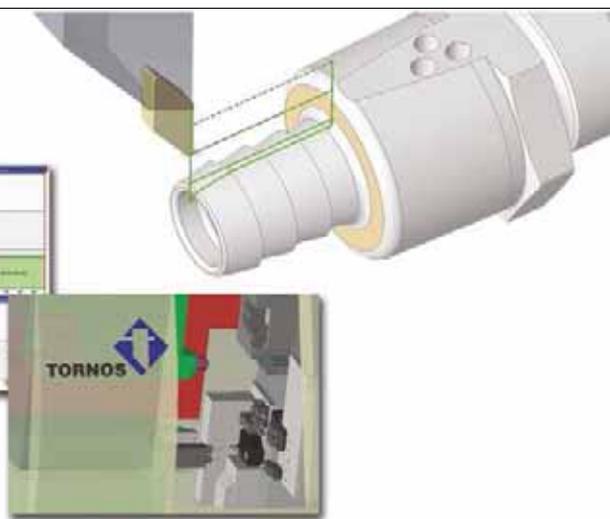
Contactez nous dès aujourd'hui pour évaluer l'apport de PartMAKER sur votre productivité

Tel USA : 215-643-5077 | Numéro Vert USA: 888-270-6878  
 Email: [info@partmaker.com](mailto:info@partmaker.com) | Web: [www.partmaker.com](http://www.partmaker.com)

# Tirez le meilleur parti de votre décolleteuse

Mastercam Swiss offre tout ce dont vous avez besoin pour tirer le meilleur parti de votre décolleteuse.

La programmation basée sur le modèle 3D, la simulation réaliste, les parcours d'outils et les synchronisations vous permettent d'obtenir le résultat dont vous avez besoin. Mastercam Swiss, la FAO du décolleteur !

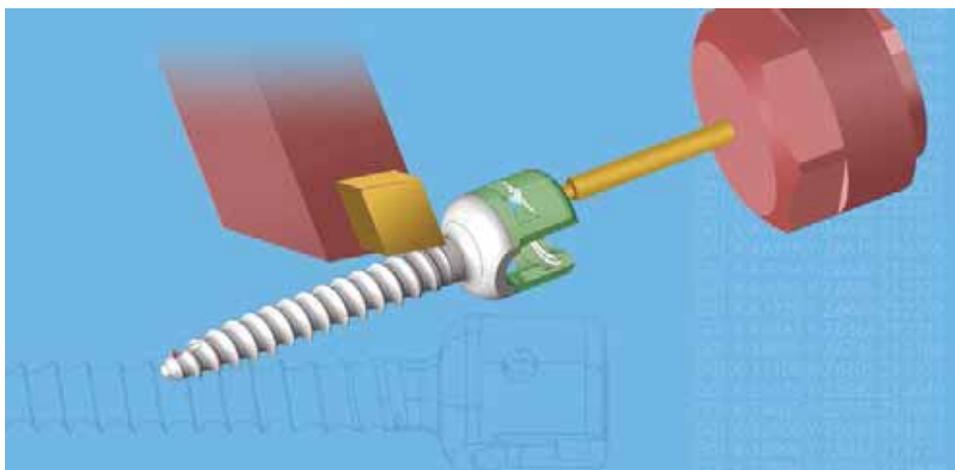


## Mastercam. Swiss

*cnc software, inc.*

Tolland, CT 06084 USA  
[www.mastercam.com](http://www.mastercam.com)

CNC Software Europe SA  
CH - 2900 Porrentruy, Suisse  
[www.mastercamswiss.com](http://www.mastercamswiss.com)



**DIXI**  
polytool

## Outils de précision en métal dur et diamant



DIXI POLYTOOL S.A.  
[dixipoly@dixi.ch](mailto:dixipoly@dixi.ch)  
[www.dixipolytool.com](http://www.dixipolytool.com)



POINT DE VUE M. DAMMAN  
CHEF DU DÉPARTEMENT DE SERVICE À LA CLIENTÈLE TORNOS

## AVANTAGES POUR LE CLIENT LORS DE L'ACHAT D'UNE MACHINE D'OCCASION TORNOS

**Depuis le printemps 2015, Tornos offre à ses clients un service supplémentaire. Le client peut vendre à Tornos ses machines Tornos d'occasion et il peut acheter des machines d'occasion à Tornos.**



L'achat et la vente de machines d'occasion Tornos sont une étape logique dans le développement de l'offre de service «Révisions». Du fait que les machines sont installées, entretenues et révisées par Tornos, l'expérience de notre personnel de service peut être utilisée au profit des clients tout au long des phases de la durée de vie de la machine. L'historique complet de la machine tel que les rapports de mesure, les informations sur les pièces de rechange et les travaux d'entretien réalisés sur la machine est enregistré dans la base de données de service Tornos. Quand il achète une machine d'occasion Tornos, le client peut donc avoir l'assurance qu'il obtient une machine révisée en usine qui fonctionne bien, tout en étant en mesure d'employer facultativement tous les produits de service Tornos disponibles pour le projet client correspondant.

Pour s'assurer que 100% de ces avantages pour le fabricant seront convertis en avantages pour le client, seules les machines d'occasion fabriquées par Tornos sont achetées, reconditionnées et revendues.

Au département de service à la clientèle Tornos, les trois produits de service «Machine d'occasion», «Révision» et «Amélioration» sont idéalement harmonisés et donc offerts au client. Lors de l'achat d'une machine d'occasion Tornos, le client peut donc déjà définir tous les produits de service requis pour sa future machine quand il parle à notre équipe de Tornos service. Normalement, la révision d'une machine d'occasion comprend le démontage total et le nettoyage de la machine, le remplacement ou la révision de tous les composants essentiels, la mise en repeinture dans les couleurs d'origine, le montage, l'essai de fonctionnement en



mode continu et le rapport de géométrie. Si, toutefois, en raison de sa gamme de production, le client ne veut qu'une révision partielle de certains axes qui sont sujets à des charges élevées, c'est également possible. La portée exacte de la révision sera déterminée en étroite coopération entre le client et l'ingénieur de révision responsable. De plus, les options et les améliorations existantes qui permettent, par exemple, une augmentation de productivité et qui ont été récemment développées par Tornos feront l'objet d'une discussion.

Avant d'être livrée au client, chaque machine est testée en fonctionnement continu et sa géométrie est mesurée conformément aux normes en vigueur. La qualité de la machine d'occasion fournie est donc garantie et documentée. Sur demande, des pièces test peuvent également être fabriquées.

L'installation de la machine d'occasion peut être réalisée via les mêmes réseaux de service, c'est-à-dire que le client peut s'adresser aux interlocuteurs qu'il connaît et ces personnes l'assisteront tout au long de la durée de vie de la machine. Chaque machine fournie est couverte par une garantie pour s'assurer que le client reçoit une assistance très efficace au cours des premiers mois après l'installation de la machine.

Si le client a des connaissances (savoir-faire) dans le domaine de la révision et son propre département de service, la machine d'occasion peut également être offerte dans un état de révision de base à définir et ce avec un package de pièces de rechange attrayant qui a été adapté à l'état de la machine correspondant.

Actuellement, les machines d'occasion des modèles suivants sont en stock: Deco 20, Deco 26, SAS 16 et Micro 8. Vous pouvez trouver toutes les machines d'occasion offertes sur notre site internet [www.tornos.com](http://www.tornos.com) sous la rubrique Service. Vous y trouverez également les dispositifs et périphériques proposés tels que des ravitailleurs, des convoyeurs à copeaux ou des systèmes de refroidissement. Ils peuvent être combinés avec les machines d'occasion offertes ou achetés séparément - en fonction des besoins du client.

Après une révision, les machines d'occasion seront, sur demande, disponibles en combinaison avec des améliorations. Les machines d'occasion Tornos sont achetées et vendues via les réseaux de distribution établis.

L'objectif principal de toutes les activités du département de service à la clientèle Tornos est la grande satisfaction des clients. C'est pourquoi, les avantages pour les clients et la qualité sont la priorité absolue également pour le produit de service «Machine d'occasion», c'est-à-dire pour la vente de machines d'occasion via le département de service à la clientèle Tornos.



Tornos SA  
Industrielle 111  
2740 Moutier  
Tél. +41 32 494 44 44  
Fax +41 32 494 49 07  
[www.tornos.com](http://www.tornos.com)

# VISION STRATÉGIQUE AU BÉNÉFICE DES CLIENTS

**Aujourd'hui, Tornos offre une large palette de produits différents qui couvrent toute la gamme des besoins d'usinage par décolletage, de la réalisation de pièces simples à très complexes, de quelques dixièmes de mm à 32 mm de diamètre. Basée sur une logique de plateformes et l'utilisation de modules communs à plusieurs produits, la conception est rationalisée et simplifiée. Pour les clients, c'est la garantie de disposer de produits fiables et éprouvés.**



Tornos Xi'an.

Ce repositionnement de l'offre n'a été possible qu'avec une refonte totale de la stratégie, mais également de l'outil de production. Rencontre avec M. Carlos Paredes, responsable de la mise en place de la stratégie de production mondiale.

## Une stratégie claire

La vision du conseil d'administration et de la direction de l'entreprise est claire dès le départ. La volonté est de développer une gamme cohérente qui couvre tous les besoins des clients et des clients potentiels de Tornos. «Sur la base de cette vision, ma mission a ensuite été de mettre en place une

*stratégie de production globale qui nous permette de proposer les bons produits sur les bons marchés à des prix concurrentiels»* explique le responsable en préambule.

## Aller là où le marché se trouve

Sur l'ensemble des tours automatiques vendus sur la planète, la majeure partie des produits écoulés se situe dans le milieu et bas de gamme, et ce partout dans le monde, mais largement en Asie. M. Paredes précise: «*Si l'on veut être concurrentiel, il faut aller là où le marché se trouve, ce qui nous permet de surcroît d'être proche de nos clients*». La décision de

produire les gammes de machines Swiss ST, Swiss GT, Swiss DT et CT en Asie, là où les gros volumes se trouvent, a rapidement impliqué des décisions et des investissements importants.

### Des avantages pour tous

Le fait de disposer de machines plus simples a ouvert de nombreuses portes de clients qui jusqu'alors n'avaient jamais envisagé les produits Tornos. A ce sujet, M. Paredes est transparent: «Pour nos clients, c'est la garantie de disposer de la meilleure machine par rapport à leurs besoins, et pour nous c'est une opportunité de présenter l'ensemble de la gamme aux utilisateurs, le fait de disposer d'une large gamme est gagnant-gagnant».

### Une expérience de quelques années

Tornos produit des machines à Taïwan depuis 2013 et en Chine depuis 2014, sur deux sites de production pour répartir les charges et les risques. Dans les deux cas, des spécialistes suisses sont en place pour assurer que les machines qui sortent de ces chaînes de production correspondent bien aux standards de qualité de Tornos. De plus, les éléments clés comme

les broches sont réalisés à Moutier pour que ces derniers bénéficient des compétences très pointues disponibles à la maison mère.

### Une marque forte

Le responsable explique: «Nous arrivons sur le marché avec une marque forte. Les clients y associent des qualités et des performances importantes et nous n'avons pas le droit de les décevoir, ces éléments doivent être aussi bons, quel que soit l'endroit de production de la machine». Les possibilités des machines ne sont bien entendu pas les mêmes, mais la valeur perçue (et réelle) de la qualité doit être identique, c'est la raison pour laquelle le fabricant se donne les moyens de le garantir.

### Un engagement inconditionnel

Pour que la qualité soit parfaite, Tornos investit largement dans la formation, le contrôle et le management sur place, tant à Taïwan qu'en Chine. «Nous supportons énormément les sites de production depuis la Suisse, nous sommes encore au début du processus et nous mettons tout en place pour que notre organisation soit fiable et garantisse la



Tornos Xi'an.

sortie de produits de qualité» répond M. Paredes à la question de l'engagement de l'entreprise en Asie. Il ajoute: *«Il s'agit pour nous d'un investissement. Le marché local (asiatique) consomme un très grand volume de machines et notre engagement sur place nous permet non seulement d'asseoir notre image et notre réputation de qualité, mais également de commencer à le fournir».*

### Des lieux de productions dédiés

Si les machines de milieu de gamme sont produites sur le continent asiatique, les machines haut de gamme que sont les EvoDeco, SwissNano, MultiSwiss, MultiAlpha et SAS 16 sont réalisées à Moutier où le responsable ne tarit pas d'éloges: *«Tornos est située au cœur d'une région des micro-techniques qui fait que les collaborateurs disposent de compétences et de savoir-faire hors du commun. Les produits réalisés à Moutier ne pourraient pas l'être sans nos collaborateurs. Nous avons toujours eu la volonté de préserver ce savoir-faire».*

### Un outil indispensable: le «lean manufacturing»

Notamment avec la problématique du taux de change, les produits fabriqués en Suisse souffrent de la concurrence internationale. Et si l'on entend souvent que l'innovation est une piste de réponse, l'organisation de la production en est une autre qui donne du retour immédiat. Le responsable nous donne quelques informations concernant l'implantation du «lean manufacturing» à Moutier: *«Nous avons commencé de mettre en place le «lean manufacturing» à fin 2014 et les résultats sont très encourageants. Par exemple, le temps de passage d'une EvoDeco a été réduit de 50%! Pour nos clients, c'est la garantie d'une plus grande flexibilité, de délais de livraison plus courts et d'investissements maîtrisés. Cette mise en place nous a également permis de mieux garantir la qualité dans les processus d'assemblage».* L'espace à Moutier est également mieux utilisé et la production sera complètement regroupée sur un seul site.

### Les collaborateurs encore plus impliqués

Avec un recul de moins d'une année, le responsable ne fait pas de grandes déclarations, néanmoins il nous dit: *«Nous avons encore peu d'expérience, mais jusqu'ici le retour est enthousiasmant, nos collaborateurs sont satisfaits. Toute la logistique autour de la ligne de fabrication a été améliorée et ils perdent beaucoup moins de temps. Les places de travail ont été améliorées, ceci est notamment dû au fait que nous demandons beaucoup l'avis des*



Tornos Xi'an.

*employés travaillant sur ces lignes. Globalement, ce projet a fédéré beaucoup de monde et généré une grande énergie positive».*

### Un niveau d'exigence qui monte sans cesse

C'est une tendance lourde dans l'industrie, mais également dans tous les produits d'équipement et de consommation, le niveau d'exigence monte en permanence et le moyen de gamme d'aujourd'hui est très proche du haut de gamme d'hier. M. Paredes explique comment la stratégie de Tornos y répond: *«Nous devons travailler en permanence à devancer les exigences de nos clients. Pour ce faire, nos départements de R&D développent et innovent sans cesse pour proposer toujours plus aux clients. Ces derniers calculent toujours plus finement leur*



Tornos Xi'an.

*retour sur investissement, c'est pourquoi l'innovation doit être au service du client. Chez Tornos, nous développons aujourd'hui nos produits en tenant compte également des contraintes du «lean manufacturing», c'est la garantie que nos processus seront toujours plus optimisés».*

### **Une belle opportunité**

Questionné quant à l'application de cette stratégie mondiale, le responsable conclut: «*Produire en Asie en complément de nos lieux de production historique en Europe n'est pas un risque, mais une opportunité. Les produits que nous élaborons sur le continent asiatique ne pourraient pas être construits en Suisse de manière rentable et le fait de les proposer dans notre assortiment nous permet de pouvoir offrir un ensemble de moyens qui couvrent une large gamme de besoins de nos clients*». Et comme nous l'avons vu dans cet article, même si les produits de moyen de gamme sont fabriqués en Asie, ils portent le label Tornos et bénéficient du même niveau de contrôle et d'exigence.

Merci à M. Paredes pour cet intéressant entretien qui nous dévoile les coulisses de Tornos avec transparence.

Vous recherchez une solution d'usinage qui corresponde exactement à vos besoins? Une visite sur le stand Tornos lors de l'EMO ou un contact avec l'entreprise pourrait vous fournir le bon produit.



Tornos SA  
Industrielle 111  
2740 Moutier  
Tél. +41 32 494 44 44  
Fax +41 32 494 49 07  
[www.tornos.com](http://www.tornos.com)



## EXTRACTION DE BROUILLARD D'HUILE SUR BA 1008: UN CHOIX À LA CARTE

Tous les centres d'usinage Almac peuvent s'équiper en option d'un extracteur de brouillard d'huile à filtration mécanique ou électrostatique.



Jusqu'à présent, Almac proposait, soit de connecter directement le centre d'usinage BA 1008 au réseau central d'épuration (si le client est bien évidemment équipé d'un tel réseau), soit de connecter la machine à un aspirateur posé sur un chariot à roulettes à côté de la machine.

**Un mot d'ordre: rester compact, ergonomique et efficace**

Le centre d'usinage à la barre BA 1008 s'équipe aujourd'hui d'une nouvelle option permettant d'embarquer l'aspirateur sur la machine. Un statif a été effectivement conçu pour permettre l'installation d'un aspirateur d'huile sur le toit de la machine.



Cette solution permet de garder l'esprit « compact » et « ergonomique » de la machine, puisque le périphérique peut être ajouté tout en gardant le même encombrement au sol et un accès aisé tout autour de la machine. Nous gardons aussi une excellente accessibilité à l'armoire technique qui se trouve à l'arrière de la machine.

Avec son design ajouré, le statif préserve le design original de la BA 1008. Il aurait été en effet dommage de gâcher le look de cette machine avec une armature trop imposante. Il n'en reste pas moins très robuste, puisque sa structure en acier assure une très grande stabilité. Ce statif a aussi été étudié afin de réduire au maximum les pertes de charges, puisque l'épurateur est ainsi placé au-dessus de la zone d'usinage avec une longueur minimum de tuyau.

### **Fournir la solution la plus adaptée aux besoins**

Les utilisateurs de BA 1008 peuvent ainsi choisir leur système d'aspiration « à la carte » en optant d'une part pour le type d'aspiration (mécanique, électrostatique ou centralisé) et d'autre part pour l'intégration sur la machine (chariot à roulettes ou

embarqué sur statif). Une plus grande flexibilité pour satisfaire les clients les plus exigeants. Le statif pour BA 1008 est disponible depuis le mois de mai 2015 et il est possible d'équiper les machines déjà en production. Si vous désirez plus d'informations, n'hésitez pas contacter votre représentant Almac le plus proche.



Almac SA  
39, Bd des Eplatures  
CH - 2300 La Chaux-de-Fonds  
Tél. +41 32 925 35 50  
Fax +41 32 925 35 60  
[www.almac.ch](http://www.almac.ch)  
[info@almac.ch](mailto:info@almac.ch)

## TORNOS FLUID MANAGER AU SERVICE DE LA PRODUCTION

**La gestion pointue du liquide de coupe fait partie des paramètres d'usinage qui influent directement sur la productivité et les arrêts machine.**



Ceci est particulièrement vrai lorsqu'il s'agit notamment de réaliser des opérations à haute valeur ajoutée comme les perçages profonds, le fraisage ou le tourbillonnage. Ces opérations polluent rapidement le liquide de coupe et le bac de la machine s'encombre.

Pour remédier à cette problématique, Tornos propose une solution compacte et efficace: le Fluid Manager. Ce dispositif intègre en standard un bac de 500 litres et un filtre papier hydrostatique. Il peut recevoir jusqu'à deux pompes haute pression en option. Il s'agit de l'appareil le plus compact de sa

### AVANTAGES

- Augmente la disponibilité machine
- Diminue l'espace au sol des agrégats hydrauliques
- Conception «tout intégré» compacte
- Suppression des crépines dans la machine
- Toute l'huile de coupe de la machine est filtrée en permanence
- Diminue les interventions de nettoyage
- Elimine les boues d'usinage
- Meilleurs états de surface
- Durée de vie des outils allongée

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Dimensions: 1900 x 800 x H 1700 mm
- Pompe de transfert incluse
- Filtre papier hydrostatique
- Enrouleur de papier automatique
- Bac de 500 litres
- Jusqu'à 2 pompes HP
- 3 types de pompes HP disponibles, 60, 120 ou 340 bars
- 5 configurations possibles

catégorie actuellement sur le marché. Chaque Fluid Manager est équipé d'un échangeur thermique eau-huile. Selon la configuration de l'atelier, il peut être connecté via son interface de branchement à un réseau d'eau centralisé, ou si nécessaire, il peut se voir adjoindre un groupe de production d'eau froide.

#### Un système complet

Le Fluid Manager est intégré au groupe machine et ravitailleur. Il pompe l'ensemble de l'huile de coupe de la machine, la filtre et remplit son propre bac de 500 litres. L'huile filtrée est ensuite directement aspirée par la pompe d'arrosage de la machine et/ou par les pompes haute pression intégrée au Fluid Manager. L'appareil dispose de 8 sorties indépendantes pour les pompes. Le filtre papier hydrostatique peut traiter jusqu'à 150 litres par minute avec une filtration comprise entre 50 et 100 microns selon les besoins de l'usinage.

#### Une maintenance plus aisée

En plus des gains qualitatifs sur les pièces usinées et de la prolongation de la vie du liquide de coupe de la machine, le Fluid Manager permet de diminuer drastiquement les opérations de maintenance. En effet, la filtration supprime le besoin de crépines à l'intérieur de la machine et diminue les opérations de nettoyage.

Pour en savoir plus sur le Fluid Manager, n'hésitez pas à contacter votre représentation Tornos la plus proche.



Tornos SA  
Industrielle 111  
2740 Moutier  
Tél. +41 32 494 44 44  
Fax +41 32 494 49 07  
[www.tornos.com](http://www.tornos.com)



## LES MACHINES SWISSNANO DE TORNOS ONT UN IMPACT D'ENVERGURE SUR LES CONNECTEURS GECKO DE HARWIN

**Implanté à Portsmouth, Harwin est réputé dans l'industrie électronique mondiale pour la production de connecteurs haute fiabilité. Depuis ses humbles débuts en 1952 en tant que petit atelier de tournage familial, Harwin est devenu un fabricant mondial de connecteurs qui exporte 80% de ses produits vers plus de 90 pays.**



Ayant des sites sur trois continents, Harwin dispose d'un portefeuille actif de plus de 50'000 connecteurs. Pour renforcer sa position d'innovateur dans sa base de clients qui comprend des noms de premier ordre dans la F1, l'aérospatiale, le secteur pétrolier et gazier, l'industrie sous-marine, le secteur des drones et des satellites, Harwin applique une politique rigoureuse de remplacement de ses moyens de production tous les 5 ans. La dernière phase de cette stratégie a été l'achat de deux tours à poupée mobile SwissNano de Tornos.

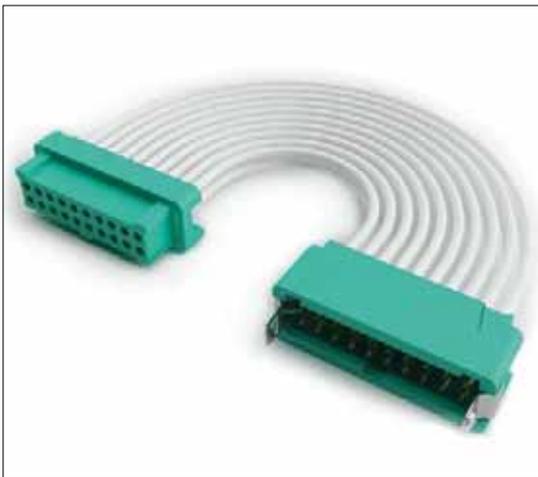
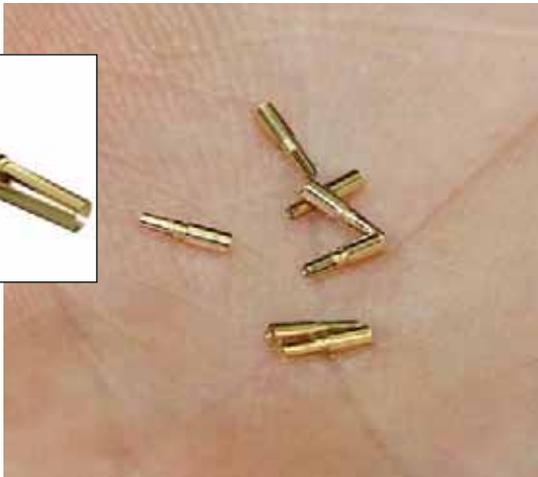
Dans la connectique, les dimensions, le poids et la puissance de sortie des connecteurs, que l'on

appelle le «ratio de swap», sont des facteurs essentiels au gré de l'évolution continue de l'industrie. De manière à pouvoir repousser constamment les limites et produire des connecteurs toujours plus petits, l'entreprise a compris que son atelier mécanique existant devait être modernisé. Elle a donc examiné le marché des machines-outils à la recherche d'une solution.

Comme le souligne Paul McGuinness, directeur des opérations de Harwin : « *Nous ravitaillons nos tours à poupée mobile avec une barre en alliage de cuivre de 2 mm qui est tournée pour produire des broches de connecteurs mâles et femelles*

## Présentation

présentant des diamètres de 1 mm jusqu'à 0,3 mm. Au gré de l'évolution de l'industrie, ces dimensions peuvent encore diminuer. Cela a été le cas avec notre gamme Gecko de connecteurs qui ont un pas de 1,25 mm inférieur à celui d'autres produits qui abordent la même application. Lorsque nous avons cherché à remplacer certaines de nos machines,



principaux enjeux ont été le faible encombrement dans l'usine, la haute précision aux tailles micro, la réduction des coûts et l'élimination des déchets, la vitesse, la facilité de réglage et la pérennité.»

### Qu'est-ce que les machines SwissNano ont apporté aux connecteurs Gecko?

Comme pour tout atelier mécanique actif fonctionnant 24 h sur 24 et 7 jours sur 7, la productivité par mètre carré est un facteur essentiel pour Harwin. Dans ce but, l'entreprise peut atteindre le même niveau de production avec la moitié de l'encombrement des autres machines. Le résultat est le suivant: la capacité de production par mètre carré a plus que doublé.

En ce qui concerne les coûts, le bénéfice immédiat a été une réduction du temps de réglage. Le processus d'installation et l'intégration des machines Tornos ont été simplifiés par la commande Fanuc Oi qui est similaire au système de commande utilisé sur ses autres machines. Un meilleur rendement est obtenu grâce à une amélioration de la fiabilité des processus.

Comme le dit M. McGuinness : « Nous travaillons souvent avec des tolérances allant jusqu'à  $\pm 0,01$  mm, qui sont atteintes facilement sur les machines SwissNano de Tornos. Notre département de conception pose sans cesse des exigences de précision supérieures aux produits, les machines SwissNano nous permettent de répondre à ces demandes.»

### Les machines SwissNano ont un impact d'envergure sur l'environnement des connecteurs Gecko

Les facteurs essentiels pour que Tornos soit une référence sur la scène internationale sont « l'amélioration constante et la réduction des coûts de production ». Les machines SwissNano correspondent et ont immédiatement eu un impact sur les économies de matériaux et la consommation d'énergie. Dotées de moteurs de broche plus petits, les deux machines SwissNano présentent une consommation d'énergie extrêmement faible de 6 kVA, nettement moins importante que celle d'autres machines disponibles sur le marché. L'entreprise peut potentiellement doubler sa production avec les mêmes coûts de consommation d'énergie.

Une autre économie importante est la consommation de matériaux. M. McGuinness poursuit: « L'alliage de cuivre spécial que nous utilisons nous permet de réaliser de grandes performances, mais il représente également un coût important. Tandis que certaines machines laissent des chutes de

barre de 300 mm, les SwissNano peuvent usiner 25 pièces de plus pour une longueur de barre de 3 m et réduire la chute de barre à seulement 120 mm. Cela constitue une économie de 60% en termes de pertes et beaucoup plus de pièces par barre. Etant donné que nous produisons des dizaines de millions de broches de connecteurs chaque année, ces économies sont très importantes.»

### Améliorations des processus et des composants

Les broches de connecteurs Gecko subissent une série de processus qui impliquent le tournage en ébauche et finition, le tournage de formes complexes, le perçage, le fendage et le martelage. Tout cela est réalisé en une seule fois en utilisant la broche principale et la contre-broche sur les machines SwissNano.

«Les machines SwissNano sont sans aucun doute destinées à la micro production. La stabilité thermique et la rigidité de chaque facette individuelle dans la machine SwissNano ont été conçues pour réduire les vibrations. Dans les quelques semaines qui se sont écoulées depuis l'installation des machines SwissNano, nous pouvons constater qu'elles améliorent nos états de surface et augmentent la durée de vie des outils. Cela ressort immédiatement, mais il est encore trop tôt pour quantifier l'amélioration. La conception de ces machines leur permet également d'être remarquablement silencieuses sans vibration de base », dit M. McGuinness.

### Ce sont les petites choses qui comptent...

Si Harwin a immédiatement bénéficié des deux machines SwissNano, il existe un certain nombre d'autres avantages technologiques qu'ont constaté les opérateurs d'ateliers de fabrication chez le fabricant implanté à Hampshire ayant reçu de nombreuses récompenses. Comme le confirme M. McGuinness : « Avec une micro machine de haute précision, le ravitaillement peut poser un problème. Cependant, Tornos a fourni une unité de ravitaillement novatrice qui peut réaliser l'alimentation de barres d'un diamètre inférieur à 2 mm avec une facilité absolue, une haute précision et l'élimination des vibrations.»

«De plus, le transfert des microcomposants de l'aire de travail au compartiment de réception des pièces terminées est unique. Avec les machines SwissNano de Tornos, les pièces sont rincées avec de l'huile avant d'être séparées de la contre-broche et sont ensuite transférées précisément à une «goulotte» de collecte. Cela évacue tous les copeaux et contaminants avant d'éjecter les pièces dans un bac de collecte. Bien que nos pièces soient soumises à des processus de nettoyage secondaires et que



l'évacuation des copeaux ne pose pas de problème pour de nombreux fabricants, lorsque vous produisez des pièces d'un diamètre inférieur à 0,5 mm et d'une longueur de quelques millimètres seulement, l'évacuation de tous les copeaux à la source constitue un atout majeur.»

Comme le conclut M. McGuinness : « Notre gamme Gecko présente aujourd'hui un pas de broche de 1,25 mm et l'industrie dictera si ce pas et les dimensions des broches mâles et femelles se réduiront encore. Une chose est sûre, Harwin dispose désormais de la capacité de produire des composants plus petits à l'avenir avec une conception améliorée et une grande flexibilité de production. Pour nous, le passage de la microproduction de précision à la nanoproducton serait très difficile sans Tornos. »

## HARWIN

Harwin plc Europe  
Global Headquarters  
Fitzherbert Road  
Portsmouth, Hampshire, UK  
Tél: +44 (0)23 9237 0451  
www.harwin.com  
mis@harwin.co.uk



# HAROLD HABEGGER

## Canons de guidage Führungsbüchsen Guide bushes



### Type / Typ CNC

- Canon non tournant, à galets en métal dur
- Evite le grippage axial
- *Nicht drehende Führungsbüchse, mit Hartmetallrollen*
- *Vermeidet das axiale Festsitzen*
- Non revolving bush, with carbide rollers
- Avoids any axial seizing-up

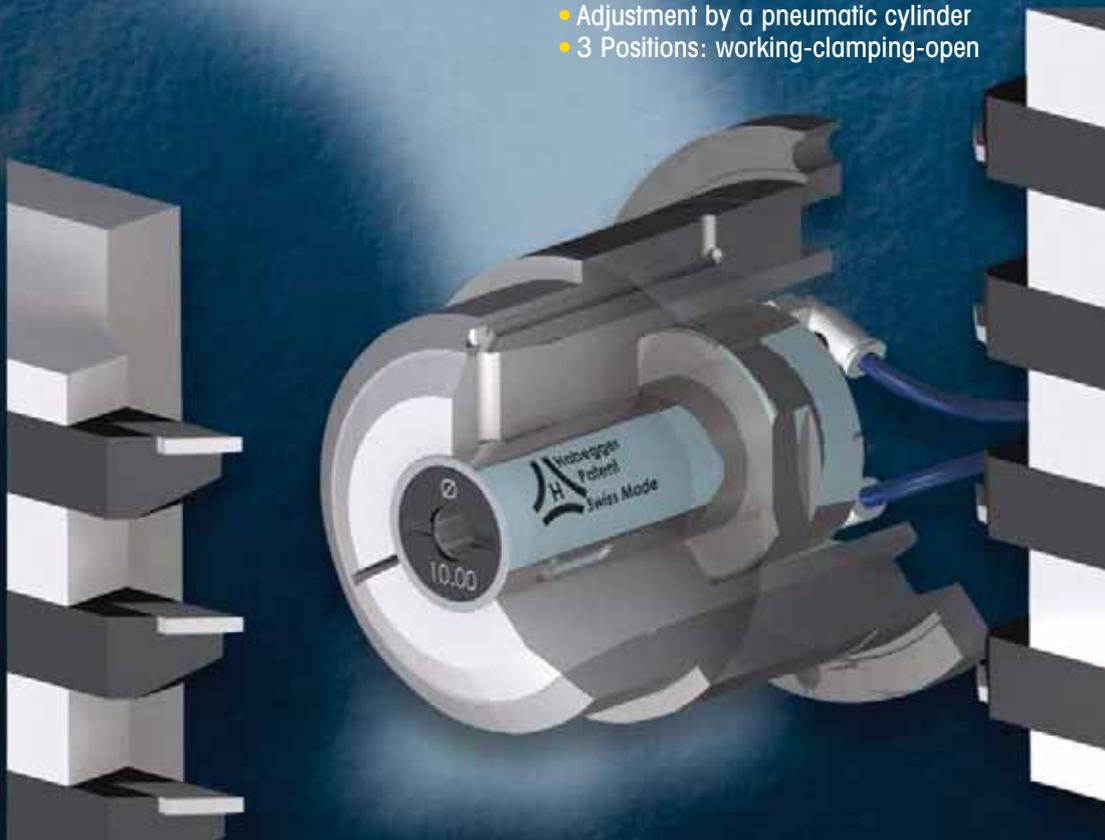
### Type / Typ C

- Réglable par l'avant, version courte
- Longueur de chute réduite
- *Von vorne eingestellt, kurze Version*
- *Verkürzte Reststücke*
- Adjusted from the front side, short version
- Reduced end piece



### Type / Typ TP

- Réglage par un vérin pneumatique
- 3 positions: travail-serrage-ouverte
- *Einstellung durch einen pneumatischen Zylinder*
- *3 Positionen: Arbeitsposition-Spannposition-offene Position*
- Adjustment by a pneumatic cylinder
- 3 Positions: working-clamping-open



- ◆ 1 Porte-canon: 3 types de canon Habegger!
- ◆ 1 Büchsenhalter: 3 Habegger Büchsentypen!
- ◆ 1 Bushholder: 3 Habegger guide bush types!



## NOUVELLE SORTIE DE PIÈCES SUR MULTISWISS 6x14

Dans une des dernières éditions de *decomagazine* (72, 1/2015), nous avons présenté les nouvelles sorties de pièces disponibles sur les machines MultiSwiss. Ces dispositifs permettent notamment d'aspirer les pièces et de fractionner la production dans différents paniers.



Il arrive parfois que dans certains cas, ces solutions ne correspondent pas aux pièces ou aux souhaits des clients. Pour découvrir un autre dispositif permettant de sortir les pièces de la machine, nous avons rencontré Rocco Martocchia, responsable des produits multibroches chez Tornos.

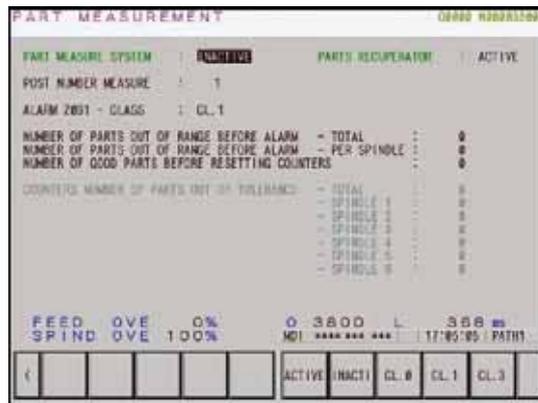
**decomagazine:** Monsieur Martocchia, pouvez-vous nous expliquer pourquoi vous avez décidé d'agrandir la palette de solutions de sortie de pièces?

**Rocco Martocchia:** MultiSwiss rencontre un fort succès et notre clientèle fabrique un grand nombre de pièces de formes et de caractéristiques différentes, le 70% des machines vendues l'est avec une des sorties de pièces de notre catalogue, cependant les besoins, spécialement dans le domaine automobile,

sont en évolution constante, notamment en ce qui concerne la qualité des pièces, et de ce fait nous devons nous adapter en permanence pour devancer les souhaits de notre clientèle.

**dm:** pouvez-vous nous en dire plus sur ce nouveau système?

**RM:** Absolument. Le but premier de ce système vise à sortir de la machine des pièces de dimensions d'environ 10 x 10 mm sans les blesser afin de satisfaire aux exigences d'états de surface et de qualité extrême. Pour ce faire, la pièce est éjectée délicatement dans un conduit en aluminium, puis ralentie dans une arène circulaire générée en impression 3D en alumite, pour être ensuite déposée dans un réceptacle. Ce système dispose d'une trappe qui permet d'isoler une pièce et d'effectuer des



contrôles ponctuels. Nous avons développé ce système pour un client et l'une de ses exigences était de s'assurer qu'aucune pièce n'était perdue lors de l'extraction. Nous avons donc équipé la machine de deux capteurs inductifs afin de détecter l'éjection de la pièce et la sortie de la pièce du conduit, ainsi nous avons la certitude que les pièces ne peuvent pas s'entrechoquer dans le conduit en aluminium.

**dm:** Qu'en est-il de la longueur des pièces, est-ce possible de la contrôler en cours de production?

**RM:** Nous avons développé une interface qui permet d'adapter le système de mesure PC2003. Selon les paramètres stipulés par l'opérateur, nous pouvons séparer une éventuelle pièce trop courte de la production. Si le système détecte un problème plus important, par exemple plusieurs pièces trop courtes à la suite, la machine va s'arrêter et un message d'alarme avertira l'opérateur. Ce dispositif permet ainsi d'assurer la qualité des pièces en ce qui concerne leur longueur et évite la production de mauvaises pièces. Il se monte sur un porte-outil standard frontal double en parallèle avec une mèche par exemple. Nous sommes en mesure de détecter

des variations de longueur et ainsi d'effectuer un tri des pièces. La programmation se fait directement sur le PC de la machine.

**dm:** Est-ce que ce nouveau système peut être adapté sur des machines déjà installées?

**RM:** Absolument! N'hésitez pas à contacter votre représentation Tornos la plus proche pour plus d'informations.



**TORNOS**

Tornos SA  
M. Rocco Martocchia  
Product Manager MultiSwiss  
Industrielle 111  
2740 Moutier  
Tél. +41 32 494 44 44  
contact@tornos.com  
www.tornos.com



## LES MEILLEURS CONNECTEURS DU MONDE

**Depuis près de septante ans, LEMO fabrique uniquement des connecteurs très haut de gamme. Pour les produire, l'entreprise peut compter sur des collaborateurs hautement qualifiés et sur les moyens de production les plus performants de Tornos.**



Les connecteurs push-pull LEMO de haute qualité sont présents dans nombre de domaines exigeants tels que les secteurs médical, aéronautique et industriel, ainsi que dans l'audiovisuel et les télécommunications. Ils se retrouvent sous les mers, dans l'espace et dans les trains à grande vitesse et les voitures de course, ainsi qu'au cœur de grands événements tels que les jeux olympiques. Partout, leur fiabilité est un gage de performance. L'entreprise se targue de pouvoir connecter n'importe quel câble dans n'importe quel environnement; cela signifie que son catalogue est extrêmement étendu.

### **Des possibilités infinies**

LEMO offre bien plus que des connecteurs: c'est une solution clé en main qui est livrée au client final. «Il n'y a aucun connecteur que la société ne soit capable de concevoir et produire. D'autre part,

*depuis 2014, suite à l'acquisition du fabricant de câbles américain Northwire, LEMO est en mesure d'offrir une solution complète câble-connecteur personnalisée, selon les plus hautes exigences des clients» nous dit M. Gérard Maret, directeur du site de production de Delémont. La gamme de produits comporte plus de 75'000 combinaisons et continue de s'agrandir par le biais de designs spécifiques à LEMO. Avec ses sociétés associées Redel, Northwire et Coelver, LEMO sert aujourd'hui plus de 100'000 clients dans plus de 80 pays autour du globe.*

### **Un partenariat de longue date**

Pour ses besoins en usinage, LEMO s'est tournée dès ses débuts vers la société Tornos. Le site de production se trouvant à Delémont, la proximité géographique a joué un rôle, mais elle n'a pas été le seul facteur déterminant. Il fallait à LEMO des machines

## Présentation

capables de pouvoir répondre à une exigence très spécifique, à savoir produire des connecteurs de la petite à la grande série de manière très flexible et très performante. Aujourd'hui, LEMO 5 réalise plus de 5'000 mises en train par année sur 120 machines avec des séries s'échelonnant de 5 à 100'000 pièces. Si, au départ, la société a logiquement misé sur les machines à cames de type M7, MS7 ou encore R10 pour ne citer que quelques modèles, LEMO est passée à la machine Deco 10 au début des années 2000. Ce choix s'est révélé être le bon, car aujourd'hui la société compte 20 Deco 10, 9 Deco 13, 9 Deco 20 et 2 Deco 26. En plus de la famille Deco, LEMO a acquis 5 Delta 12 et 12 Sigma 20. La Deco 10 est l'une des pièces maîtresses de LEMO, elle couvre une part importante de la production des pièces les plus petites et les plus précises. Après de nombreuses années de services, les machines devenant vieillissantes, il a fallu faire un choix afin de maintenir la qualité et la compétitivité.

### Rester à la pointe

LEMO mène sans cesse des études pour définir la meilleure façon de maintenir et de faire évoluer son outil de production, afin d'optimiser la réalisation de ses pièces de très grande précision dans de très bonnes conditions. Il est apparu très rapidement

qu'une seule machine était capable de rivaliser avec la machine Deco 10: il s'agit de la machine EvoDeco 10. Cependant, il n'est pas possible de remplacer chacune de ces vingt machines d'un seul coup. Même si Deco 10 et EvoDeco 10 sont très semblables, la nouvelle venue apporte son lot de nouveautés, comme par exemple l'axe supplémentaire Y4 ou le PC industriel intégré. Malgré les avantages importants qu'amène EvoDeco 10 en matière de rigidité, de réduction des temps improductifs grâce à ses motobroches synchrones et de maintenance beaucoup plus aisée, la machine Deco 10 reste une excellente machine, sa cinématique optimale lui confère une grande stabilité en production.

### La révision, un choix logique

«Lorsque Tornos nous a présenté son offre de révision, nous avons immédiatement été séduits» souligne Monsieur Maret qui ajoute: «L'offre de révision des machines Deco 10 existait déjà sur le marché, mais dans ce cas, nous parlons d'une reconstruction complète par le fabricant. Nos machines cumulent plus de 50'000 heures de production intensive, ainsi que de nombreux réglages. Nous avons été agréablement surpris par la première machine révisée que nous avons reçue: cette dernière nous est revenue comme neuve et nous avons pu recommencer



la production comme au premier jour». A terme, l'atelier comportant les quatre premières machines révisées sera complété par des nouvelles machines EvoDeco 10. Chez Tornos, les machines sont entièrement démontées et les composants sont nettoyés et analysés. Elles sont ensuite reconstruites par les mêmes personnes qui les ont démontées. Le stock de pièces Tornos se situe juste au-dessus du centre de révision: c'est donc une situation idéale.

### Pour les grands volumes

Les multibroches à commande numérique MultiAlpha qui sont installées chez LEMO 5 ont permis au fabricant de grandement simplifier son processus de production. Les machines sont en effet capables de terminer des pièces extrêmement complexes qui nécessitaient plusieurs opérations de finition auparavant. Les MultiAlpha 8x20 sont équipées d'un barillet comportant 8 broches dont les vitesses de rotation sont indépendantes et permettent ainsi d'obtenir la vitesse optimale pour chaque poste d'usinage. Afin de suivre la cadence imposée par le barillet 8 broches, la machine est équipée de deux contre-broches montées sur 3 axes numériques et pouvant usiner sur 5 positions d'outils. Ce concentré de technologie est piloté avec brio par le logiciel TB-Deco permettant de maîtriser les nombreux

axes numériques de manière très claire et intuitive. Ces tours ont permis à LEMO 5 d'optimiser massivement sa production. La traçabilité des erreurs est beaucoup plus aisée et bien sûr la production est plus rapide.

### Optimiser la production

Tout comme la technologie unique push-pull facilite la vie des utilisateurs, la production de ces derniers doit aussi être la plus simple possible. Une entreprise moderne et à la pointe comme LEMO se doit d'optimiser non seulement son processus de production, mais également les temps de passage qui se doivent d'être les plus courts possibles afin de réduire les délais. C'est tout l'intérêt de la stratégie mise en place. L'unité de production de Delémont peut répondre de manière extrêmement flexible à la majorité des besoins du groupe. Cela permet de maintenir les stocks à des niveaux très bas, les machines Tornos étant là pour répondre à la demande en tout temps.

### Un atout: les collaborateurs

Ce qui est le plus frappant chez LEMO 5, en plus de l'exceptionnel outil de production, c'est l'implication des collaborateurs. Chacun des 230 employés



## Présentation



participe pleinement à la vie et à la performance du site de production. Des séances de coordination sont organisées chaque jour afin d'identifier les éventuels problèmes à résoudre et de mettre en place les actions correctives nécessaires au bon fonctionnement de l'entreprise. Cela permet à chacun d'avoir le même niveau d'information, et de prendre conscience des défis à relever pour atteindre les objectifs de production. Pour couronner le tout, la société compte dans ses rangs d'excellents décolleteurs, ces derniers ayant fait de l'optimisation des temps de cycle une religion. Le service recherche et développement constitue également l'essence de la société. En effet, les défis posés par la connectique sont toujours plus grands et importants, surtout dans les domaines haut de gamme servis par LEMO. De plus en plus de pièces nécessitent des précisions extrêmes ou sont de formes complexes et il faut pouvoir répondre à la demande.

LEMO accorde une importance toute particulière à la formation des jeunes et à la formation continue. Un centre de formation permet aux jeunes d'apprendre les secrets du métier dans des conditions optimales. Les apprentis ont la chance d'être formés sur plusieurs types de machines. Des machines Tornos bien évidemment! Une Tornos Deco 10 leur est par ailleurs dédiée. Pas moins de 12 apprentis profitent en permanence d'une formation à la hauteur des exigences de LEMO 5.



LEMO SA  
Chemin des Champs-Courbes 28  
P.O. Box 194  
CH-1024 Ecublens  
Tél. +41 (0)21 695 16 00  
Fax +41 (0)21 695 16 01  
info@lemo.com  
www.lemo.com

LEMO (5) SA  
Electrotechnique  
Rue Saint-Sébastien 2  
2800 Delémont  
Tél. +41 (0)32 421 79 00  
Fax +41 (0)32 421 79 01

## AU CŒUR D'UN MICROCOSME DE SAVOIR-FAIRE

Dans le monde entier, où l'on parle anglais, les tours automatiques sont connus sous le nom de «Swiss Type», ce qui signifie «de type suisse». Pourquoi? Simplement parce que ces machines sont issues de Suisse et plus précisément de l'Arc jurassien et même de Moutier, où Tornos, Bechler et Petermann leur ont donné leurs lettres de noblesse.



Depuis plus de 100 ans, c'est toute une région qui s'est développée autour de cette activité industrielle qu'est la microtechnique de haute précision. Et il n'est pas rare d'entendre que l'ADN des employés de l'Arc jurassien leur permet d'avoir le micron dans les mains. Si, au départ, le décolletage des paysans horlogers leur permet de s'occuper durant les longs mois d'hiver, cette activité se développe et innove en permanence.

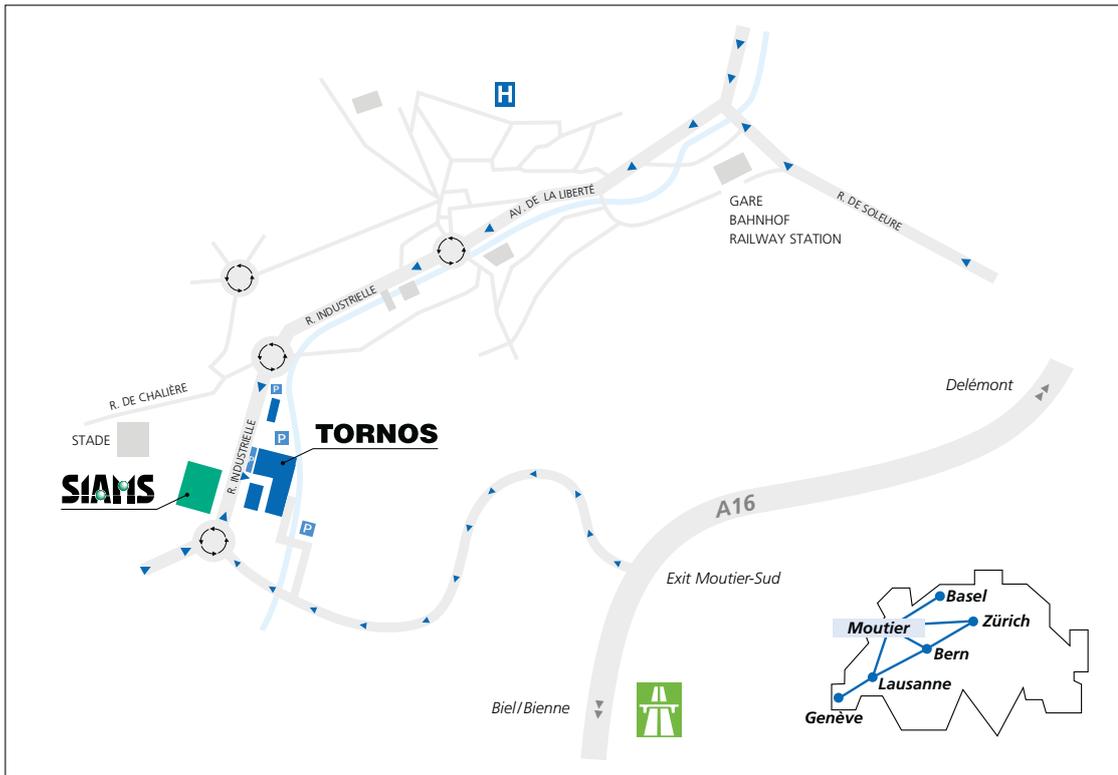
### Arc jurassien et compétence

Au fil des années, un monde s'est construit, offrant non seulement les machines, mais également les périphériques, les lubrifiants, les outils et tous les accessoires et périphériques nécessaires à four-

nir des solutions innovantes sur toute la planète. Aujourd'hui, la région est un vivier de compétences et il n'est pas rare que les clients d'une entreprise le soient également de nombreuses autres. M. Renggli, responsable du marketing chez Tornos explique: «Tornos est idéalement placée au cœur d'un réseau dense de partenaires, ceci nous permet d'être très réactifs pour nos clients».

### Une manifestation ciblée

Une manifestation a vu le jour en 1989 au cœur de ce domaine pour offrir à tous ses acteurs une vraie possibilité de promotion et de présentation de leurs compétences. Le salon SIAMS est né à la patinoire de Moutier. Il a ensuite pris place sous tente



avant de rejoindre le Forum de l'Arc, en face de Tornos. Francis Koller, fondateur et ancien directeur de SIAMS se souvient: «Il nous a fallu des années pour que SIAMS soit reconnu dans le monde entier. Lors de la dernière édition, nous avons accueilli 450 exposants et environ 17'000 visiteurs professionnels de plus de 30 pays». Pierre-Yves Kohler, le directeur actuel ajoute: «Le SIAMS s'est largement développé, mais il a su garder sa convivialité et sa bonne ambiance». Tant les visiteurs que les exposants sont là pour travailler, le SIAMS est un salon fermement ancré dans son terroir, mais également largement ouvert à l'international!

### Une attractivité reconnue loin à la ronde

En 2014, environ 90% des exposants provenaient de Suisse et plus particulièrement de l'Arc jurassien, il s'agit donc réellement d'une vitrine technologique très pointue de la région. Mais y a-t-il un marché pour une telle manifestation? «Clairement oui» répond Pierre-Yves Kohler qui ajoute: «Les compétences des industries de nos régions sont valorisées dans le monde entier et le SIAMS est reconnu comme étant une vitrine de ressources pour toutes les entreprises actives dans la microtechnique, peu importe où elles se trouvent sur la planète».

Brice Renggli abonde dans ce sens en citant cette anecdote: «L'année passée, un client new-yorkais qui ne trouvait pas de solution satisfaisante d'outillage aux USA est venu visiter Tornos durant le SIAMS. En un jour, il a pu rencontrer tous les outilleurs spécialisés et il a trouvé les outils lui permettant de réaliser ses pièces dans le Bronx». Il ajoute: «Chaque année, nos responsables de filiales d'Espagne, de France, d'Italie et notre agent suédois organisent des voyages pour plusieurs dizaines de leurs clients à Moutier lors du SIAMS».

### Un comité des exposants pour plus de qualité

Fin juin de cette année, les organisateurs ont réuni une vingtaine de responsables ou de responsables marketing d'entreprises, exposant ou non au SIAMS, pour échanger des idées, comprendre les besoins des exposants et finalement assurer que la prochaine édition soit un succès. Pierre-Yves Kohler nous dit: «Nous avons contacté une vingtaine de responsables d'entreprises et quasiment tous ont répondu présent. Ceci nous a confortés dans notre idée et notre volonté de transparence. Notre rencontre a été extrêmement intéressante et je tiens à remercier les participants».

## Les exposants démontrent leurs savoir-faire

Un nouveau service offert par SIAMS à tous ses exposants est celui de pouvoir utiliser le site internet de la manifestation pour communiquer. En effet, chaque exposant peut avec de simples «copier-coller» préparer des nouvelles et les publier en ligne. Toutes les nouvelles sont ensuite bien entendu liées aux profils des exposants. Ainsi, la participation à SIAMS ne se limite pas seulement à une semaine au mois d'avril 2016, mais bel et bien tout au long de l'année.



## Etat des lieux de l'édition 2016

Suite au succès de l'édition de 2014 et probablement également en réponse à l'abondance de communication effectuée par les organisateurs, le rythme des inscriptions s'est avéré très rapide. Après une semaine de commercialisation, plus de 40% du nombre de stands et plus de la moitié de la surface étaient réservés (à fin juin). Laurence Gygax, responsable clientèle de SIAMS ajoute: «Lors des autres éditions, nous avons atteint un tel niveau aux mois de septembre-octobre». Mais que les intéressés se rassurent, il reste des places disponibles... même s'il ne faut pas trop tarder.



A découvrir à Moutier du 19 au 22 avril 2016.



## INTERVIEW EXPRESS

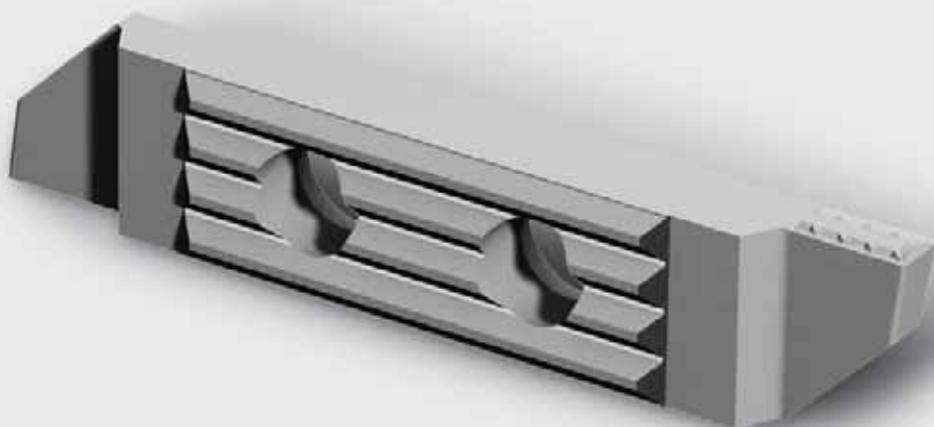
Nous avons rencontré Brice Renggli, responsable du marketing chez Tornos qui nous parle de sa participation au comité des exposants de SIAMS.

*«Nous sommes très heureux de pouvoir faire partie de ce comité, le SIAMS prend place en face de Tornos et c'est l'endroit idéal pour démontrer nos compétences à la planète du décolletage et des microtechniques. Cette année, nous avons souhaité changer l'emplacement de notre stand pour nous trouver avec les autres fabricants de machines au rez-de-chaussée de la halle principale. Lors du comité, nous avons abordé les positions des stands et les flux dans les halles, de manière à garantir que tous les exposants soient satisfaits de leur participation. C'était très positif».*

# SIAMS

SIAMS 2016  
19-22.04 2016  
[www.siams.ch](http://www.siams.ch)  
[info@faji.ch](mailto:info@faji.ch)

PERFORMANCE | PRECISION | RIGIDITY



**APPLITEC**  
**SWISS TOOLING**

Applitec Moutier S.A. | Ch. Nicolas-Junker 2 | CH-2740 Moutier | Tél. +41 32 494 60 20 | Fax +41 32 493 42 60

[www.applitec-tools.com](http://www.applitec-tools.com)