

# deco magazine

105 03-2023 FRANÇAIS



*Tornos Swiss XT:  
révolution dans  
l'usinage de précision*

12

*Rival Technologies  
repose sur les  
solutions Swiss GT et  
Swiss DT de Tornos*

28

*Le tournage  
multibroche au  
plus haut niveau*

34

*Mini Factory –  
Un succès éclatant  
grâce à de  
belles synergies*

46

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

## multidec<sup>®</sup>-MICRO TOOLS

UTILIS **u-drill** | UTILIS **u-mill** | UTILIS **u-hexalob**

**LA SOLUTION DE PERÇAGE ET DE FRAISAGE POUR  
VOTRE MICRO-USINAGE**



**SCANNE-MOI !**

Et obtiens plus  
d'informations sur  
multidec<sup>®</sup>-MICRO TOOLS.

**PASSEZ-NOUS VOIR !**

**EMO – Hanovre (DE)**  
du 18 au 23 sept. 2023  
**HALL 5 | STAND A24**



Maintenant  
billet gratuit  
assurez-  
vous !



future since 1915

■ **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

**UTILIS**<sup>®</sup>  
Tooling for High Technology



40

*Inspirée de la légendaire SAS 16, cette version améliorée a été entièrement révisée mécaniquement pour offrir une qualité et une précision inégalées dans la production de pièces petites et précises en grandes séries.*

#### IMPRESSUM

##### Tirage

17'000 exemplaires

##### Disponible en

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

##### Editeur

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

##### Rédacteur technique et conseiller d'édition

Brice Renggli  
renggli.b@tornos.com

##### Responsable d'édition

Céline Smith  
smith.c@tornos.com

##### 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

decomag@tornos.com  
www.decomag.ch

© 2023 Groupe Tornos.  
Tous droits réservés. Aucune partie  
de cette publication ne peut être  
reproduite sans l'autorisation écrite  
préalable de l'éditeur.

## SOMMAIRE

- 4 *Éditorial – Rendez-vous sur notre stand à l'EMO de Hanovre du 18 au 23 septembre*
- 8 *Tornos SwissDECO: la solution d'usinage de pièces médicales de haute précision*
- 12 *Présentation de la Tornos Swiss XT: révolution dans l'usinage de précision*
- 20 *Tornos pose de nouveaux jalons dans la fabrication d'implants dentaires*
- 28 *Riveal Technologies repose sur les solutions Swiss GT et Swiss DT de Tornos*
- 34 *Le tournage multibroche au plus haut niveau*
- 40 *La SAS 16 Plus: la machine révolutionnaire qui combine la puissance des cames avec la flexibilité du numérique*
- 46 *Mini Factory – Un succès éclatant grâce à de belles synergies*



*«Depuis son lancement, la SwissDECO s'est imposée comme la référence en matière de centre de décolletage.»*

**Jens Thing** Chief Sales Officer, Tornos

# Rendez-vous sur notre stand à l'EMO de Hanovre du 18 au 23 septembre

**Jens Thing** Chief Sales Officer, Tornos

Vitrine exceptionnelle de l'industrie manufacturière mondiale, l'EMO est toujours l'occasion pour Tornos de tirer son épingle du jeu et de présenter quelques nouveautés mondiales dans un cadre propice à l'innovation et au développement de nouvelles idées. En effet, cette exposition internationale, dédiée à la technologie de fabrication métallique, attire toujours l'attention des professionnels, des experts et des passionnés du secteur. Au cœur de cette manifestation, les dernières avancées en matière de machines-outils, d'automatisation, de systèmes de contrôle et de solutions de fabrication innovantes sont présentées. Les exposants venus des quatre coins du globe dévoilent leurs produits et services de pointe, reflétant ainsi l'évolution constante de l'industrie, et Tornos n'échappe bien sûr pas à la règle.

Plateforme unique pour les échanges professionnels, les rencontres et les discussions autour des tendances émergentes, l'EMO est également et surtout l'occasion pour Tornos de rencontrer en personne clients actuels et potentiels en leur faisant démonstration de l'étendue des possibilités qu'offrent nos ingénieuses solutions.

À ce propos, Tornos a, une fois encore, décidé de repousser les limites de l'extrême au-delà du raisonnable en élaborant une toute nouvelle gamme de machines, les Swiss XT, qui seront dévoilées en grande première lors de cet incontournable salon professionnel à Hanovre. Conçue spécifiquement pour les pièces de forme complexe utilisées dans l'automobile, les équipements hydrauliques/pneumatiques et les applications médicales, la Swiss XT offre une multitude d'avantages qui la distinguent de ses concurrents. À commencer par sa polyvalence, qui caractérise parfaitement ces modèles distincts, les Swiss XT 16

et 32. Disponible en plusieurs diamètres différents - 16 mm et 32 mm de base, complétés par une option qui permet de propulser la Swiss XT 16 à un diamètre maximal de 25,4 mm. La gamme est composée de deux configurations, à 8 et 9 axes linéaires, la Swiss XT démontre sa capacité à gérer un large éventail d'opérations d'usinage.

La flexibilité inégalée de la Swiss XT est également évidente par sa capacité à accueillir jusqu'à cinq moteurs pour les outils en direct, y compris des outils rotatifs adaptés aux opérations haut de gamme telles que le tourbillonnage de filets et le taillage d'engrenages. La zone d'usinage modulaire de la machine permet l'intégration transparente de dispositifs supplémentaires tels qu'un axe B « Plug and Play », la rendant idéale pour la fabrication d'une vaste gamme de pièces.

Une nouvelle gamme de machines étonnante donc, qui vient compléter à merveille le portfolio de produits dont dispose Tornos, tous plus innovants et précis les uns que les autres. À commencer par la SwissDECO, qui reste un outil incomparable, fort apprécié des opérateurs qui s'en servent avec plaisir, fascinés par les étonnantes capacités de cette machine. Depuis son lancement, la SwissDECO s'est imposée comme la référence en matière de centre de décolletages. Sa puissance et ses possibilités infinies ont rendu possible la production de pièces jusqu'ici impossibles à usiner. Rapide et précise, la machine se prête particulièrement bien aux usinages les plus exigeants.

En matière de précision, Tornos a toujours dans sa manche sa fameuse SwissNano, qui sera aussi en vedette sur notre stand de l'EMO. L'usinage de

# Pinces et embouts Zangen und Endstücke Collets and end pieces

for

LNS, TRAUB, FMB, IEMCA, CUCCHI  
TORNOS, BECHLER, PETERMANN



**ANDRÉ FREI ET FILS SA**

Rue des Gorges 26  
Tél. +41 32 497 71 30  
www.frei-andre.ch

CH-2738 Court  
Fax +41 32 497 71 35

haute précision de pièces minuscules et complexes confronte les opérateurs autant que les machines à des défis extrêmes. Avec les tours automatiques à poupée mobile de la gamme SwissNano, Tornos a développé des machines simples à utiliser, peu encombrantes et imbattables en termes de précision.

La SwissNano a été développée pour l'usinage de très petites pièces présentant des exigences de précision maximales. Grâce à sa cinématique, la SwissNano 4 peut par exemple fabriquer 2/3 des pièces d'une montre mécanique, des pièces simples aux plus complexes, tout en garantissant une excellente qualité de surface. Mais elle peut être utilisée non seulement pour la fabrication de montres, mais aussi partout où la qualité et la précision maximales sont requises, par exemple pour la production d'implants dentaires. Lors du développement de la cinématique, une attention particulière a été accordée à une balance parfaite entre rigidité et régulation thermique pour atteindre rapidement la température de fonctionnement.

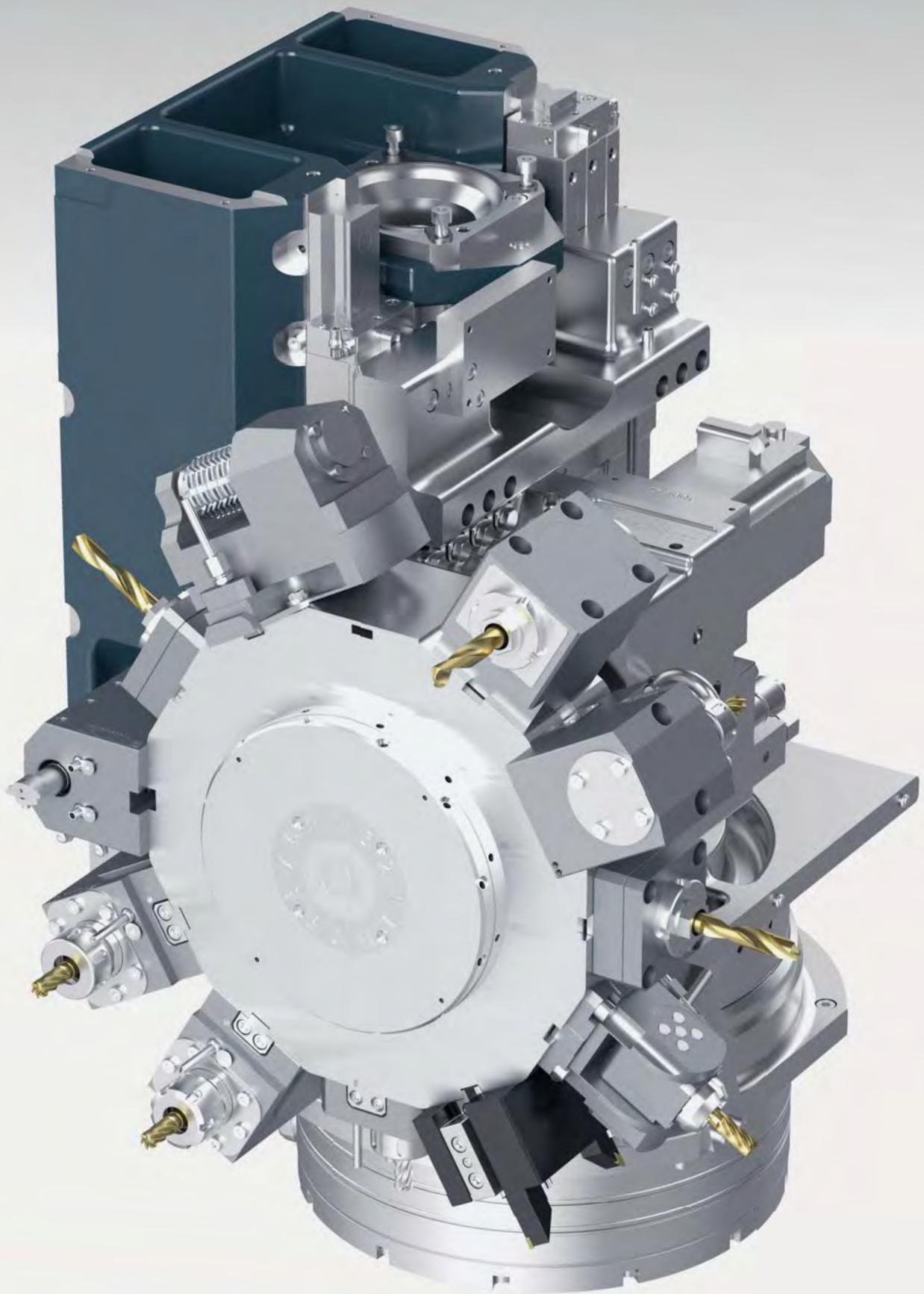
L'EMO, c'est aussi l'occasion pour les participants d'explorer les nouvelles technologies qui redéfinissent la fabrication métallique, telle que l'intégration de l'intelligence artificielle, l'Internet des objets industriel (IIoT) et la fabrication additive. Autant de technologies nouvelles qui confortent Tornos dans le fait que son logiciel de programmation et de surveillance, TISIS, célèbre cette année son 10<sup>e</sup> anniversaire (son

lancement avait eu lieu lors de l'EMO d'ailleurs). Un logiciel qui ne cesse d'évoluer pour être toujours plus efficace et plus réactif.

Nous nous réjouissons d'ores et déjà de vous recevoir sur notre stand lors de l'EMO. Vous y découvrirez également à quel point Tornos s'implique en matière de durabilité, notamment en recyclant d'anciennes machines pour leur offrir une seconde vie. Nous avons rencontré un vif succès avec notre action à l'occasion du 25<sup>e</sup> anniversaire de la DECO 10 Plus, et entendons bien poursuivre sur notre lancée avec la SAS 16 Plus.

Quoi qu'il en soit, l'EMO à Hanovre reste un carrefour incontournable pour les entreprises cherchant à renforcer leur compétitivité en adoptant les technologies les plus avancées. Cet événement favorise la collaboration, l'innovation et l'échange d'idées, contribuant ainsi à façonner l'avenir de la fabrication métallique à l'échelle mondiale, et Tornos s'inscrit dans cette démarche de longue date, en y apportant sa précieuse contribution. Venez nous y rencontrer, et, ensemble, façonnons votre atelier du futur, réunissant sous un même toit vos besoins, vos envies, vos aspirations, et notre légendaire savoir-faire.





La tourelle à 12 positions de la SwissDECO renforce la flexibilité de la machine, offrant une multitude de possibilités pour chaque projet.



TORNOS SWISSDECO:

*la solution d'usinage de  
pièces médicales de*

# haute précision

La Tornos SwissDECO 26 Medtech est la nouvelle version de la machine SwissDECO 36 qui est spécialement conçue pour l'industrie médicale. La machine a été développée en réponse aux demandes des clients et est équipée de nouvelles broches de 26 mm, plus adaptées à l'usinage de pièces médicales.

## TORNOS

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

### De nouvelles broches pour un diamètre de 26 mm

*Le diamètre d'un clou orthopédique est d'environ 16 mm, mais sa longueur varie entre 80 et 480 mm. Actuellement, la SwissDECO possède une broche pouvant passer des barres allant jusqu'à 42 mm et une course Z1 de 307 mm. Bien que ces valeurs soient avantageuses, elles sont surdimensionnées pour l'usinage de pièces médicales.*

*Après étude, il a été décidé d'équiper la machine avec des broches de 26 mm, plus adaptées à l'usinage de pièces médicales, car elles sont également plus compactes. Cette nouvelle dotation est la clé du succès de la nouvelle SwissDECO, car le volume plus faible permet d'augmenter la course de Z1. Cette dernière passe de 307 mm à 410 mm, ce qui permet de réaliser des pièces longues en un seul serrage, évitant ainsi des marques possibles sur la pièce.*



La contre-broche passe aussi à 26 mm, plus compacte également. Cette dernière peut recevoir un support pouvant accueillir trois porte-mèches de différents diamètres. Il est également possible d'avoir un support pour une contre-pointe sur le bloc de contre-opérations. La contre-pointe est chargée/déchargée avec la contre-broche et permet donc un support supplémentaire pour l'usinage avec la tourelle. Cette option est également disponible sur les machines SwissDECO 36

### Un axe Z2 unique

Avec une course de 750 mm, l'axe Z2 sur lequel repose la tourelle montée sur un axe B est tout simplement unique sur le marché. Associée à la tourelle qui permet de réaliser n'importe quel type d'usinage sous n'importe quel angle, cette caractéristique confère à la machine un avantage concurrentiel certain.

### De nouvelles options pour garantir le suivi de la production

La qualité des pièces est un élément clé dans l'industrie médicale, où chaque pièce doit être parfaite, sans bavure et réalisée dans des tolérances serrées. Afin de pouvoir répondre astucieusement à ce besoin, il est possible d'opter pour des options permettant de gérer finement le fractionnement des copeaux, comme l'Active Chip Breaker Plus de Tornos. Il est également possible d'opter pour une surveillance du couple de chaque moteur afin de détecter l'usure de l'outil. Les outils usagés sont souvent un facteur important du coût unitaire. Par conséquent, éviter les bris d'outils et optimiser la durée de vie des outils représentent un autre avantage de la surveillance des outils et des processus au travers du couple. Pour déclencher le signal d'avertissement ou d'alarme, les limites peuvent être définies automatiquement ou individuellement par l'utilisateur. Le système est évolutif et peut

*donc être adapté aux besoins des utilisateurs. Le stockage permanent des données enregistrées permet des évaluations ultérieures et aide à la traçabilité des données. Il est également possible d'opter pour des systèmes de changement d'outils rapides, comme Arno ou W&F, permettant de réaliser des mises en train rapidement et sereinement.*

*Ce capteur s'installe sur la tourelle et le système de palpation 3D est une solution efficace pour améliorer la précision de la production de la machine. Il va de soi que ces options sont également disponibles sur la machine standard.*

*Contactez votre représentation Tornos la plus proche pour en apprendre davantage!*

### **Un palpeur 3D sur la tourelle en option**

*La SwissDECO est une plate-forme adaptée à l'industrie 4.0, et il est important de pouvoir mesurer automatiquement et précisément le point zéro, spécialement conçu pour les conditions difficiles.*

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





La nouvelle Swiss XT est  
spécifiquement conçue pour les pièces  
de forme complexe.

# TORNOS SWISS XT:

# révolution dans

## *l'usinage de précision*

Dans le monde de l'usinage de précision, l'innovation est la clé pour rester en avance. Tornos, un fabricant de premier plan de tours automatiques CNC, a une fois de plus repoussé les limites de la technologie avec l'introduction de sa dernière machine, la Swiss XT. Conçue spécifiquement pour les pièces de forme complexe utilisées dans l'automobile, les équipements hydrauliques/pneumatiques et les applications médicales, la Swiss XT offre une multitude d'avantages qui la distinguent de ses concurrents.

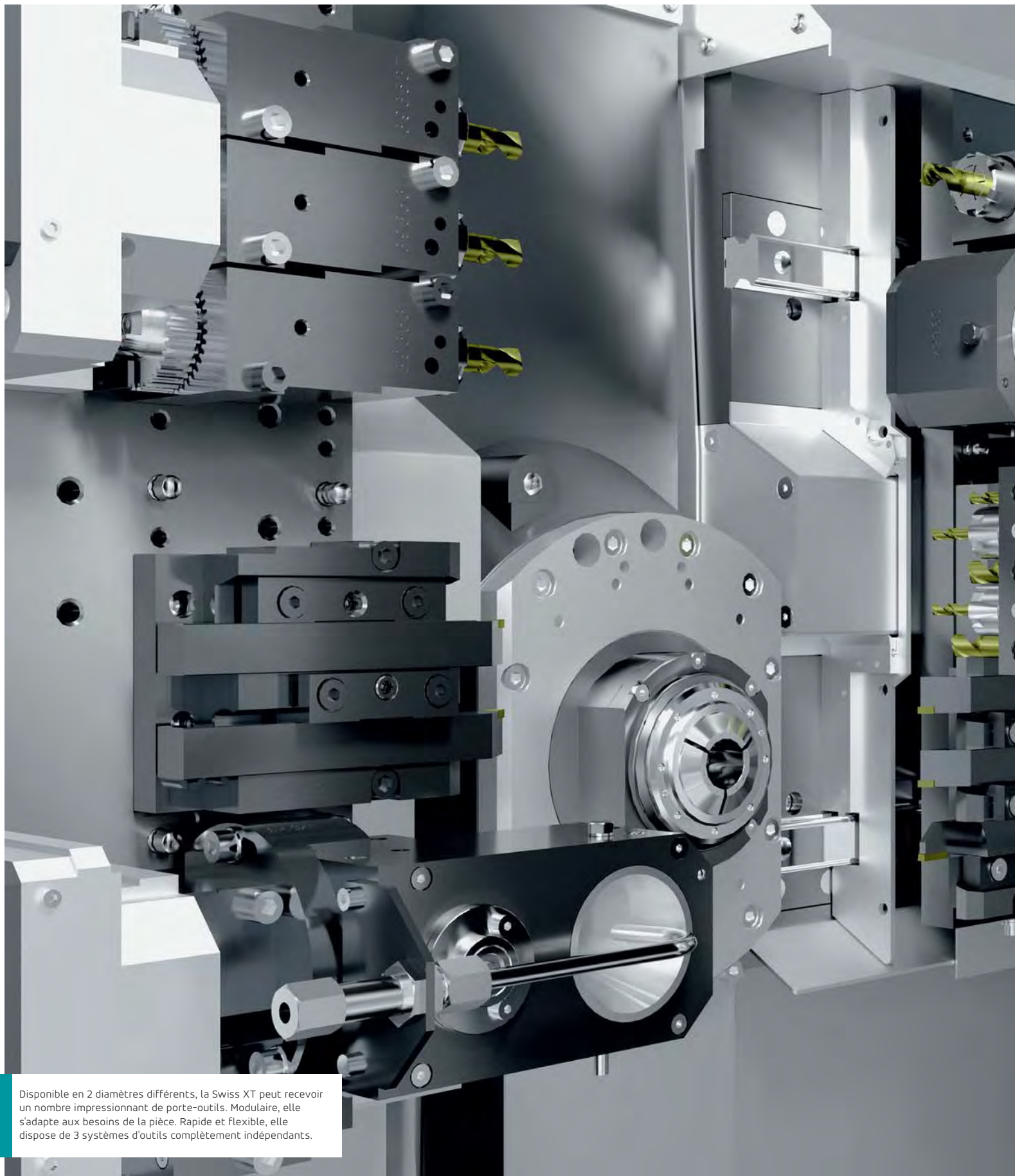
## TORNOS

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

*La polyvalence est une caractéristique remarquable de la Swiss XT, qui se décline en deux modèles distincts:*

- *La Swiss XT 16, conçue pour des barres jusqu'à 16 mm, dispose d'une vitesse de rotation de broche maximale de 12 000 tr/min.*
- › ***En option**, la Swiss XT 26 peut accueillir des barres jusqu'à 25,4 mm, avec une vitesse de broche limitée à 10 000 tr/min dans cette configuration.*
- *La Swiss XT 32, conçue pour des barres jusqu'à 32 mm de diamètre, peut travailler de manière impressionnante sur des barres de 38 mm sans avoir besoin d'un canon.*

*Disponible en trois diamètres différents - 16 mm, 25,4 mm et 32 mm - et deux configurations, à 8 et 9 axes linéaires, la Swiss XT démontre sa capacité à gérer un large éventail d'opérations d'usinage. Notamment, la version à 9 axes comprend un axe Z2, facilitant le perçage profond et le tournage en simultanée (ébauche-finition). La flexibilité inégalée*



Disponible en 2 diamètres différents, la Swiss XT peut recevoir un nombre impressionnant de porte-outils. Modulaire, elle s'adapte aux besoins de la pièce. Rapide et flexible, elle dispose de 3 systèmes d'outils complètement indépendants.





# OUTILS DE PRÉCISION EN CARBURE ET DIAMANT

DIXI POLYTOOL SA Av. du Technicum 37 / CH-2400 Le Locle / T +41 (0)32 933 54 44 / [dixipoly@dixi.ch](mailto:dixipoly@dixi.ch) / [www.dixipolytool.com](http://www.dixipolytool.com)



**serge meister** <sup>+</sup>sa  
PRECISION CARBIDE TOOLS





## «Un autre avantage notable de la Swiss XT est sa compatibilité avec les outils interchangeables des machines Swiss DT et Swiss GT.»

de la Swiss XT est également évidente par sa capacité à accueillir jusqu'à cinq moteurs pour les outils en direct, y compris des outils rotatifs adaptés aux opérations à haute valeur ajoutée telles que le tourbillonnage de filets et le taillage d'engrenages. La zone d'usinage modulaire de la machine permet l'intégration transparente de dispositifs supplémentaires tels que des outils de tourbillonnage ou le fraisage angulaire, la rendant idéale pour la fabrication d'une vaste gamme de pièces.

Un attribut remarquable de la Swiss XT est sa capacité à fonctionner sans guide-bus. En particulier pour la version de 32 mm, cela permet à la machine de prendre en charge des barres jusqu'à 38 mm, offrant ainsi une plus grande liberté et réduisant considérablement les pertes de matériau. Cette caractéristique est particulièrement avantageuse lors du travail avec des matériaux coûteux ou lorsque l'accent est mis sur des longueurs d'usinage courtes.

La puissance et la précision sont au cœur de la conception de la Swiss XT. Équipées de broches puissantes refroidies par liquide et de roulements en céramique, la contre-broche et la broche principale offrent une puissance nominale de 8,2 kW, avec une puissance de pointe allant jusqu'à 10,5 kW. Le couple élevé de 20 Nm (27 Nm en pointe) garantit une coupe efficace dans différentes applications. Selon le modèle, les vitesses de rotation varient de 8000 à 12000 tr/min, permettant une performance optimisée dans différentes situations d'usinage.

Ajoutant à sa polyvalence, la Swiss XT dispose d'un axe B plug-and-play. Cette fonctionnalité optionnelle peut être facilement adaptée à tout moment, offrant la possibilité de mettre à niveau les capacités de la machine selon les besoins. L'axe B permet l'intégration d'outils rotatifs, d'une broche haute fréquence et permet d'envisager des opérations supplémentaires de perçage ou de taraudage, élargissant la gamme des possibilités d'usinage.

La configuration à double peigne de la Swiss XT améliore encore son efficacité. Grâce à cette configuration avec deux postes d'outils indépendants, un axe B pour l'usinage frontal, la sélection et la préparation des outils sont rationalisées, réduisant le temps non productif et les temps de cycle. Cette configuration permet également à la machine d'accueillir jusqu'à 40 outils avant/arrière, avec jusqu'à 12 outils dédiés à la contre-opération. En optimisant la répartition des processus entre l'usinage avant et arrière, la Swiss XT favorise une productivité élevée.

Un autre avantage notable de la Swiss XT est sa compatibilité avec les outils interchangeables des machines Swiss DT et Swiss GT. Tornos a conçu la Swiss XT pour être compatible avec les systèmes d'outils de ses prédécesseurs, permettant aux fabricants possédant déjà des machines Swiss DT ou Swiss GT de tirer parti de leurs investissements existants en matière d'outillage. Cette interchangeabilité simplifie non seulement la transition vers la Swiss XT, mais offre également des économies et une flexibilité dans la planification de la production. Les utilisateurs peuvent transférer sans problème leur configuration d'outillage et bénéficier de performances d'usinage constantes sur différents modèles de machines, assurant une intégration en douceur de la Swiss XT dans leurs flux de production existants.

La Swiss XT élève l'usinage à un niveau supérieur avec son contrôle simultané à 5 axes grâce à l'axe B. Cette capacité permet de gérer de manière flexible des tâches d'usinage complexes, notamment le contournage sur des surfaces courbes, ouvrant de nouvelles possibilités pour usiner des formes complexes.

L'usinage simultané avec plusieurs outils est rendu possible par les deux broches et les quatre porte-outils de la Swiss XT. Avec l'ajout de l'axe Z2 sur le second peigne, la machine permet de réaliser des opérations de perçage et tournage simultanées. Cette fonctionnalité maximise la productivité et facilite les opérations multi-outils efficaces.

La Swiss XT prend en charge l'usinage à trois outils sur la face avant, avec la possibilité d'effectuer des opérations d'usinage supplémentaires grâce à son porte-outil indépendant à l'arrière. En utilisant des porte-outils opposés, cette configuration améliore la productivité et étend la gamme d'options d'usinage.

En option, il est possible d'intégrer la technologie exclusive ACB Plus (Active Chip Breaker Plus) de

Tornos, la Swiss XT réduit au minimum les problèmes d'enroulement des copeaux lors de l'usinage de trous profonds de petit diamètre et de matériaux difficiles à usiner. L'ACB implique la synchronisation des axes servo X et Z avec la rotation de la broche, cassant efficacement les copeaux et améliorant l'efficacité globale de l'usinage.

Tornos a également mis l'accent sur l'amélioration de l'opérabilité dans la conception de la Swiss XT. La machine est dotée d'un grand écran tactile LCD de 15 pouces offrant une meilleure visibilité et une utilisation intuitive. L'interface de la machine Tornos (TMI) simplifie des opérations complexes telles que le travail sans canon, la surveillance de la production et la gestion des corrections d'outils. Les programmes pièces peuvent être facilement importés/exportés à l'aide d'une clé USB ou via le réseau à l'aide du pack de connectivité TISIS.

Grâce à TISIS, l'utilisation de la Swiss XT n'a jamais été aussi simple, malgré ses 3 systèmes d'outils. TISIS propose une gamme de fonctionnalités puissantes qui simplifient la gestion de la machine et rationalisent les processus de production. L'éditeur ISO intégré offre une interface conviviale pour la programmation, permettant aux opérateurs de créer, de modifier et d'optimiser facilement les opérations d'usinage. Avec le diagramme de Gantt, les utilisateurs peuvent

visualiser le chemin critique de la pièce sur les trois canaux de la machine, permettant une gestion de l'usinage efficace et une allocation optimisée des ressources. La bibliothèque d'opérations d'usinage facilite la fonctionnalité de copier-coller, ce qui permet de gagner du temps et des efforts dans la programmation.

De plus, TISIS permet une configuration virtuelle sur un PC, assurant la compatibilité et minimisant les erreurs. La programmation peut être effectuée en temps masqué, permettant aux opérateurs de travailler sur plusieurs tâches simultanément. La fonction de simulation 2D permet aux opérateurs de visualiser et de vérifier les trajectoires des outils, garantissant des processus d'usinage précis et optimisés.

TISIS simplifie vraiment la gestion de la Swiss XT. En ouvrant simplement un nouveau fichier de pièce, toutes les opérations d'alimentation et de coupe sont prédéfinies, soulageant l'opérateur de la charge de configuration manuelle de chaque processus. Avec TISIS, les opérateurs peuvent se concentrer sur la pièce elle-même, sachant que la machine est programmée de manière intelligente et optimisée pour une production efficace et précise. Les fonctionnalités intuitives de TISIS permettent aux opérateurs d'atteindre une productivité maximale en toute simplicité.



Équipée d'une gamme de fonctionnalités standard, notamment un détecteur de rupture d'outil de coupe, un convoyeur de pièces, un réservoir de liquide de refroidissement avec détecteur de niveau, un dispositif de lubrification centralisée et un dispositif de refroidissement de la broche, la Swiss XT privilégie la productivité et la facilité d'utilisation.

La disposition de la machine offre un espace de travail ouvert pour une excellente utilisabilité, tandis que sa conception compacte assure une utilisation efficace de la surface au sol. La Swiss XT propose différentes spécifications et options, notamment les types avec et sans canon, le contrôle de la vitesse de broche, la capacité d'outillage, les taux d'avance rapide et les sorties de moteur. Ces options personnalisables permettent aux utilisateurs d'adapter la machine à leurs besoins d'usinage spécifiques.

La Swiss XT est également dotée d'une gamme de fonctions CN standard et optionnelles qui améliorent encore ses capacités. Les fonctionnalités standard comprennent la vérification de programme sur machine, la détection d'interférence, la détection de collision, la détection de fluctuation de vitesse de broche et la compensation du rayon du nez de l'outil. Les options telles que l'interpolation et le taraudage synchronisé à haute vitesse offrent une flexibilité supplémentaire et des capacités avancées.

Avec ses caractéristiques de pointe, la Tornos Swiss XT est une véritable révolution dans le monde de l'usinage de précision. Sa polyvalence, sa puissance et sa précision en font un choix idéal pour la fabrication de pièces de forme complexe utilisées dans diverses industries. Que ce soit pour l'automobile, l'équipement hydraulique/pneumatique ou les applications médicales, la Swiss XT offre des performances, une productivité et des capacités d'usinage inégalées. Grâce à l'engagement de Tornos envers l'innovation et la satisfaction de la clientèle, la Swiss XT est destinée à révolutionner les processus d'usinage de précision.

tornos.com

**EMO**  
HANNOVER  
Innovate Manufacturing.

Visit us at the  
**EMO in Hannover!**  
Hall 4, Booth E38



## **NEOSWISS** INDEXABLE HEADS

### Modular Swiss-Type Turning Holder

New System for Swiss-Type Turning Machines with **Quick-Change Heads**. Features Minimum Setup Time.

**Fast Setup  
Minimizes  
Machine  
Downtime**



**Rotary Wedge Mechanism**  
Designed to Amplify  
the Clamping Force for  
a Rigid Connection



A Variety of **Right**  
and **Left** Heads  
Can Be Mounted on  
the **Same Shank**

**NEOLOGIQ**  
MACHINING INTELLIGENTLY

Member IMC Group  
**ISCAR**  
www.iscar.com



Fabriquer des implants dentaires requiert un savoir-faire et une précision exemplaires.

# Tornos pose de nouveaux jalons

## *dans la fabrication d'implants dentaires*

La production d'implants dentaires est une tâche délicate qui nécessite une grande précision et une attention particulière à chaque étape du processus de fabrication. Tornos a développé des machines spécifiquement conçues pour répondre aux exigences de l'industrie des implants dentaires.

## TORNOS

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

*Les machines Tornos, notamment la Tornos EvoDECO 10, la SwissNano 7, la Swiss GT 13 et la Swiss DT 13 HP, offrent des fonctionnalités révolutionnaires pour la fabrication d'implants dentaires de haute qualité avec des designs complexes et des tolérances très serrées. En particulier l'ajout de l'axe B en option sur la Swiss DT 13 et la nouvelle Swiss GT 13 B permet de réaliser de nombreuses opérations d'usinage complexes, ce qui permet de gagner du temps et des ressources en supprimant les montages multiples.*

*Cependant, Tornos ne s'arrête pas là. L'entreprise a développé la machine MultiSwiss 6x16, qui offre un avantage concurrentiel considérable dans l'industrie des implants dentaires. Cette machine est capable de produire des implants dentaires en seulement 35 secondes par pièce, ce qui représente un gain de productivité de plus de 77% par rapport aux tours à poupée mobile traditionnels.*

En plus de sa productivité élevée, la MultiSwiss offre une multitude d'autres avantages, tels que la réduction des coûts de personnel et de matériel, l'amélioration de l'état de surface et de l'uniformité, une meilleure qualité, des temps de réaction plus rapides aux augmentations de la demande, une consommation d'énergie et un niveau sonore réduits, ainsi qu'une installation et une maintenance simplifiées.

Que vous soyez une petite entreprise qui souhaite se lancer dans le secteur dentaire ou un acteur établi qui souhaite optimiser son efficacité et sa rentabilité,

nous avons la solution que vous recherchez. Grâce à la précision et à la fiabilité des machines Tornos, vous pouvez être sûr de produire des implants dentaires de haute qualité qui répondent aux exigences de vos clients. N'attendez pas pour mettre à niveau vos capacités de fabrication et commencer à en profiter dès aujourd'hui.

Découvrez ci-après quelques exemples de réalisations et nos machines vedettes.

[tornos.com](http://tornos.com)



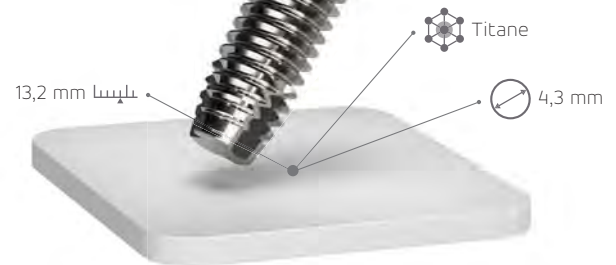
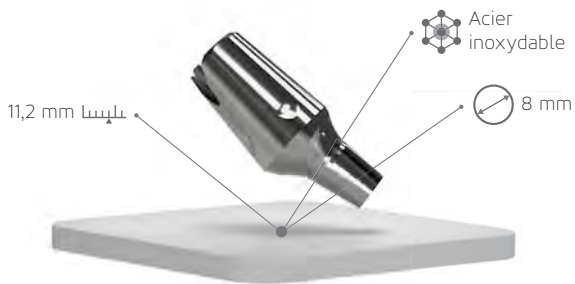
## EvoDECO 10


- Diamètre maximal ..... **10 mm**
- Nombre d'axes linéaires ..... **10**
- Nombre de systèmes d'outils indépendants..... **4**
- Nombre total de positions d'outils ..... **22**
- Positions pour outils tournants..... **11**



## SwissNano 7

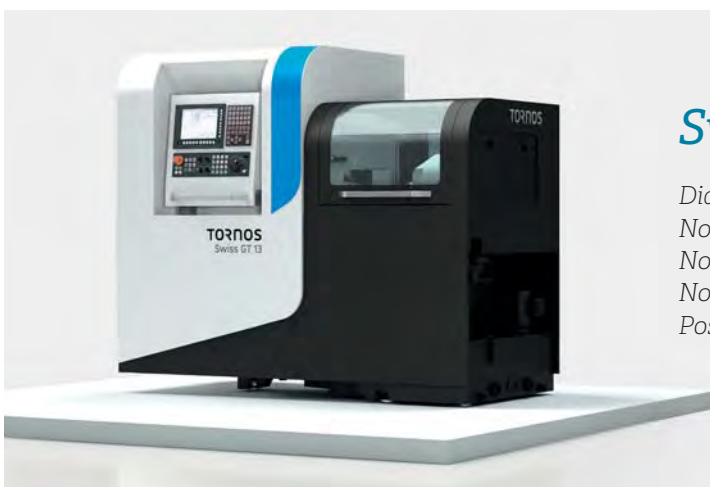
Diamètre maximal.....	<b>7 mm</b>
Nombre d'axes linéaires.....	<b>6</b>
Nombre de systèmes d'outils indépendants.....	<b>2</b>
Nombre total de positions d'outils.....	<b>20</b>
Positions pour outils tournants.....	<b>11</b>



 Longueur (en mm)

 Matière

 Diamètre (en mm)



## Swiss GT 13

Diamètre maximal.....	<b>13 mm</b>
Nombre d'axes linéaires.....	<b>6</b>
Nombre de systèmes d'outils indépendants.....	<b>2</b>
Nombre total de positions d'outils.....	<b>28</b>
Positions pour outils tournants.....	<b>14</b>

## Diametal: La solution pour une production d'implants dentaires optimisée et performante

Établie à Bienne depuis 1936, Diametal est spécialisée dans le développement et la fabrication d'outils en métal dur, diamant et céramique. L'entreprise peut compter sur son Centre d'Application et les ingénieurs qui y travaillent pour concevoir des solutions adaptées aux besoins de ses clients, notamment ceux étant actifs dans l'industrie dentaire.

### Marché des implants dentaires

En forte croissance, le marché mondial des implants dentaires est porté par les innovations toujours plus spectaculaires des fabricants du secteur. En effet, l'augmentation considérable de la demande est en grande partie due à l'évolution des technologies et des techniques chirurgicales, qui ont permis de rendre ces composants plus fiables et plus abordables.

### Diametal et l'industrie médicale dentaire

Nos outils sont couramment utilisés dans l'industrie médicale dentaire pour la production d'implants. Ils permettent de tourner, fraiser et percer les formes générales des implants et des prothèses dentaires, et notamment la réalisation de filetages internes ou externes, d'empreintes Torx® ou toutes autres opérations nécessaires aux différentes étapes de production.

Tous nos outils sont fabriqués à partir de matériaux de haute qualité, connus pour leur durabilité, leur résistance à l'usure et leur capacité à maintenir des tolérances précises dans des environnements de production difficiles.

Notre capacité à offrir une gamme complète d'outils standardisés pour la production de prothèses dentaires aide les fabricants d'implants à optimiser leur production et à améliorer la qualité de leurs produits. En utilisant nos outils pour chaque étape du processus de production, les fabricants peuvent produire des prothèses dentaires précises et fiables qui répondent aux normes de sécurité et de qualité les plus élevées.

### Diametal «Best Solution»

Diametal propose une solution globale qui permet d'améliorer la vitesse de fabrication des implants dentaires grâce à la combinaison de la fraise et du foret Torx®. Cette technologie permet de produire des empreintes Torx® sans bavures, réduisant ainsi considérablement le temps et les coûts de finition. Par conséquent, le nombre d'opérations à effectuer sur les implants est réduit, tout comme le nombre de machines utilisées tout au long du processus de fabrication.

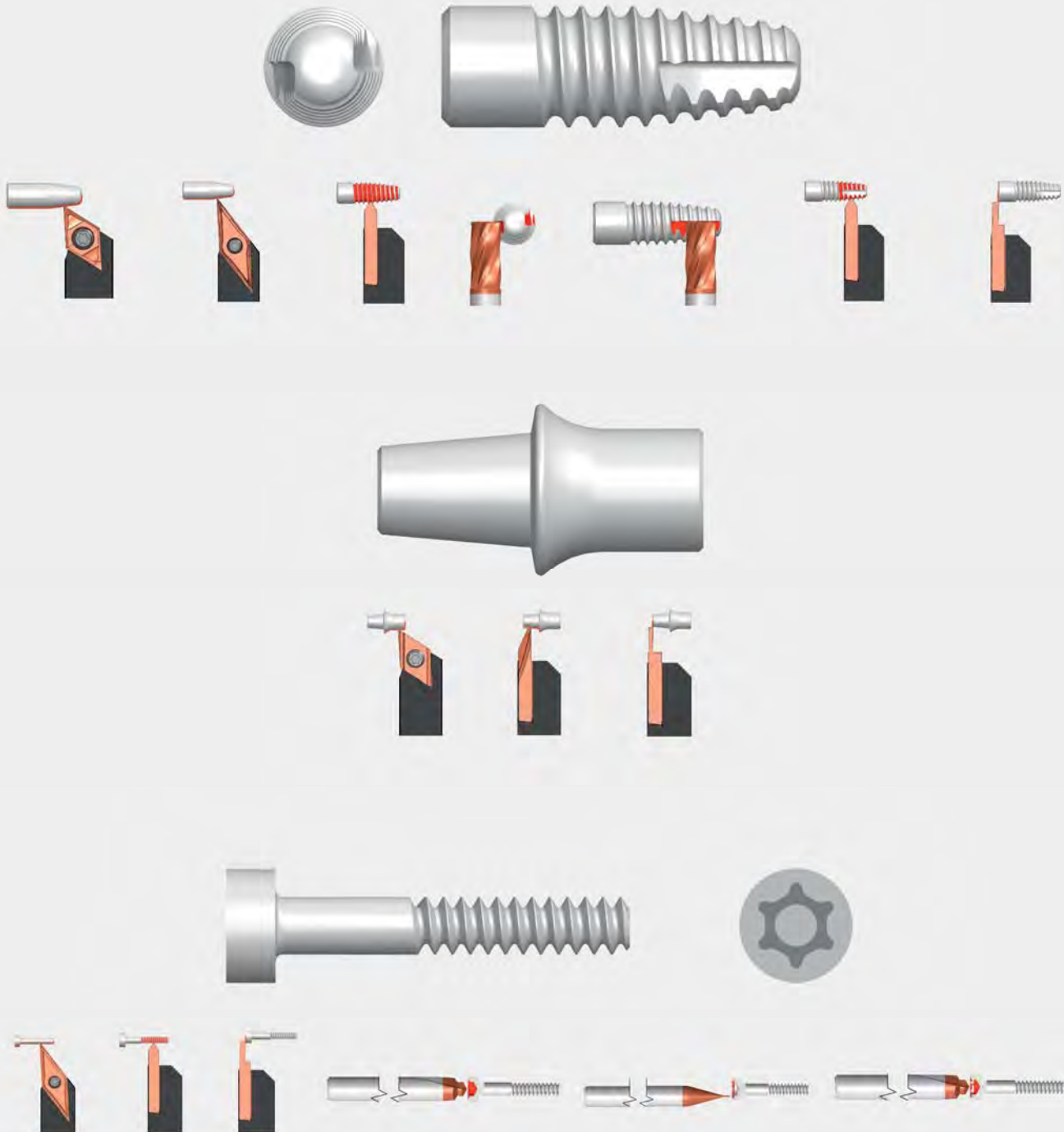
Grâce à nos solutions innovantes, nous offrons donc la possibilité aux fabricants d'implants dentaires d'améliorer l'efficacité de leur production tout en garantissant la qualité et la fiabilité de leurs composants.

Découvrez notre  
BEST SOLUTION dental





## Les différentes étapes d'usinage de l'implant





# WIBEMO

SYSTÈMES DE SERRAGE | COMPOSANTS MÉCANIQUES



PINCE  
EXTENSO™



PINCE  
FIT™



PINCE  
CROCO™



PINCE  
FEED™



PINCE  
WIFEX™

SYSTÈME DE CENTRAGE  
MOWIDEC-TT™



ASSISTANCE TECHNIQUE | DÉLAIS COURTS | GRAND STOCK D'ÉBAUCHES | PIÈCE UNITAIRE ET PETITE SÉRIE



# UNE TECHNIQUE MEDICALE EFFICACE EST UNE QUESTION DE TOURBILLONAGE

## EXPÉRIMENTEZ HORN

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



Point de rencontre



18. – 23. septembre 2023  
Salle 5 | Stand A54

[horn-group.com](http://horn-group.com)

# RIVEAL

TECHNOLOGIES LLC



Raymond Rivera (à droite) et son partenaire Ramon L. Rivera ont fait de leur entreprise, Riveal Technologies LLC, une référence loin à la ronde.

TURNING TO TORNOS

# Riveal Technologies repose sur les solutions

## *Swiss GT et Swiss DT de Tornos*

Si quelqu'un connaît les machines Tornos - et leurs capacités - de fond en comble, c'est bien un ingénieur d'application Tornos. Il n'est donc pas surprenant que l'ancien ingénieur d'application Tornos, Raymond Rivera, et son partenaire, l'ancien technicien de service Tornos, Ramon L. Rivera, se soient tournés vers Tornos lorsqu'ils ont décidé d'ouvrir leur propre entreprise - Riveal Technologies - en 2014. Ils ont récemment réaffirmé la confiance qu'ils placent dans les solutions de Tornos en choisissant cinq tours automatiques monobroches Swiss GT 13 et deux tours automatiques monobroches Swiss DT 13.

**RIVEAL**  
TECHNOLOGIES LLC

Riveal Technologies, LLC  
473 Washington Ave  
Unité F  
North Haven, CT, 06473  
États-Unis  
Tél. +1 203-935-0997  
Fax +1 203-935-0499  
info@rivealtech.com  
rivealtech.com

*L'atelier d'usinage monobroche à commande numérique (CNC) à North Haven, dans le Connecticut (États-Unis), est spécialisé dans les services d'usinage pour diverses industries, notamment médicales, électroniques et aérospatiales. Riveal Technologies se concentre sur la création de relations durables basées sur la qualité et la confiance. Riveal Technologies est synonyme d'un travail axé sur les détails et des solutions adéquates, de l'usinage de pièces sur mesure à la réalisation de prototypes. Dans cette entreprise, erreurs et corrections ne figurent pas au programme.*

### **Un décolleteur qui connaît parfaitement son métier**

*Raymond Rivera, qui est le directeur général de Riveal Technologies, sait de quoi il parle en matière de travail des métaux: il a commencé à travailler*

dans l'industrie à l'âge de 17 ans et a obtenu un emploi dans l'atelier de tôlerie qui employait son père.

« Je m'occupais de l'ébavurage, du nettoyage et du placage de pièces de tôle sur mesure », explique-t-il. « C'est là que j'ai vu comment fonctionne un atelier pour réaliser des prototypes sur mesure et de petites séries de pièces. Pendant que je travaillais là-bas, j'ai suivi des cours du soir pour apprendre l'usinage. À partir de là, j'ai travaillé pour différentes entreprises aérospatiales, électroniques et de dispositifs médicaux et j'ai utilisé diverses technologies d'usinage telles que le meulage, la production manuelle et les machines manuelles. En travaillant pour ces entreprises, j'ai appris ce qu'était un tour à poupée mobile - ou tour monobroche. À partir de là, j'ai continué à travailler dans l'usinage CNC monobroche. »

Lorsque Raymond Rivera a rejoint Tornos en tant qu'ingénieur d'application, il était déjà bien familiarisé avec les capacités de la gamme de machines DECO et était heureux de découvrir la gamme DELTA de l'entreprise.

« J'aimais la manière dont la gamme DELTA présentait des similitudes avec les DECO; Tornos aime utiliser le même style de programmation et les mêmes codes, et cela facilite le passage d'une plate-forme à une autre », déclare-t-il.



« Nous voyons beaucoup de clients heureux lorsque le prototype est terminé et fonctionne – leur satisfaction est notoire. »

**Raymond Rivera**

General Manager, Riveal Technologies

Lorsque Raymond Rivera a décidé de se lancer avec son partenaire, il savait ce dont il avait besoin.

« Je me suis dit: si je peux trouver une machine Tornos DELTA sur le marché des machines d'occasion, j'en prendrai une », se souvient-il. Et c'est exactement ce qu'il a fait.

#### Passer aux modèles Swiss GT et Swiss DT

Treize ans après avoir lancé leur entreprise, Raymond Rivera et son partenaire ont considérablement élargi leur parc de machines Tornos, en choisissant cinq machines Swiss GT 13 et deux Swiss DT 13.

La Swiss GT 13 est réputée pour sa polyvalence: ergonomique et modulaire, elle peut être utilisée avec ou sans broche de guidage et peut accueillir jusqu'à 30 outils, dont 12 outils rotatifs. Son axe Y offre une capacité d'usinage considérablement accrue en opération secondaire et permet à certaines pièces complexes d'être produites sans reprise. Dans le même temps, la Swiss GT 13 est simple à régler.

La Tornos Swiss DT 13 apporte polyvalence, modularité, efficacité et qualité, permettant aux utilisateurs d'augmenter leur flexibilité de manière décuplée. La base de la machine est conçue pour maximiser la productivité, avec une zone d'usinage entièrement modulaire pouvant accueillir n'importe quel type de





porte-outil; le perçage, le fraisage, le tourbillonnage - une application pionnière de Tornos - ne sont que quelques exemples de la souplesse étonnante de cette machine.

« Nous utilisons toutes ces nouvelles machines pour une production dédiée pour le moment. Les plateformes Swiss GT et Swiss DT gagnent en popularité et avec elles, nous pouvons embaucher de jeunes diplômés d'écoles professionnelles qui sont désireux de travailler sur des machines Tornos », note Raymond Rivera. « Lorsque les clients nous rendent visite et voient les machines en marche - en particulier la Swiss GT avec sa vitre donnant sur l'intérieur de la machine - ils commentent l'aspect de la machine et l'éclairage dans la machine. J'utilise également comme argument de vente que les programmes utilisent les caractéristiques de limitation de couple de chaque axe et sont utilisés pour faciliter l'usinage sans surveillance. »

Raymond Rivera apprécie le système Tornos Machine Interface (TMI) et la facilité avec laquelle les modèles Swiss GT et Swiss DT peuvent être programmés.

« L'utilisation par Tornos de plusieurs sous-routines dans le programme pour effectuer des calculs en arrière-plan élimine la nécessité de faire des calculs manuels; par exemple, la distance de prise de pièce », déclare-t-il ainsi. « D'autres machines demandent parfois à l'opérateur d'effectuer des calculs manuels lors du passage d'une pièce à l'autre. »

### Orientation centrée sur le client

Les machines Swiss GT et Swiss DT prouvent déjà leur valeur auprès de Riveal Technologies, plaçant l'entreprise non seulement en mesure de respecter, mais aussi de dépasser ses engagements en matière de production dans les délais.

« Lorsque nous avons commencé, il était difficile d'obtenir immédiatement une commande de production. Le client disait : « Nous avons besoin de 10 pièces de ceci », et nous le faisons, puis ils revenaient peut-être avec des révisions et disaient ensuite : « Donnez-nous des devis de production et des volumes de production », déclare Raymond Rivera. « Par exemple, nous avons actuellement un bon de commande pour un demi-million de pièces et ce travail a littéralement commencé avec 50 pièces uniquement. »

L'orientation centrée sur le client de Riveal Technologies signifie que les ingénieurs de conception peuvent réellement participer au processus de développement des pièces.





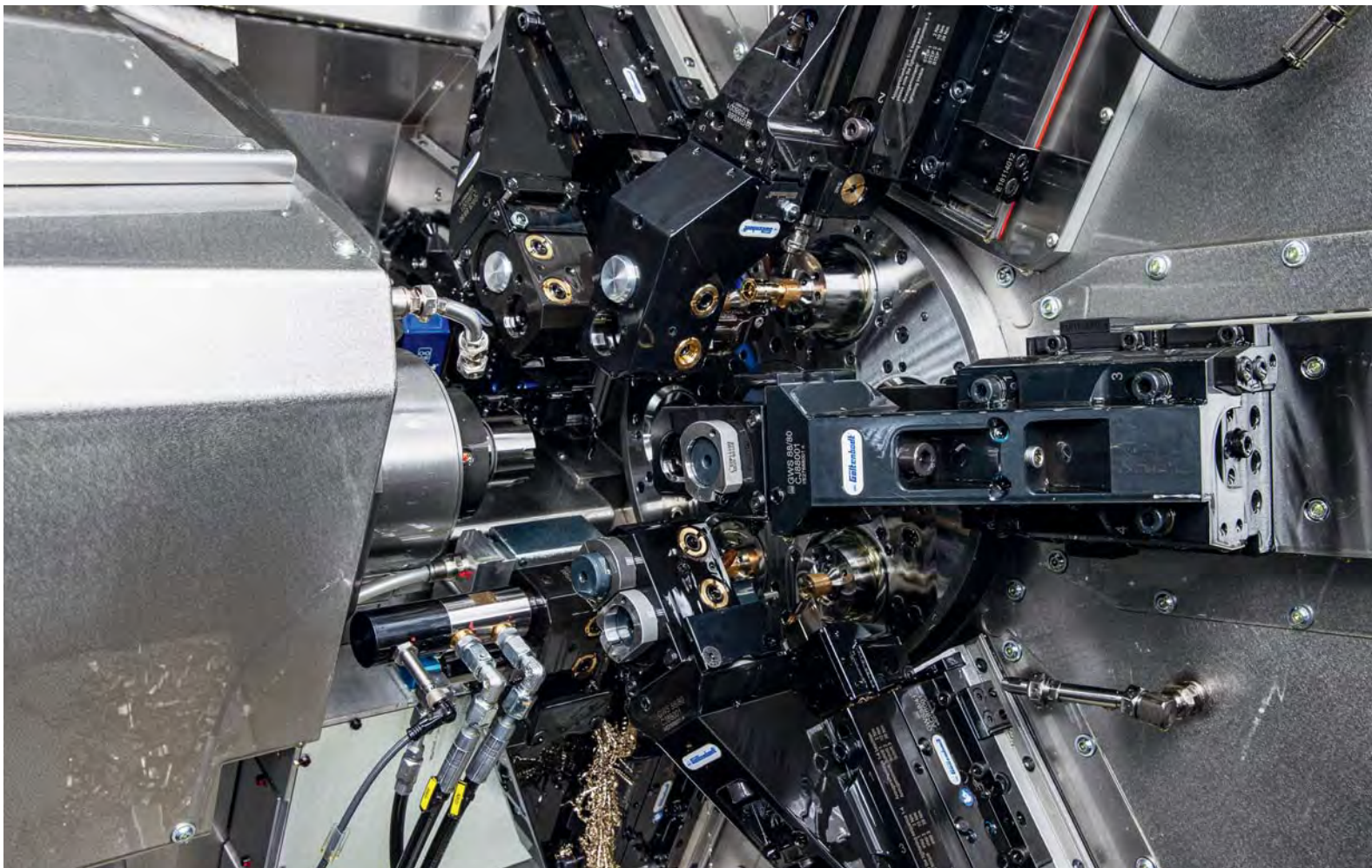
« De nombreux ingénieurs de conception travaillent désormais depuis chez eux, ce qui veut dire qu'ils conçoivent des pièces, mais ne peuvent pas les toucher physiquement ni travailler avec elles, donc ils viennent chez nous. Une fois qu'ils voient la pièce, ils peuvent réaliser : « Oh, je dois changer cela un peu, et nous pouvons le faire », confie Raymond Rivera. « Ainsi, au lieu d'attendre trois à quatre mois pour obtenir un prototype qui ne correspond pas à ce qu'ils voulaient, avec nous, ils peuvent participer au développement. C'est un grand aspect de ce que nous faisons ici : donner vie aux idées des gens. Nous voyons beaucoup de clients heureux lorsque le prototype est terminé et fonctionne – leur satisfaction est notoire. »

Bien que le parc de machines Tornos de Riveal Technologies considérablement agrandi offre une base solide pour une croissance future, Raymond Rivera a déclaré qu'il pouvait envisager d'acquérir une machine Tornos EvoDECO prochainement.

« On me connaissait pour être très bon dans l'utilisation des machines DECO, en ce qui concerne l'exploitation et la programmation TB-DECO », se souvient-il volontiers. « J'aimerais obtenir une EvoDECO 10/10. Nous fabriquons beaucoup de contacts électriques et je pense que nous pouvons augmenter la productivité avec plusieurs outils de ce type. »

[rivealtech.com](http://rivealtech.com)





De gauche à droite: Patrick Schneider/Tornos en conversation avec Hermann Reinhardt/Horn.

# *Le tournage multibroche* au plus haut niveau

À l'occasion des Journées technologiques de Horn, le spécialiste de l'outillage de Tübingen et le fabricant suisse de tours Tornos se sont fixé un objectif ambitieux : fabriquer un cylindre de câble complexe de la société ODU en laiton sans plomb sur une MultiSwiss 6x16.

Ils voulaient ainsi prouver qu'une pièce typiquement tournée à long terme pouvait être fabriquée de manière encore plus précise et productive avec les bons outils sur un tour multibroche à commande numérique.

*Les connecteurs d'ODU sont utilisés dans une multitude de domaines d'application pointilleux, avec les plus hautes exigences de qualité et de sécurité. C'est pourquoi ODU poursuit une stratégie cohérente qui englobe toutes les étapes du processus de développement et de production.*

*Un système de connexion approprié est toujours une interaction optimale entre trois composants centraux : le connecteur, la connectique ainsi que le câble adapté. Ce n'est qu'en combinaison avec le câble approprié et une connexion réalisée de manière sûre au niveau du processus qu'un connecteur peut répondre aux exigences de l'application du client en question. Dans les applications où, par exemple, des courants ou des températures élevés sont appliqués, où des débits de données élevés sont transmis par des câbles en cuivre ou en fibre optique et où l'étanchéité est importante, il ne suffit pas de proposer un connecteur de haute qualité et d'ignorer la connectique ou la confection du câble. Les cylindres de câbles, qu'ODU fabriquait jusqu'à présent en alliage*

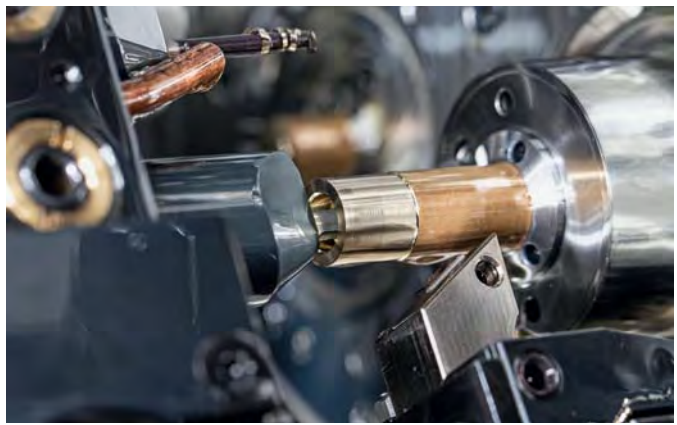
## « Les spécialistes de l'outillage de Horn sont totalement enthousiasmés par les performances de la machine MultiSwiss. »

*de laiton et en aluminium, sont des éléments importants de cette chaîne. Dans le cadre de la stratégie de durabilité, il est prévu de les fabriquer à l'avenir en laiton sans plomb. Mais cela implique quelques défis sans précédent.*

*Le plomb présent dans les alliages de cuivre assure un bon brise-copeaux et a un effet légèrement lubrifiant. Il réduit le frottement, ce qui entraîne une diminution de la chaleur générée par le processus d'usinage. En son absence, l'usinabilité se dégrade de manière décisive et la sécurité du processus diminue rapidement. De plus, ODU fabrique des cylindres de câbles de petits diamètres avec un degré de complexité élevé. En raison de la géométrie filigrane, seules de faibles forces de coupe peuvent être appliquées lors du tournage. De plus, les petits diamètres ne permettent pas des vitesses de coupe élevées et pourtant de grandes quantités sont nécessaires.*

### Une nouvelle stratégie d'usinage développée en quatre semaines

*Dans ce contexte, les technologues de Horn et de Tornos ont développé une toute nouvelle stratégie en seulement quatre semaines. Les outils standards traditionnels ne sont pas toujours adaptés à l'usinage du laiton sans plomb. Ils forment généralement de longs copeaux de bande et de tourbillon qui entravent le bon déroulement du processus. L'équipe de projet a donc opté, entre autres, pour l'utilisation d'outils très fins de la gamme de produits Horn et a rapidement maîtrisé ce problème. Ensemble, ils ont mis au point un processus d'usinage haute performance avec 13 outils. Il s'agissait d'abord de percer avec un foret*



Entaille de forme avec le système Supermini. Les matériaux sans plomb ont tendance à former de longs copeaux, c'est pourquoi la lame a été équipée d'une géométrie formant des copeaux.



Un marquage est appliqué à la surface externe avec le système DSA.



L'entaille de forme est réalisée avec le système 315, qui se distingue par sa grande précision lors des changements.



La plaquette de coupe de précision S224 guidée par prisme est utilisée pour la production de filets.

de forme, de tourner à l'intérieur et à l'extérieur, de prépercer, de rainurer, de refléter la surface de l'enveloppe, de grenailler le filetage et enfin de tourner le plan avec une précision de l'ordre du micron. Chaque opération a été segmentée et programmée sur la commande de la machine MultiSwiss. Cette commande est très facile à utiliser et offre une série de fonctions très utiles. Par exemple, l'opération de perçage, qui détermine le temps de cycle, est affichée clairement sur l'interface. Les autres étapes de travail peuvent être alignées sur cette indication et le temps de cycle peut être optimisé dans son ensemble. En peu de temps, l'équipe a réalisé un temps de cycle de moins de 15 secondes et 3,67 pièces par minute. D'ici l'EMO de Hanovre 2023 (18-23 septembre), les deux partenaires du projet veulent encore améliorer considérablement ces valeurs grâce à des outils revêtus et à des géométries d'outils optimisées. Les spécialistes de l'outillage de Horn sont totalement enthousiasmés par les performances de la machine MultiSwiss. La durée

de vie des outils est prolongée grâce aux broches à palier hydrostatique, l'accès facile à l'espace de travail permet un équipement sans problème et la machine fonctionne très silencieusement.

Le montage d'essai réalisé lors des journées technologiques a montré qu'une MultiSwiss peut remplacer jusqu'à six tours à poupée mobile traditionnels et que son fonctionnement est beaucoup plus sûr en termes de processus. Cela permet d'économiser du personnel, ce qui est un aspect important en période de pénurie de main-d'œuvre qualifiée, et d'économiser environ 70 m<sup>2</sup> de surface. De plus, les intervalles de maintenance sont réduits d'un facteur 5 et la productivité par mètre carré augmente de manière significative. Les deux partenaires du projet sont convaincus que la MultiSwiss, associée aux bons outils, peut représenter une alternative fructueuse pour de nombreux utilisateurs qui n'ont actuellement pas encore envisagé l'utilisation d'une machine multibroches.



# DUNNER

SWISS TOOLING PRODUCER

De nouvelles matières à décolleter ?

Nous avons toujours de nouvelles solutions à vous proposer.

*Neue Werkstoffe, die auf Ihrer Langdrehmaschine bearbeitet werden sollen?  
Wir haben immer neue Lösungen für Sie.*

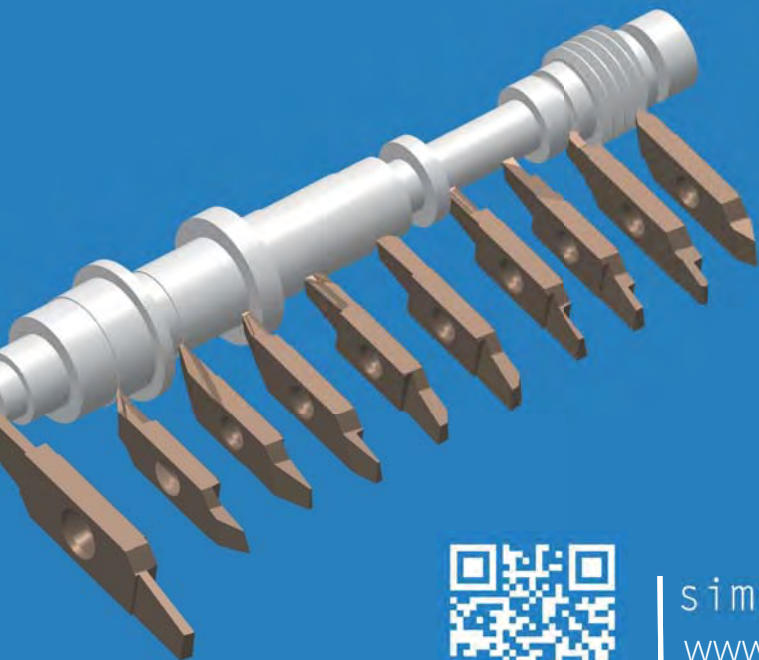


Depuis toujours, une seule motivation : votre réussite.

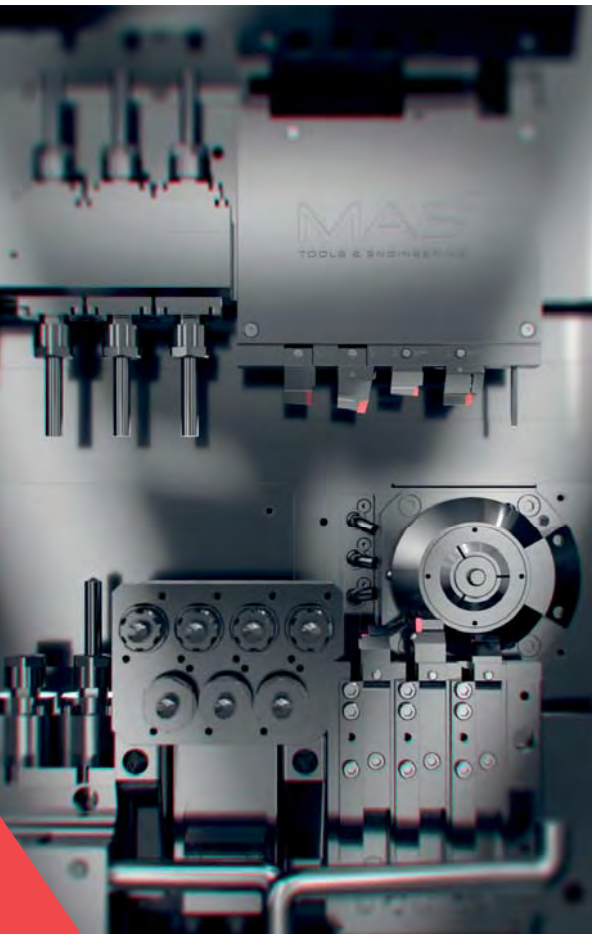
[www.dunner.ch](http://www.dunner.ch)

# DIAMETAL

Your partner for precision tools and customized service



simply **D**ifferent  
[www.diametal.com](http://www.diametal.com)



**MAS**  
TOOLS & ENGINEERING

## WE EQUIP YOUR LATHE

With high precision tooling from MAS



### GANG®plate

- Highly flexible inner cooling (high/low)
- Simple set up, fast and precise changes



### PZ®turn

- Quick change system with repeatability in  $\mu\text{m}$ -range
- Integrated coolant transfer, optimal chip control



### IN®turn

- ID machining from  $\varnothing 0,5\text{mm}$  for hard and soft turning
- High repeatability and rigidity





Tornos s'inscrit dans une démarche durable en favorisant l'économie circulaire. La SAS 16 Plus en est un parfait exemple.

max. sur buche: Ø 4,05mm  
dem. Anschlag: Ø 4,05mm  
Ø stop: 52mm, 1012°



LA SAS 16 PLUS :

# la machine révolutionnaire

*qui combine la puissance des cames  
avec la flexibilité du numérique*

Découvrez la toute nouvelle SAS 16 Plus, une machine remanufacturée de Tornos SA qui repousse les limites de la performance. Inspirée de la légendaire SAS 16, cette version améliorée a été entièrement révisée mécaniquement pour offrir une qualité et une précision inégalées dans la production de pièces petites et précises en grandes séries.

## TORNOS

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

### Une révision mécanique complète

*La remise en état de la SAS 16 Plus a été méticuleusement réalisée, avec un souci du détail exceptionnel. Chaque pièce mécanique a été soigneusement démontée, nettoyée et remplacée si nécessaire. Du barillet à la zone de verrouillage en passant par les coulisses, toutes les parties ont été révisées pour garantir un fonctionnement optimal.*

*Mais ce n'est pas tout. La SAS 16 Plus va au-delà de la remise en état mécanique en offrant des améliorations significatives. La commande numérique a été entièrement renouvelée avec l'ajout d'une commande FANUC oi Model F, offrant une précision et une flexibilité inégalées. De plus, le moteur de broche et l'arbre à cames ont été remis à neuf, assurant un fonctionnement fiable et performant.*

*Pour faciliter l'évacuation des copeaux, le bac à copeaux a été agrandi, permettant une production continue sans interruption. L'étanchéité de la machine et du capotage a également été améliorée pour maintenir un environnement propre et sécurisé.*

*La SAS 16 Plus intègre également de nouvelles fonctionnalités pour une utilisation optimale. Une nouvelle pompe d'arrosage, dotée d'un débit plus important, garantit un refroidissement efficace lors des opérations de coupe. La platine de distribution de l'air comprimé a été repensée pour une ergonomie améliorée, simplifiant ainsi les opérations. De plus, le système de lubrification central a été repensé pour réduire la maintenance, vous permettant de vous concentrer sur la production.*

*La flexibilité est au rendez-vous avec la SAS 16 Plus. Vous avez la possibilité d'ajouter jusqu'à 2 coulisses croisées numérisées, élargissant ainsi les capacités de la machine et améliorant la précision. Avec un codeur de broche en option, vous pourrez réaliser des opérations de filetage avec une précision exceptionnelle.*





*En outre, avec la commande Fanuc Oi-F, vous avez la possibilité de faire équiper votre machine d'un moteur de tarauteur direct, qui remplace le dispositif mécanique avec les frictions de taraudage-détaraudage. Vous pouvez ainsi programmer à souhait, électroniquement, les vitesses de cette opération.*

*La SAS 16 Plus offre une flexibilité exceptionnelle, ouvrant ainsi de nouvelles perspectives pour les fabricants. En effet, cette machine peut être transformée en une multibroche hybride, combinant à la fois la technologie à cames et la commande numérique, ce qui lui confère un avantage concurrentiel unique.*

*En optant pour une configuration hybride, vous pouvez exploiter le meilleur des deux mondes. Les opérations complexes peuvent être librement programmées et exécutées avec une grande précision grâce à la commande numérique, tout en conservant la simplicité et l'efficacité des opérations à cames. De plus, l'utilisation d'outillage standard réduit les coûts d'outillage, tandis que les porte-outils à changement rapide permettent des changements simples et rapides, réduisant ainsi les temps de réglage.*

*En choisissant la SAS 16 Plus, vous bénéficiez d'une machine performante et polyvalente, prête à relever tous les défis. Que vous ayez besoin d'une productivité extrêmement élevée ou d'une précision inégalée, cette machine est là pour répondre à vos besoins.*

*Ne manquez pas l'opportunité de découvrir la SAS 16 Plus, la machine qui révolutionne la production de pièces petites et précises en grandes séries. Avec ses améliorations remarquables et sa fiabilité éprouvée, elle est prête à vous accompagner vers de nouveaux sommets de performance.*

[tornos.com](http://tornos.com)



LOUIS BELET

Swiss Cutting tools **75** YEARS



# Cleaning redefined!

# parts2clean

Salon international du nettoyage  
des pièces et des surfaces industrielles

26–28 September 2023  
Stuttgart • Germany

[parts2clean.de/en](http://parts2clean.de/en)

Highlight-  
Topic:  
High Purity

20  
YEARS

parts2  
clean

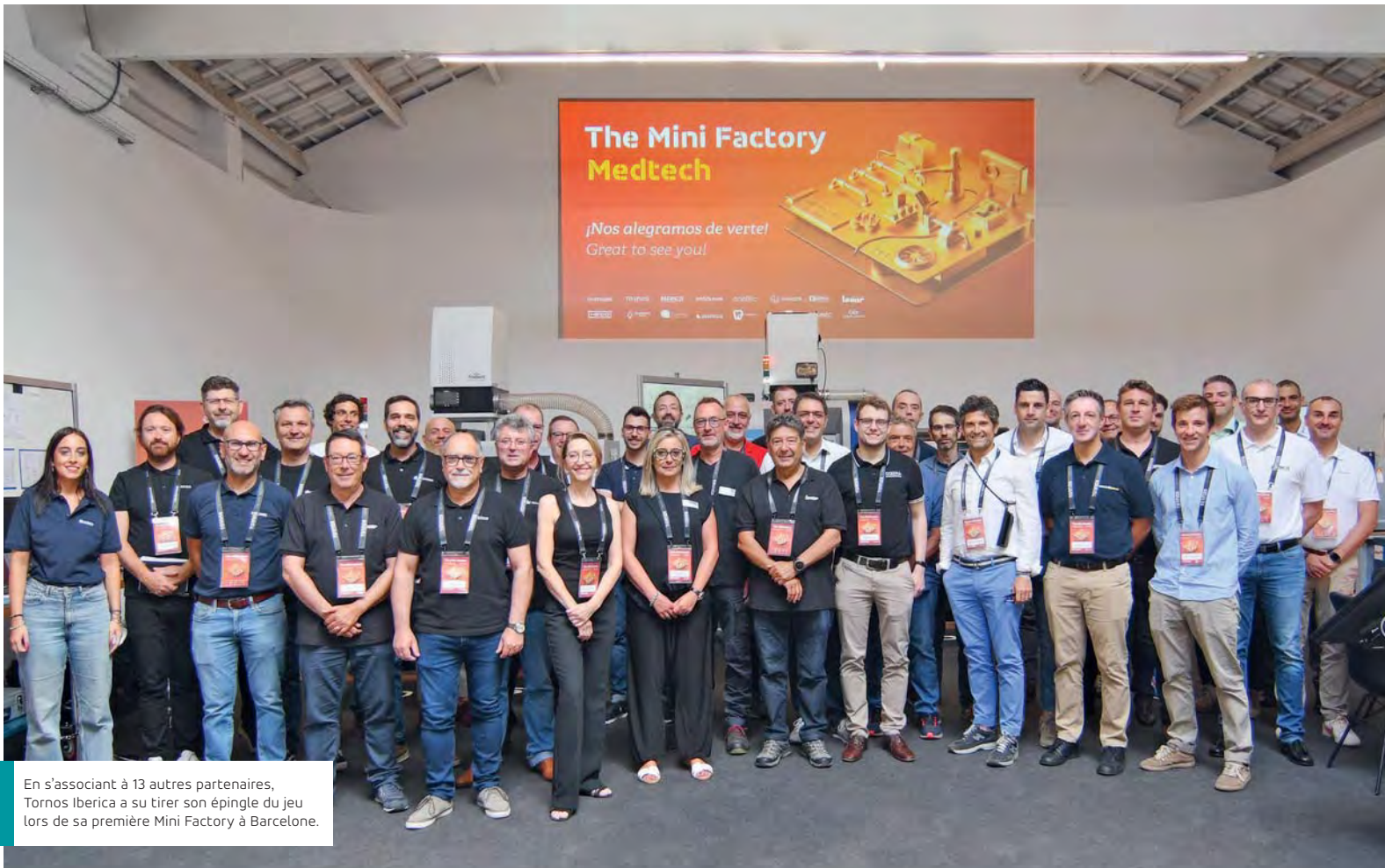
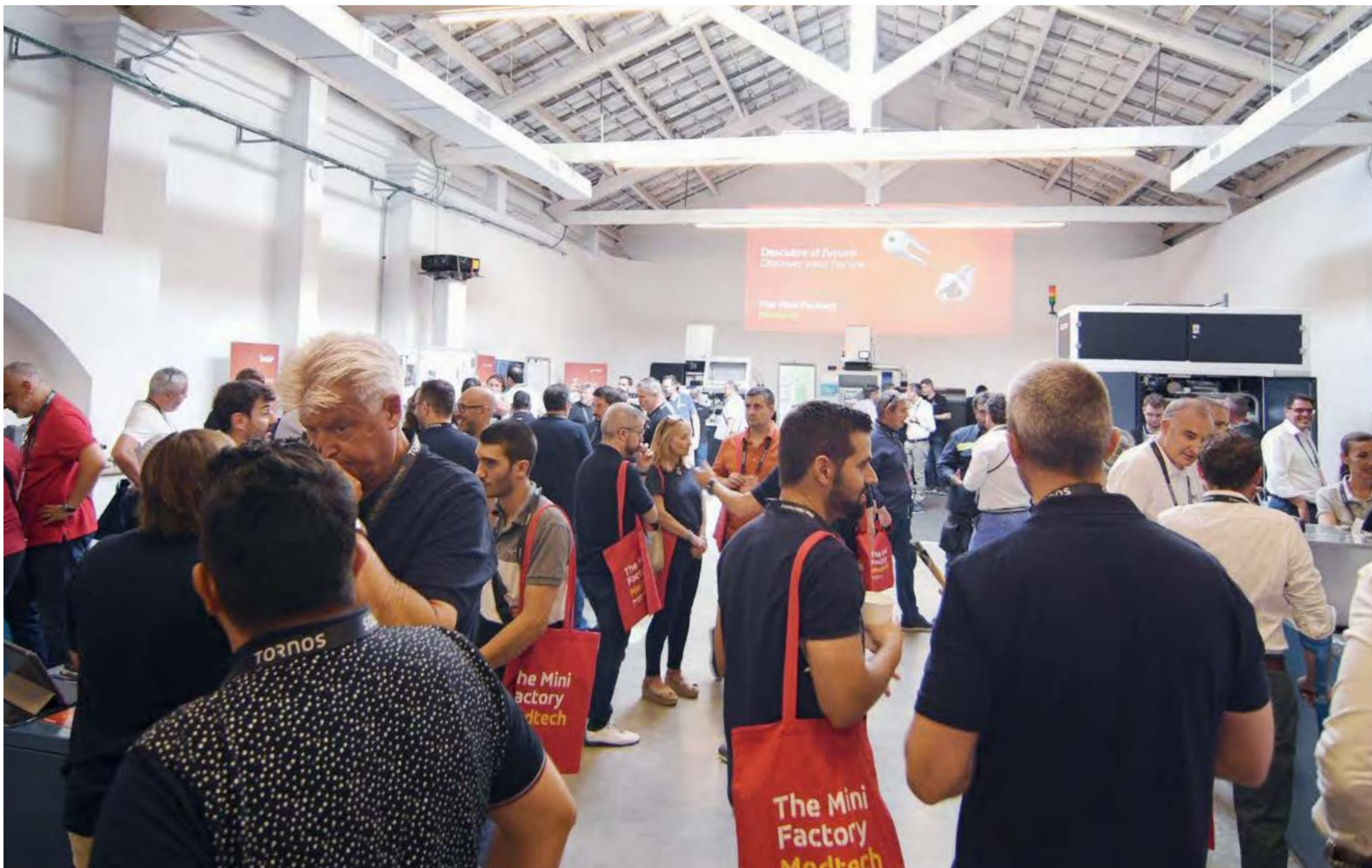


# WHO ELSE?

La manière la plus élégante d'économiser jusqu'à **40%** de coûts de production.

**EMO 2023,**  
**Hall 5 /**  
**Stand B46**





En s'associant à 13 autres partenaires, Tornos Iberica a su tirer son épingle du jeu lors de sa première Mini Factory à Barcelone.

Barcelone – La Mini Factory de Tornos Ibérica a surpris autant que séduit

# Un succès éclatant

## *grâce à de belles synergies*

Organisée par Tornos Ibérica en collaboration avec 13 autres partenaires, la Mini Factory a rencontré un vif succès, attirant 350 personnes, des clients fidèles, mais également de futurs clients, démontrant ainsi la qualité de Tornos Ibérica et de son vaste réseau.

## TORNOS

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

*Conscient que les salons professionnels traditionnels de l'industrie de la machine-outil ne rencontrent pas toujours le succès escompté, Arnau Macabies, Directeur général de Tornos Ibérica, a ainsi décidé d'innover en proposant un concept unique en son genre, jamais vu auparavant. La Mini Factory a été pour tous une expérience immersive exclusive réservée à la clientèle de ces différents partenaires, seulement sur invitation, dont le but était de mettre en application les produits de chacun pour pouvoir démontrer leur efficacité et leurs avantages.*

*Cette usine miniature du futur a permis aux invités de découvrir le processus complet de fabrication de pièces du Secteur Medtech, depuis le concept et le design jusqu'aux matériaux et à la production finale. Tornos Iberica et ses partenaires ont même poussé l'expérience plus loin en présentant des pièces finies, mesurées, traitées et nettoyées.*

*Pour cela, ils ont choisi de produire ensemble deux pièces du secteur MedTech, un secteur en pleine expansion en raison du vieillissement de la population. Parmi les nombreuses pièces envisageables dans ce vaste secteur, des exemples tels qu'un pilier*

angulaire dentaire et une pièce orthopédique ont été sélectionnés comme emblématiques. Tout le processus de la Mini Factory se déroule en temps réel, de la programmation avec le logiciel Cam Esprit à l'usinage sur les machines Tornos (Swiss DT 26/6 HP + Swiss GT 26B interpolable), en passant par le nettoyage et le traitement de surface. Tous les éléments tangibles nécessaires, tels que les périphériques, les matériaux, les outils, les systèmes de mesure et l'huile, sont fournis par les partenaires de Tornos qui participent à cette usine miniature du futur, et ont pu ainsi mettre en application leurs nouveautés.

« Nous avons ainsi pu montrer de quoi nous sommes capables, en utilisant des technologies que nous n'avions jamais utilisées auparavant. »

Située au cœur de Barcelone, en face de la cathédrale Sagrada Familia (visible depuis la salle choisie pour l'occasion), cette usine du futur était littéralement en mesure de relever les défis auxquels les industriels sont confrontés aujourd'hui. En observant la fabrication de pièces en direct, les participants ont été exposés à des éléments concrets et tangibles, ce qui leur a beaucoup plu et surtout permis de mieux comprendre les possibilités offertes par les machines Tornos dans un environnement complet où tous les acteurs jouent leur rôle à la perfection.

« Nous avons ainsi pu montrer de quoi nous sommes capables, en utilisant des technologies que nous n'avions jamais utilisées auparavant », s'enthousiasme Arnau Macabies. Ainsi, le tournage







## CAD/CAM

Desde el archivo CAD 3D hasta la generación de código G optimizado por máquina, ESPRIT CAM cumple con las demandas más exigentes de la programación tipo torno suizo, con un flujo de trabajo ágil e intuitivo compuesto por un conjunto completo de ciclos de fresado y torneado, mecanizado de alta velocidad y fresado simultáneo de 3 y 5 ejes.

ESPRIT CAM permite optimizar las trayectorias de mecanizado con un amplio control de la sincronización de ejes, mecanizado multicanal y la reducción del tiempo de configuración en la máquina gracias a la potente simulación integrada.

Con la solución ESPRIT CAM también puede proporcionar estudios de tiempo y duraciones de ciclos estimadas, así como generar de informes para configurar hojas de proceso para suministrar a los operadores del taller una descripción de las operaciones y herramientas.

Barcelona



excentrique du cône a littéralement scotché les invités, une suite d'opérations réalisées grâce à la programmation CAM Esprit, mais aussi la réalisation de l'usinage à l'aide de l'interpolation 5 axes, ainsi que la prise de pièce en contre-opération sur l'hexagone de connexion, etc. Techniques et méthodes rarement proposées par notre concurrence, car demandant beaucoup de connaissances et heures de développement. La Mini Factory disposait en outre d'un SCAN Sylvac, une machine qui automatise tous les contrôles dimensionnels. Grâce à ce check automatique, les corrections (offsets) sont envoyées directement à la machine Tornos qui les intègre et corrige les positions d'outils et donc les dimensions résultantes, pratiquement toute seule. En résultent un gain de temps (et donc d'argent) et des pièces parfaites qui auraient directement pu être vendues sur place, si cela avait été la fonction de cette usine miniature.

« Nous sommes particulièrement fiers d'avoir pu offrir cette expérience à nos clients actuels et futurs et sommes prêts à réitérer l'expérience à l'avenir », poursuit Arnau Macabies. Ce qui le réjouit le plus, c'est que cette initiative a replacé Tornos Ibérica en pole position en ce qui concerne les techniques de décolletage de pointe. « Les idées développées ici vont forcément germer dans l'esprit des visiteurs et ils reviendront vers nous pour leur donner corps, nous souhaitons nous présenter sur notre marché comme un fournisseur de machines, mais aussi de solutions techniques », conclut le Directeur général de Tornos Ibérica, Arnau Macabies.

tornos.com

# FOCUS ON PRODUCTIVITY



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

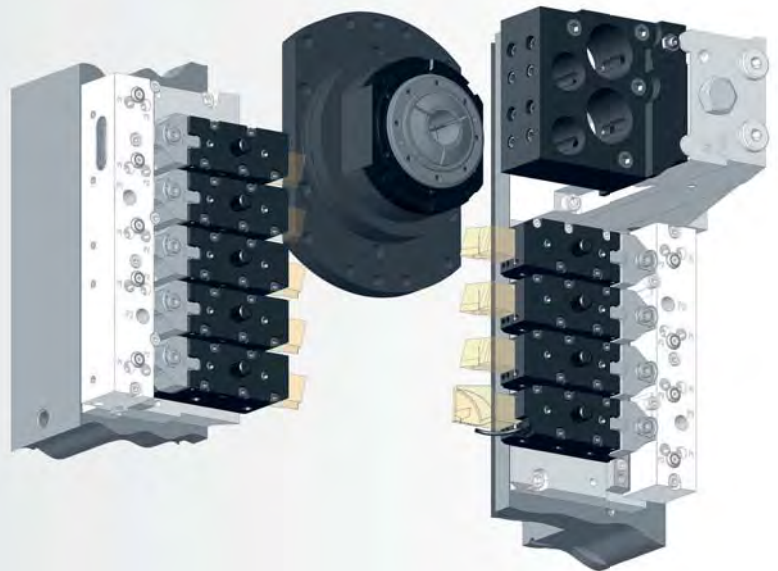


LE SYSTÈME D'OUTILLAGE GWS :  
**INNOVATION MADE BY GÖLTENBODT !**

## Le système d'outillage GWS pour machines TORNOS « swiss-type » !

Avec guidage par colonne pour changement plus rapide des outils

- Positionnement exact et très haute précision de répétabilité
- Préréglable hors de la machine
- Changement rapide
- Outils à queue standard utilisables indépendamment du fabricant d'outil de coupe
- Arrosage intégrée et ciblée jusqu' à 100 bars
- Bras d'alésage GWS modulaire pour usinage sur broche principale et contre-broche
- Maniement simple et aisé (réduction des risques de blessures)



 **Göltebodt**<sup>®</sup>  
Innovation and Precision.

EMO 2023

18.09.-23.09.

Hannover

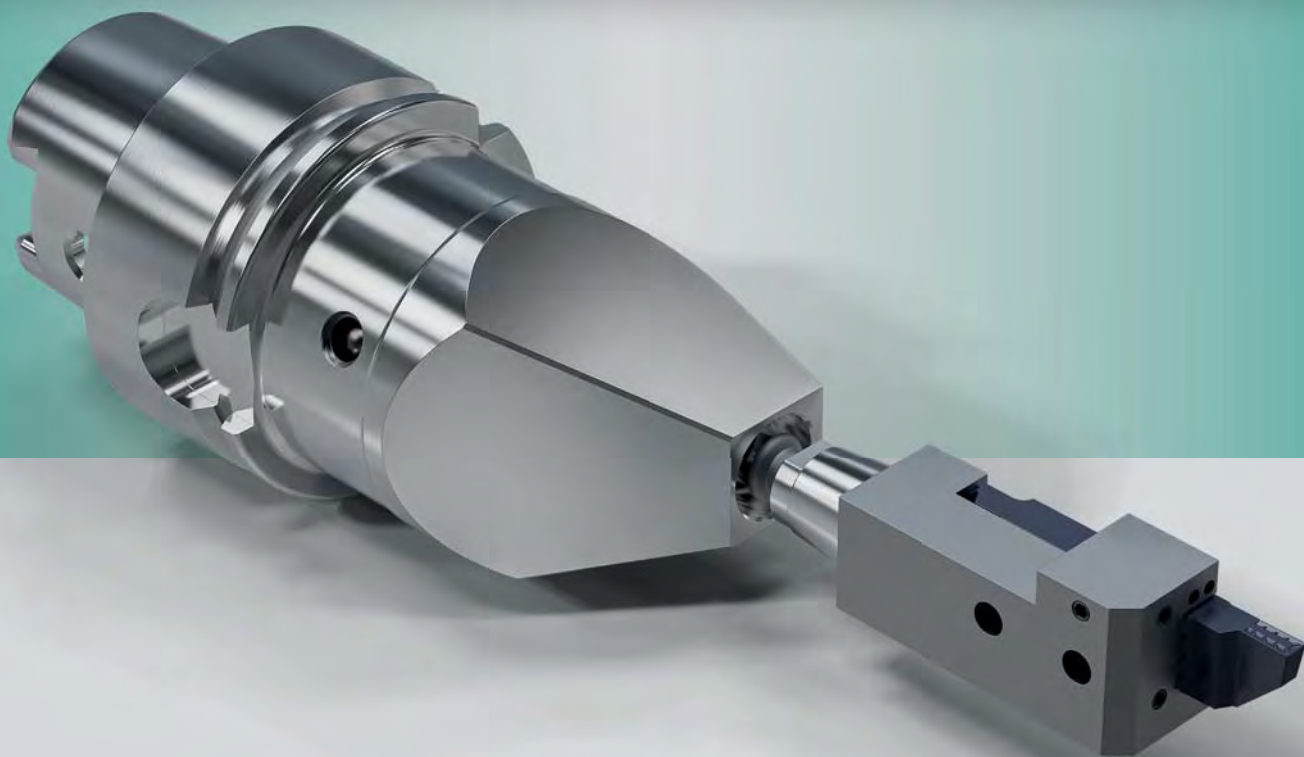
Hall: 5 Stand: B44

  
**EMO**  
HANNOVER  
Innovate Manufacturing.

**APPLITEC**  
**SWISS TOOLING**



SWITCH



## **Nouvelles interfaces**

Les interfaces HSK et PSC sont maintenant disponibles dans la famille SWITCH-Line

[WWW.APPLITEC-TOOLS.COM](http://WWW.APPLITEC-TOOLS.COM)

# TORNOS



## CONSTRUIRE L'AVENIR ENSEMBLE

TITANS of CNC a lancé une révolution dans l'enseignement technique avec sa TITANS of CNC Academy en ligne **GRATUITE** - et Tornos est un fier partenaire, fournissant des tours automatiques de pointe à l'académie. Ensemble, TITANS of CNC et Tornos soutiennent les étudiants, les éducateurs et la main-d'œuvre du secteur manufacturier.

Restez en phase avec la révolution:  
Visitez le site [titansofcnc.com](http://titansofcnc.com) dès aujourd'hui et n'oubliez pas de suivre TITANS of CNC sur les médias sociaux.

