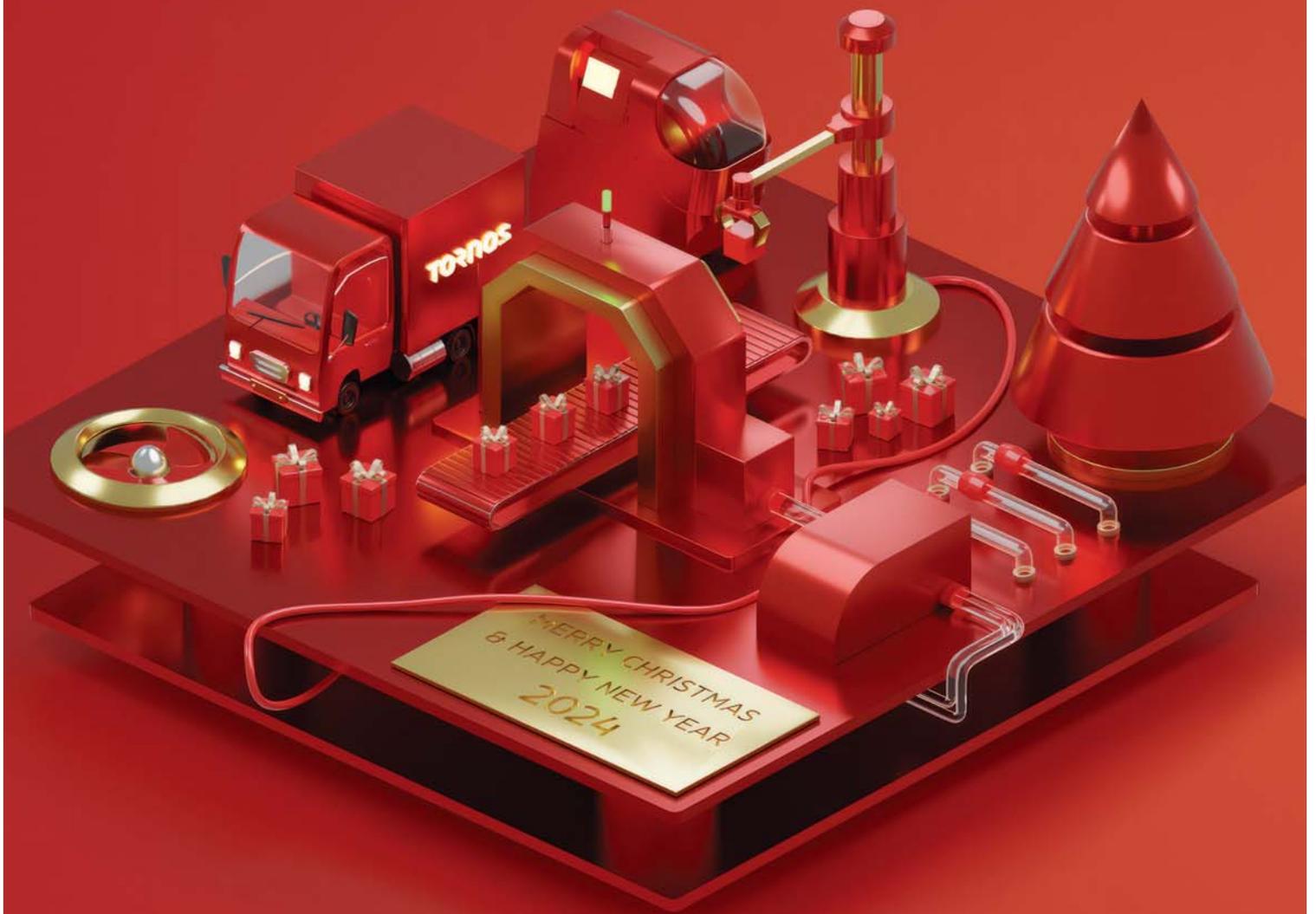


# deco magazine

106 04-2023 ESPAÑOL



*Swiss DT 38:  
Una puerta a los  
grandes diámetros  
en decoletaje*

8

*Cómo Cox Manu-  
facturing y Tornos  
están dando forma  
al futuro*

16

*TISIS: Cada vez  
más inteligente, más  
rápido, más preciso*

28

*El sur de Brasil reci-  
be el primer centro  
de formación en  
micromecanizado*

46

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

## **multidec**<sup>®</sup>-MICRO TOOLS

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

**LA SOLUCIÓN DE TALADRADO Y FRESADO PARA  
SUS MICROMECHANIZADOS**



**ESCANÉAME,**  
para saber más acerca de  
multidec<sup>®</sup>-MICRO TOOLS.

future since 1915

■ **Utilis AG, Precision Tools**

Kreuzlingerstrasse 22, CH-8555 Müllheim, Switzerland  
Phone +41 52 762 62 62, Fax +41 52 762 62 00  
info@utilis.com, www.utilis.com

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



*En el ámbito de la fabricación de precisión, la serie MultiSwiss de Tornos personifica la mezcla perfecta de facilidad de uso, diseño ergonómico y precisión inigualable.*

#### DATOS DE LA IMPRESION

##### Circulation

17'000 copies

##### Disponible en

francés / alemán / inglés / italiano / español / polaco / portugués para Brasil / chino

##### Editor

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

##### Technical Writer and Publishing Advisor

Brice Renggli  
renggli.b@tornos.com

##### Editing Manager

Céline Smith  
smith.c@tornos.com

##### Graphic & Desktop Publishing

Claude Mayerat  
CH-2830 Courrendlin  
Phone +41 (0)79 689 28 45

##### Printer

AVD GOLDACH AG  
CH-9403 Goldach  
Phone +41 (0)71 844 94 44

##### Contact

decomag@tornos.com  
www.decomag.ch

© 2023 Grupo Tornos. Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta publicación sin la autorización previa por escrito del editor.

## SUMARIO

- 4 *Editorial – Un nuevo capítulo: La exitosa fusión StarragTornos*
- 8 *La Swiss DT 38 de Tornos: Una puerta a los grandes diámetros en decoletaje*
- 12 *Solo se puede mejorar lo que se mide*
- 16 *El legado de la precisión: Cómo Cox Manufacturing y Tornos están dando forma al futuro*
- 22 *TITANS of CNC y Tornos, la revolución en la educación técnica*
- 28 *TISIS: Cada vez más inteligente, más rápido, más preciso*
- 34 *Revolucionando la fabricación de precisión: La serie MultiSwiss de Tornos*
- 38 *La calidad suiza impulsa el auge de una marca china autóctona*
- 46 *El sur de Brasil recibe el primer centro de formación en micromecanizado*



starrag



# TORNOS



*«La integración de las capacidades de Tornos y Starrag presenta una increíble oportunidad de crecimiento sinérgico.»*



Michael Hauser CEO de StarragTornos Group

# Un nuevo capítulo: La exitosa fusión StarragTornos

**Michael Hauser** CEO de StarragTornos Group

En Tornos estamos encantados de haber completado con éxito nuestra fusión con Starrag Group Holding AG, marcando un capítulo transformador en nuestra historia y posicionando a Tornos para servir aún mejor sus necesidades, sea cual sea su sector y esté donde esté en el mundo. Esta fusión, que representa una unión estratégica y visionaria, ha sido recibida con entusiasmo por nuestras partes interesadas, confirmando su promesa de marcar el comienzo de una nueva era de innovación y crecimiento en la industria de la máquina-herramienta de arranque de viruta.

## Aceptar el cambio con optimismo

El resultado positivo de las Juntas Generales Extraordinarias de Starrag y Tornos celebradas a finales de noviembre refleja la confianza de nuestros accionistas y clientes en esta fusión. La formación de StarragTornos Group Ltd., bajo el liderazgo experimentado del Presidente y Director General Michael Hauser, no es sólo una nueva estructura corporativa; es un faro de nuevas oportunidades y posibilidades.

## Mayor valor para los clientes

Nuestro camino tras la fusión está -y seguirá estando- centrado en el cliente, enfocándonos en ofrecer innovaciones técnicas aún más valiosas y más servicios. La experiencia y los recursos combinados de Tornos y Starrag nos permiten ofrecer una cartera de productos enriquecida y soluciones más completas, adaptadas para satisfacer las necesidades cambiantes de nuestra diversa clientela. Esta fusión nos impulsa en nuestro compromiso de ser un socio fiable e innovador para nuestros clientes.

Mientras celebramos la exitosa fusión de Tornos con Starrag Group Holding AG, formando el nuevo StarragTornos Group Ltd., les aseguramos que este cambio trae consigo una promesa de continuidad y un mejor servicio para nuestros valiosos clientes. Para usted, nada fundamental cambia en nuestra forma de operar o de servirle. Nuestro compromiso de ofrecer productos y servicios de primera categoría sigue siendo firme. Esta fusión trata de aumentar aquello en lo que Tornos siempre ha destacado: ofrecer precisión, calidad y fiabilidad en la industria de las máquinas-herramienta de arranque de viruta.

La unión de Tornos y Starrag significa que Tornos será ahora más grande y mejor, equipada con más recursos y con una red más extensa para satisfacer sus necesidades. Estamos más preparados que nunca para atender sus necesidades con una cartera ampliada de soluciones innovadoras y una presencia global reforzada. Esta expansión estratégica garantiza que podamos atender sus necesidades de forma más eficiente y eficaz, afianzando nuestro papel como socio clave en su éxito. Tenga la seguridad de que el grupo Tornos, en el que siempre ha confiado, está preparado para ser aún más receptivo, ingenioso y en sintonía con las demandas cambiantes de la industria.

## Crecimiento sinérgico y expansión global

La integración de las capacidades de Tornos y Starrag presenta una increíble oportunidad de crecimiento sinérgico. La expansión de nuestra presencia, especialmente en América y Asia, nos permitirá acceder a nuevos mercados y penetrar aún más en



# WIBEMO

CLAMPING SYSTEMS | MECHANICAL COMPONENTS



EXTENSO™  
COLLET



FIT™  
COLLET



CROCO™  
COLLET



FEED™  
COLLET



WIFEX™  
COLLET



MOWIDEC-TT™  
CENTERING SYSTEM

TECHNICAL ASSISTANCE | SHORT LEAD TIMES | LARGE STOCK OF BLANKS | SINGLE PIECE AND SMALL SERIES

# « Nuestros empleados son nuestro mayor activo, y esta fusión abre nuevas vías para su crecimiento y desarrollo profesional. »

los mercados existentes. Esta expansión estratégica no consiste sólo en aumentar nuestra huella global; se trata de acercarle nuestros productos y servicios innovadores, esté donde esté en el mundo.

## Un futuro de innovación colaborativa

La innovación es la piedra angular del nuevo grupo StarragTornos. Aunando nuestra experiencia tecnológica y nuestras capacidades de investigación y desarrollo (I+D), estamos preparados para avanzar en el desarrollo de soluciones de vanguardia en el sector de las máquinas-herramienta de precisión. Este enfoque colaborativo de la innovación garantiza que nos mantengamos a la vanguardia de los avances tecnológicos, consolidando nuestra posición como líderes del sector.

## Fortalecer nuestra plantilla

Nuestros empleados son nuestro mayor activo, y esta fusión abre nuevas vías para su crecimiento y desarrollo profesional. Los conocimientos y la experiencia combinados de nuestros equipos fomentarán una cultura de aprendizaje y excelencia. Nos comprometemos a invertir en nuestra plantilla, asegurándonos de que nuestros empleados están equipados con las habilidades y conocimientos necesarios para prosperar en este nuevo y dinámico entorno.

## Crecimiento sostenible y valor para el accionista

La fusión es un paso estratégico hacia el crecimiento sostenible, con una gran atención a la creación de valor a largo plazo para nuestros accionistas. Las sinergias de ventas y costes previstas, como resultado de nuestras fortalezas combinadas, sientan las bases para una mayor rentabilidad y estabilidad financiera. Confiamos en que StarragTornos Group Ltd. cumplirá la promesa de un valor sostenible para el accionista, apuntalado por un crecimiento constante y una eficiencia operativa.

## Mirando hacia el futuro

Al embarcarnos en este apasionante viaje, nos invade un sentimiento de determinación y optimismo. La exitosa fusión de Tornos y Starrag no es sólo la culminación de meses de meticulosa planificación y colaboración; es el comienzo de un nuevo y prometedor capítulo. Juntos, como StarragTornos Group Ltd., estamos preparados para redefinir los estándares de excelencia en nuestra industria.

Extendemos nuestro más sincero agradecimiento a nuestros clientes, empleados y accionistas por su inquebrantable apoyo y confianza en esta ambiciosa empresa. El futuro es brillante y nos comprometemos a navegar por él con innovación, excelencia y un compromiso inquebrantable con todas nuestras partes interesadas.

Tornos, como parte de StarragTornos Group Ltd., espera con ilusión esta nueva etapa de éxitos y logros compartidos. Juntos avanzamos, unidos en nuestra visión y fortalecidos por nuestra colaboración.

**StarragTornos: avanzando, juntos.**



La máquina Swiss DT 38 se ha consolidado como un eje en la oferta de Tornos, asegurando la transición a dimensiones mayores.

LA SWISS DT 38 DE TORNOS:

# Una puerta a los grandes diámetros en decoletaje

Durante mucho tiempo, el mundo del decoletaje ha estado confinado a un diámetro máximo de 32 mm, una barrera que pocos fabricantes de tornos automáticos han roto. Tornos, con su Swiss DT 38, no sólo hace retroceder este límite, sino que abre la puerta a diámetros mayores.

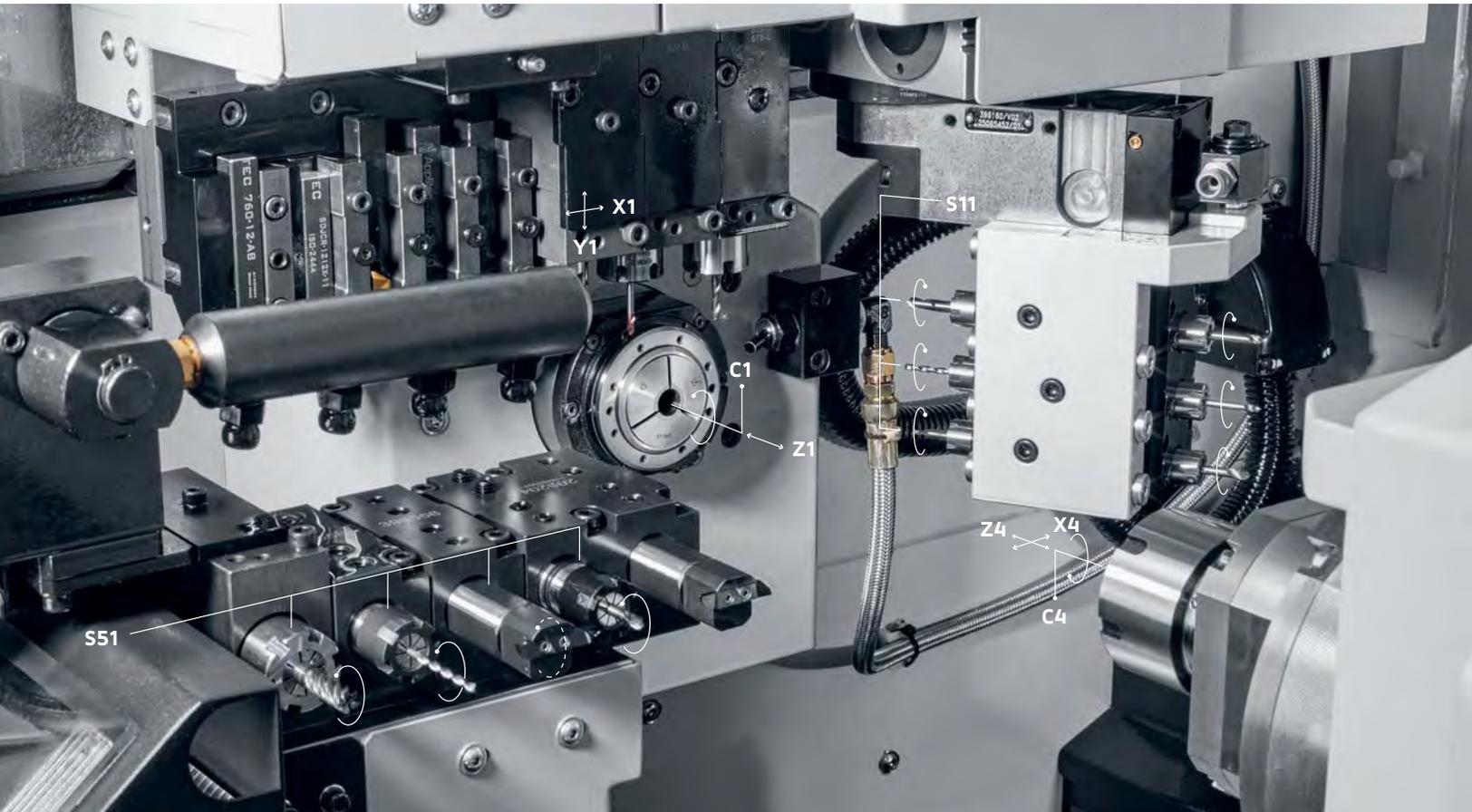
## TORNOS

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

*Compacta y eficiente, la máquina ocupa un espacio de tan sólo 2.230 x 1.250 mm, lo que la convierte en una de las más pequeñas de su categoría, al tiempo que ofrece una amplia gama de aplicaciones y una impresionante capacidad de producción. Este tamaño reducido facilita su integración en talleres en los que el espacio es un factor clave, al tiempo que conserva la robustez y el rendimiento característicos de las máquinas Tornos.*

*La máquina Swiss DT 38 se ha consolidado como un pivote en la gama Tornos, asegurando la transición a dimensiones mayores. Capaz de manipular piezas de hasta 32 mm de diámetro con su porta cañón, la máquina amplía su capacidad a 38 mm cuando funciona sin porta cañón.*

*Con una impresionante configuración que incluye cinco ejes lineales, dos ejes C y dos sistemas de herramientas independientes, la Swiss DT 38 puede alojar hasta 28 herramientas, 14 de ellas giratorias.*



### Potencia y precisión

La Swiss DT 38 brilla por su potencia y alto par, superando a sus competidoras directas. Con un cabezal principal y un contra cabezal de 10,5 kW, la máquina destaca en el arranque de virutas de gran tamaño. Su base ultra rígida le permite trabajar a altas velocidades de avance, incluso con materiales conocidos por su dificultad, como el titanio o el cromo cobalto.

### Modularidad y opciones para cada necesidad

Los portaherramientas de la gama Swiss DT son intercambiables no sólo dentro de la gama, sino también con la Swiss GT y la anterior gama Swiss DT. Esto permite optimizar las inversiones de forma rápida y transparente. La zona de mecanizado modular de la Swiss DT 38 puede adaptarse fácilmente a las necesidades específicas de cada pieza.

La máquina está diseñada para operaciones especiales, como la realización de roscas médicas con un dispositivo de torbellinado de roscas, o el fresado hexalobular. Puede incluso tallar engranajes, lo que evita costosas operaciones secundarias para acabar la pieza directamente en la máquina.

### Un revolucionario eje B

La mayor innovación de la Swiss DT 38 es su eje B «plug and play», que puede montarse en función de las necesidades de la pieza. Equipado con tres portapinzas ESX 11 giratorios, con un cuarto portapinzas ESX 8 opcional, este eje B revoluciona el mecanizado de formas complejas.

### Gestión de virutas mejorada con ACB Plus

La gestión de virutas es esencial, y la Swiss DT 38 está equipada con ACB Plus como opción. Esta tecnología utiliza bajas frecuencias para controlar la producción de virutas, haciendo que el proceso de mecanizado sea más seguro y mejorando la disponibilidad de la máquina.

### Ejemplos concretos del rendimiento de la Swiss DT 38

En la EMO, la Swiss DT 38 demostró sus excepcionales capacidades produciendo algunas piezas complejas. Entre ellas, una lupa de 38 mm de diámetro fabricada en aluminio, lo que demostró la capacidad de la máquina para trabajar con diámetros grandes. La pieza, producida en tándem multiprograma con un anillo, ilustra la flexibilidad y eficacia de la máquina.

### Control de virutas con ACB

Uno de los aspectos más destacados de la demostración fue la gestión de las virutas. Gracias a la tecnología ACB Plus, la Swiss DT 38 fue capaz de mantener un flujo controlado de virutas durante todo el proceso. Esta característica es crucial no sólo para la calidad de las piezas mecanizadas, sino también para la seguridad y la durabilidad de la máquina.

Estos ejemplos prácticos muestran a la Swiss DT 38 no sólo como una solución teórica para necesidades específicas de mecanizado, sino también como una máquina probada en condiciones reales de producción, capaz de afrontar retos complejos con facilidad y precisión.

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





Tornos se ha fijado unos objetivos de sostenibilidad ambiciosos pero realistas.

# Solo se puede mejorar lo que se mide

En su deseo de adoptar un enfoque aún más sostenible, Tornos ha decidido rodearse de varios especialistas en el sector para tomar las decisiones correctas y encontrar soluciones adecuadas que garanticen un cambio de paradigma en la empresa. Tornos se basa en la Agenda 2030 y en los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por Naciones Unidas, así como en el grupo de trabajo sobre la publicación de información financiera relativa al clima (Task Force on Climate Related Financial Disclosures, TCFD), que constituyen el nuevo marco de referencia mundial y universal sobre el desarrollo sostenible.

## TORNOS

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

*Gracias a diversos intercambios y recomendaciones, Tornos se puso en contacto con la fundación B Lab Suisse y se interesó por el programa Swiss Triple Impact (STI). Mientras que la certificación B Corp desarrollada por B Lab es, en cierto modo, el Rolls-Royce de las certificaciones de sostenibilidad, a la que muy pocas empresas pueden aspirar, el programa STI es más accesible. Al igual que la certificación B Corp, su visión es construir una economía sostenible y sólida. A esto se añaden las raíces regionales y suizas, así como un marco de referencia común: La Agenda 2030 y los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Este ambicioso pero accesible programa ayuda a las empresas suizas a medir su contribución a los ODS y también les permite identificar las principales áreas de mejora. En definitiva, el programa STI ayuda a estas mismas empresas a asumir des compromisos específicos y medibles.*

«En la actualidad, casi 380 empresas se han adherido al programa STI», afirma Maryline Dafflon, coordinadora de STI en Friburgo, Neuchâtel y Jura. «El objetivo del programa STI es crear un movimiento y

ayudar a las empresas a estructurar su enfoque de la sostenibilidad. La mayoría de las empresas identifican 5 o 6 de los 17 ODS con los que desean contribuir. Por ejemplo, el ODS 12, cuyo objetivo es el consumo y la producción responsables, mediante el uso de materiales reutilizables y el fomento de la economía circular. El ODS 15 también juega un papel importante en la protección del suelo y la biodiversidad. Y por supuesto está el 13, que busca reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, así como el ODS 3 «Buena salud y bienestar», que es muy importante en las empresas, al igual que la igualdad de género, el ODS 5».

**Para más información:**  
 Swiss Triple Impact |  
 Swiss nationwide  
 program | Switzerland



Las 380 organizaciones que ya participan en el programa STI están comprometidas con una economía inclusiva y regenerativa. «Comprometerse con la sostenibilidad no es algo que se haga a la ligera y, por eso, nuestro apoyo es tan importante. Este enfoque lo estructuramos en tres etapas. La primera es la evaluación: medir su impacto socioambiental, vincular el modelo de negocio a los ODS, analizar los riesgos y oportunidades del enfoque de sostenibilidad de la empresa. La segunda etapa consiste en estructurar la estrategia de sostenibilidad en torno a acciones y compromisos relevantes para el modelo de negocio de la organización con el objetivo de potenciar al máximo su impacto positivo. La tercera y última etapa el STI apoya consiste en trabajar individualmente con las empresas para ultimar el plan de acción, cuyos compromisos se publican en el Directorio STI. Pertenecer al Directorio permite a las empresas comunicar sus compromisos a las partes interesadas de forma transparente.»

Para apoyar a las empresas y fomentar el intercambio de buenas prácticas, el itinerario del STI se lleva a cabo conjuntamente con otras empresas de cualquier tamaño y sector. Además, el nuevo programa STI ofrece distintos enfoques sectoriales para las empresas de un mismo campo industrial. «Lo más importante es implicar a los colaboradores, integrar a las partes interesadas en el proceso y compartir las mejores prácticas. Por último, pero no menos importante, se trata de medir el objetivo que se pretende alcanzar y los progresos realizados».

tornos.com



**NEOPASS**  
PICCO LINES HOLDER

## Smart Holder for Small Part Boring

**Smart Holder** Mounts All Types of Picco Heads. Features **Unique Coolant Outlets** for Increased Tool Life.



**200%  
Increased  
Tool Life**



**PICCOJET**  
COOLANT THROUGH

**Internal  
Coolant  
Outlet**

**PICCOINDEX**  
INDEXABLE INSERTS

**Internal  
Coolant  
Outlet**

**PICCO CUT**  
MINI BORING



**NEOLOGIQ**  
MACHINING INTELLIGENTLY

Member IMC Group

**ISCAR**  
www.iscar.com



Con una variada gama de máquinas, que incluye 45 máquinas CNC de Tornos, 11 Tornos SAS 16 y 5 SwissNano, Cox está bien equipada para gestionar series de producción medias y cortas.

*El legado de la precisión:*

# Cómo Cox Manufacturing y Tornos están dando forma al futuro

## Un asunto de familia: El legado de Cox continúa

Fundada en 1956 por Sr. William T. Cox, Cox Manufacturing ha recorrido un largo camino desde sus humildes comienzos en un local alquilado con una única máquina automática suiza de tornillos. Hoy en día, la empresa es un proveedor líder de servicios de mecanizado de precisión, que emplea a más de 200 personas y opera en tres turnos.



*Cox Manufacturing Company*

**Cox Manufacturing Company**  
5500 N Loop 1604 E  
San Antonio  
TX 78247  
Estados Unidos  
Tel. +1 210-657-7731  
coxmanufacturing.com

*El legado de cumplir «según lo prometido», iniciado por William Cox padre, ha sido continuado por su hijo, Bill Cox, y ahora se extiende a una tercera generación: William Cox, actual responsable de ventas.*

## Invertir en el futuro: El programa de aprendizaje

*En Cox Manufacturing no se trata sólo de máquinas, sino también de personas. La empresa dirige un Programa de Aprendizaje certificado por el Departamento de Trabajo, un aprendizaje de tres años destinado a formar a la próxima generación de operarios de máquinas. Esta inversión en el desarrollo de la mano de obra es un testimonio de los valores fundamentales de Cox: trabajo en equipo, mejora continua y perseverancia.*

«El rendimiento de la SwissNano en términos de precisión es sencillamente excelente, lo que la convierte en una opción fantástica para piezas pequeñas y complicadas.»

#### Capacidades de producción: Una sinfonía de tecnología

Las capacidades de producción de Cox Manufacturing son un testimonio de su compromiso con la calidad y la eficacia. Con una diversa gama de máquinas, entre las que se incluyen 45 máquinas CNC tipo Swiss-type de Tornos, 11 Tornos SAS 16 y 5 SwissNano, Cox está bien equipada para gestionar proyectos de tiradas medias y cortas. Su cumplimiento de especificaciones exigentes y geometrías complejas les convierte en líderes del sector.

#### Certificaciones y garantía de calidad

Cox Manufacturing, con sede en San Antonio, Texas, es un proveedor nacional de confianza conocido por su experiencia técnica, su calidad fiable y sus precios competitivos. Tienen una sólida capacidad con más de 270 cabezales y una mano de obra cualificada de más de 200 empleados, lo que garantiza una producción de gran volumen, puntual y precisa. La empresa cuenta con la certificación ISO 9001:2015 y está registrada en ITAR, por lo que se adapta a las estrictas normas de la industria. Su patente



del sistema de calidad «Advanced Unity Control» aprovecha la tecnología de la Industria 4.0 para la supervisión de la calidad en tiempo real.

Cox emplea prácticas de fabricación precisas y ofrece una gestión flexible del inventario a través de su software ERP patentado. También proporcionan apoyo de ingeniería de valor a los compradores de grandes volúmenes, con el objetivo de reducir el coste total.

Trabajan con una amplia gama de materiales y sirven a múltiples industrias, desde la aeroespacial hasta la médica.

### La ventaja de DECO y SwissNano: Los dos pilares del éxito de Cox Manufacturing

En el núcleo de las capacidades de producción de Cox Manufacturing se encuentran dos series de máquinas revolucionarias: la DECO y la SwissNano. Juntas, forman la columna vertebral de las operaciones de la empresa, aportando cada una su propio conjunto de ventajas únicas.

### La gama DECO

Una flota de 45 máquinas DECO constituye la piedra angular del negocio de Cox Manufacturing. Estas máquinas no son sólo bestias de carga; son instrumentos finamente ajustados que pueden personalizarse para satisfacer las necesidades específicas de cualquier pieza, por compleja que sea.

Las máquinas DECO ofrecen una modularidad sin igual en su área de mecanizado, lo que permite una amplia gama de configuraciones para adaptarse



a las complejidades de cada proyecto. Esta adaptabilidad se ve reforzada por una amplia gama de portaherramientas giratorios, que permiten a las máquinas abordar con facilidad incluso las geometrías más difíciles.

Velocidad, fiabilidad y precisión son las señas de identidad de la serie DECO. Estas máquinas están construidas para suministrar piezas de alta calidad a un ritmo excepcional, garantizando que Cox Manufacturing siga siendo líder en el sector.



### La gama SwissNano

Las máquinas SwissNano son la última incorporación al arsenal de Cox Manufacturing, y ya han demostrado su valía, especialmente en las industrias dental y electrónica. Estas máquinas están diseñadas para ser fáciles de usar y rápidas de configurar, lo que las hace increíblemente flexibles para una gran variedad de aplicaciones.

Lo que distingue a la SwissNano es su precisión térmica y su diseño ergonómico. Los operarios pueden situarse directamente delante del casquillo guía para centrar sus herramientas, lo que aumenta tanto la comodidad como la precisión. El rendimiento de la SwissNano en términos de precisión es sencillamente excelente, lo que la convierte en una opción fantástica para piezas pequeñas y complicadas.



### Una relación sinérgica

Tanto la máquina DECO como la SwissNano han demostrado su valía en situaciones críticas, sobre todo durante la pandemia Covid-19, donde fueron decisivas para producir válvulas de ventilación que superaron los controles de calidad con una tasa de éxito del 100% en la primera pasada.



### Una historia de éxito de la Covid-19: Las capacidades inigualables de las máquinas DECO en Cox Manufacturing

Durante el punto álgido de la pandemia de Covid-19, Cox Manufacturing estuvo a la altura de las circunstancias satisfaciendo una necesidad crítica de válvulas de ventilador. Lo que les diferenció fue el rendimiento sin parangón de sus máquinas DECO. Estas máquinas no sólo son rápidas y fiables, sino que ofrecen un área de mecanizado modular que puede ajustarse para satisfacer las necesidades específicas de cualquier pieza. Equipadas con una plétora de portaherramientas giratorios, las máquinas DECO proporcionan la flexibilidad necesaria para manejar geometrías complejas y tolerancias ajustadas con facilidad.

Mike Petrusch, vicepresidente de fabricación, atribuye este notable logro a la combinación única de velocidad, modularidad, fiabilidad y precisión de las máquinas DECO. El resultado fue un lote que superó un control de calidad del 100% al primer intento, una hazaña que eclipsó a competidores que llevaban años

en el negocio. Esta historia de éxito sirve como testimonio de la potencia y estabilidad de las máquinas DECO, demostrando que son activos indispensables en tiempos de crisis.

### Una asociación construida para el futuro: Precisión, valores y legado

Cox Manufacturing y Tornos comparten algo más que una relación comercial; comparten un compromiso con la calidad, la innovación y la satisfacción del cliente. Mientras ambas empresas miran hacia el futuro, su asociación promete seguir dando forma a la industria, pieza de precisión a la vez.

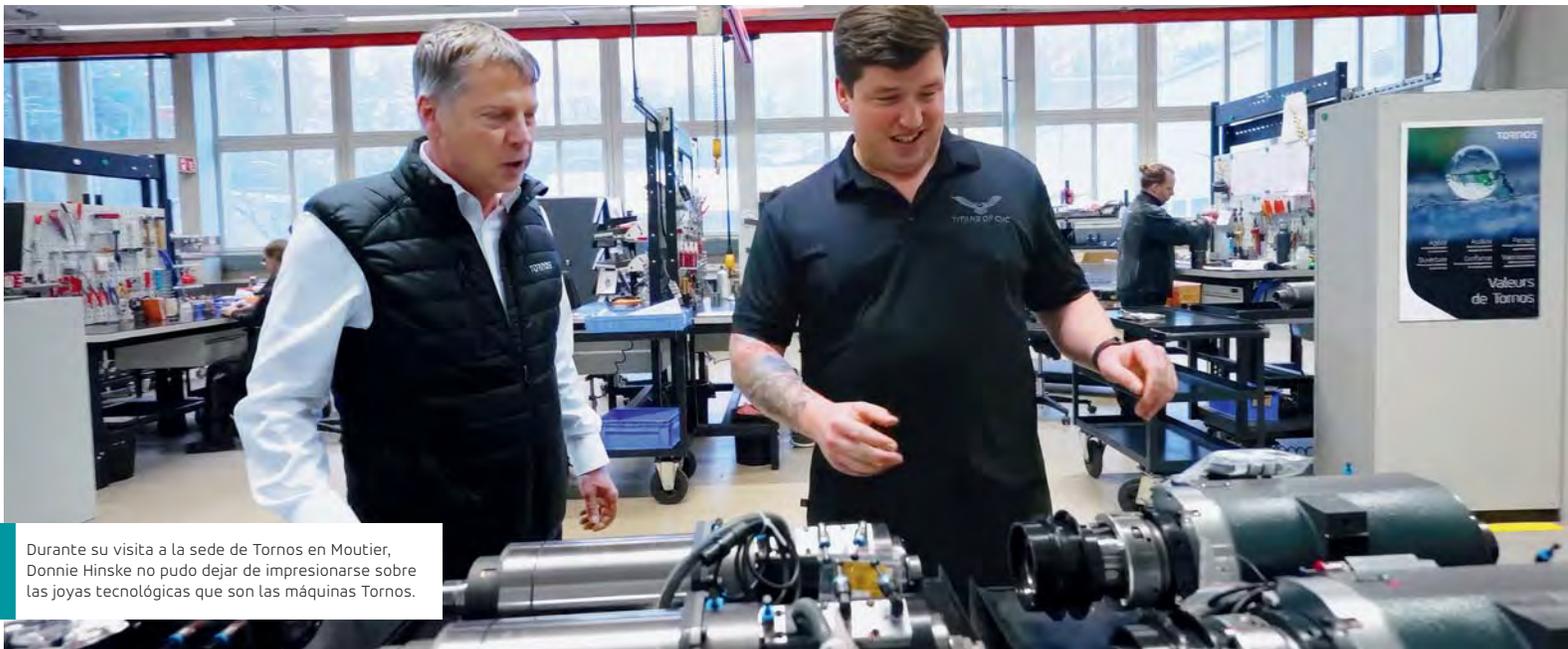
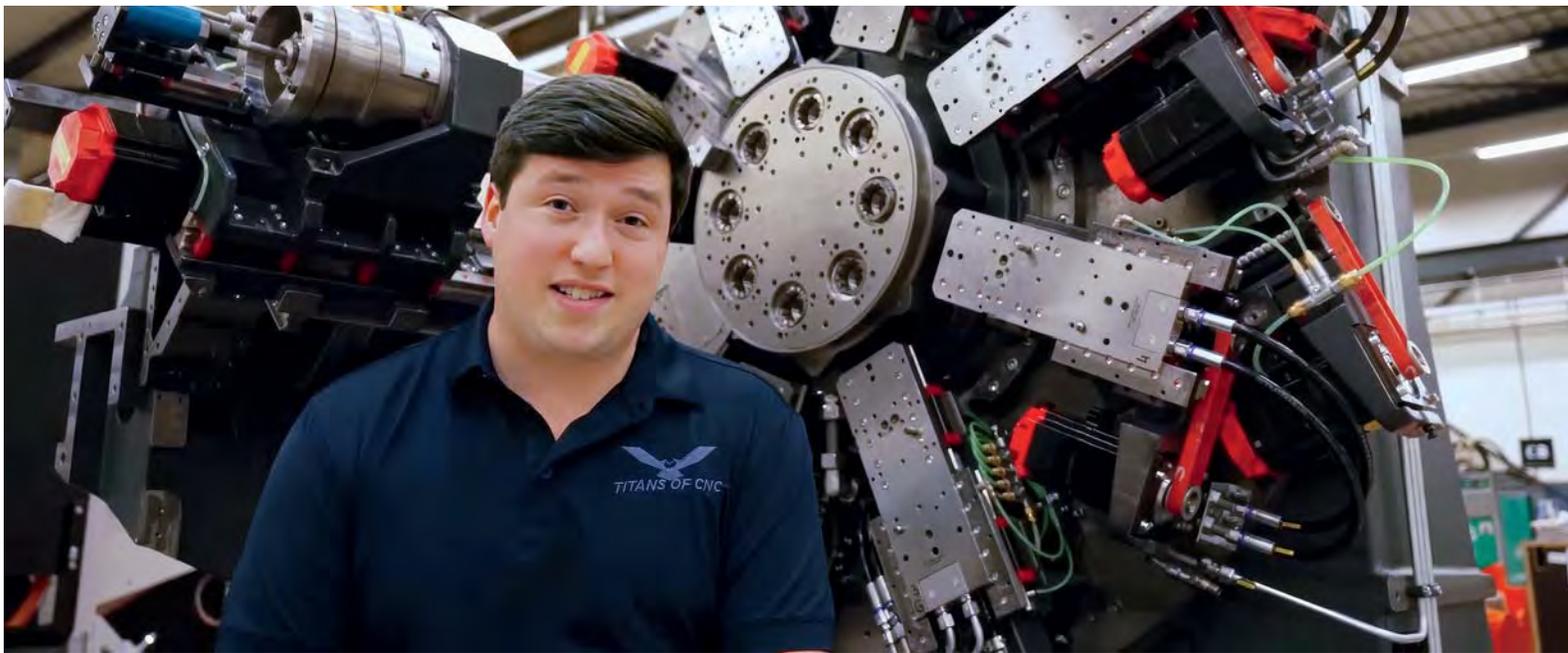
Cox Manufacturing no sólo está abierta a los negocios; también lo está a los retos. Con un sólido programa de aprendizaje diseñado para formar a la próxima generación de operarios, y un legado que continúa William Cox, la empresa está preparada para el éxito a largo plazo. Sus valores fundamentales de trabajo en equipo, mejora continua y perseverancia no son sólo palabras, sino una filosofía que impulsa cada proyecto que emprenden.

William Cox, el portador de la antorcha del legado familiar, se ha comprometido no sólo a mantener sino a elevar los estándares establecidos por la empresa. Bajo su liderazgo, Cox Manufacturing no sólo está preparada para el futuro, sino que le está dando forma.

Así que, si tiene una pieza que otros consideran demasiado difícil de fabricar, tráigala a Cox. Con sus máquinas DECO y SwissNano de última generación, y un equipo formado para destacar, están más que equipados para convertir los retos en triunfos.

En un mundo que cambia constantemente, algunas cosas permanecen constantes: la calidad del trabajo de Cox, la integridad de su equipo.

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



Durante su visita a la sede de Tornos en Moutier, Donnie Hinske no pudo dejar de impresionarse sobre las joyas tecnológicas que son las máquinas Tornos.

# TITANS OF CNC Y TORNOS, la revolución *en la educación técnica*

TITANS of CNC, potencia del mecanizado con control numérico computerizado (CNC), lanzó una revolución en la educación técnica con su TITANS of CNC Academy gratuita y en línea, y hoy en día, con la empresa Tornos, pionera en el ámbito de los tornos automáticos de tipo suizo, a su lado está preparando el terreno hacia el futuro del torneado al ofrecer nuevas habilidades a los estudiantes, los educadores y la plantilla de fabricación.

## TORNOS

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

*En esta asociación a largo plazo, firmada en octubre de 2022, la TITANS of CNC Academy utiliza los tornos automáticos de Tornos para ofrecer a sus alumnos la formación en máquinas para triunfar en las profesiones técnicas. La iniciativa responde a la escasez de operadores de máquinas cualificados y, al mismo tiempo, demuestra la precisión, fiabilidad y eficiencia de las máquinas de Tornos.*

*Ejemplo concreto: SwissNano de Tornos, el especialista en microprecisión y nanoprecisión. Con la asociación ya en marcha, el supervisor de tornos automáticos de TITANS of CNC Donnie Hinske, un consumado mecanizador de CNC con más 20 años de experiencia en el sector, viajó desde la sede central de la empresa en Grapevine, Texas (Estados Unidos) hasta la emblemática sede de Tornos en Moutier (Suiza) para explorar una amplia gama de soluciones Tornos. Entre sus guías se encontraban Michael Hauser, CEO de Tornos, y Jens Thing, director de ventas.*

# «El nacimiento de una máquina de CNC aquí mismo ¡es genial!»

**Donnie Hinske**

Supervisor de tornos automáticos,  
TITANS of CNC

## «¡Genial!»

«Voy a ser sincero: estoy muy emocionado. ¡Es genial!», declaró Hinske al entrar en la sala de producción de las máquinas Tornos, donde Hauser le enseñó un eje de volante de acero SK4 diminuto (con un diámetro de tan solo 0,165 mm) para un reloj.

Ese componente prácticamente microscópico corrobora la afirmación de Tornos de que la SwissNano ofrece la mayor precisión del mercado.

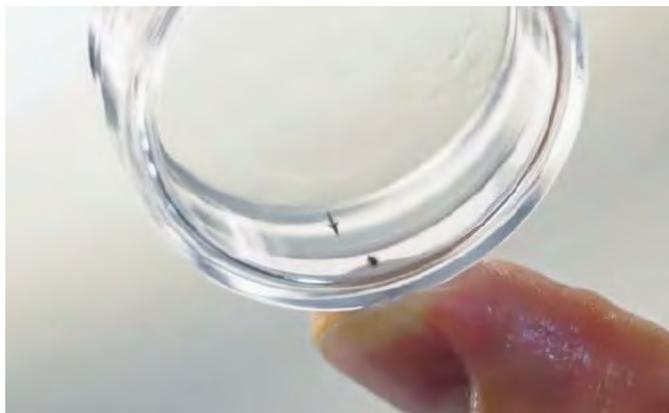
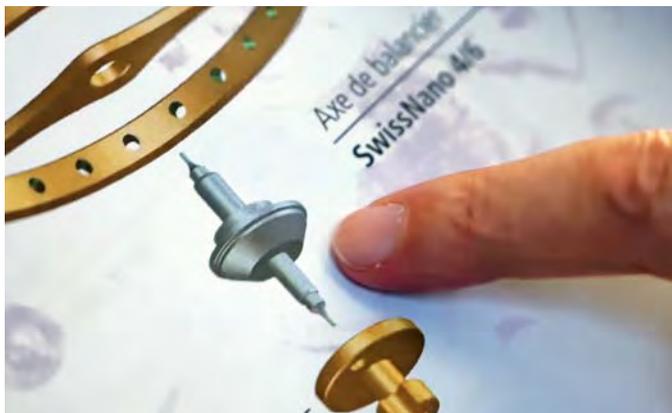
«Puedo mostrarle los límites de la máquina, e incluso puedo mostrárselos a nuestra competencia, ya que no creo que nadie más pueda hacer esta pieza», afirmó Hauser mientras le mostraba a Hinske el esquema de la pieza y le explicaba que el verdadero desafío en la producción de esa pieza era mecanizar su minúscula punta.

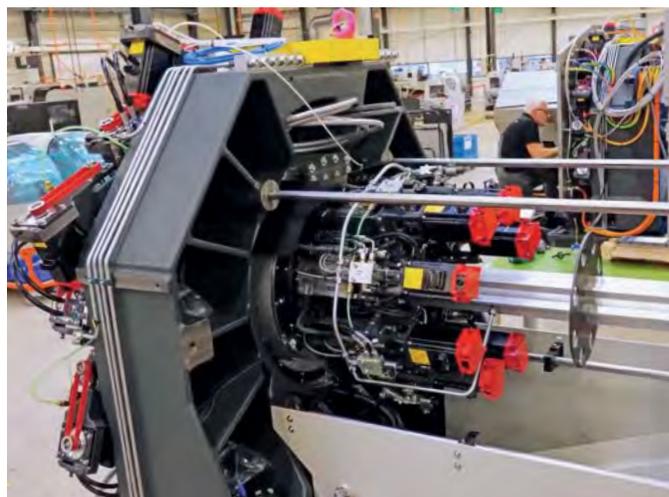
«Y ese es el límite de lo que puede mecanizarse», añadió Hauser.

«Retaría a cualquier otra empresa a que intentase igualar esta pieza», declaró Hinske, claramente asombrado.

La siguiente parada de Hinske fue el departamento de husillos de Tornos, en el que Thing explicó cómo se fabrican los husillos de las máquinas de Tornos.

«Aquí se encuentra el centro de cualquier torno automático», indicó Thing mientras señalaba que el husillo es el corazón de dichas máquinas. «Cada año fabricamos miles de estos husillos. Cada monohusillo que producimos con más de 10 000 rpm cuenta con unos cojinetes que denominamos híbridos. Eso





significa que en realidad añadimos estructuras de acero y bolas de cerámica solo para asegurarnos de que [nuestras máquinas] puedan funcionar a altas velocidades sin sobrecalentarse».

#### «Una maravilla moderna»

Hinske también visitó la zona donde se producen las máquinas SwissNano, EvoDECO, SwissDECO, MultiSwiss y de microfresado.

«Esa máquina me emocionó mucho», Hinske afirmó, refiriéndose a la MultiSwiss. «Con solo mirar cómo se fabrican, es una locura ver la cantidad de motores FANUC que llevan. Analicemos la máquina: [En la MultiSwiss 8x26,] hay ocho motores para esos ocho husillos, ocho motores para el eje Z y ocho para el eje X, y los motores de [contra]husillo, además de X y Z

también disponibles para operaciones de contrahusillo, lo que da un total de 33 motores FANUC distintos en una sola máquina. Todas las barras girarán, por lo que al finalizar cualquier operación, todo el tambor girará de estación a estación. Es una maravilla moderna».

A Hinske también le impresionó la MultiSwiss.

«Fíjese en la potencia de fabricación que hay aquí. Cada una de estas máquinas cuenta con ocho husillos, ¿verdad? Potencialmente eso implica sustituir ocho tornos automáticos [que] ocupan mucho espacio, y esa es tan solo una de las muchas ventajas. Y aquí pueden cargarse hasta 8 toneladas de material».

«El control CNC es otra ventaja», señaló Hinske.

«[Así es] como debería ser un control CNC: un ordenador atractivo, sofisticado y moderno», afirmó.

La SwissDECO 36 también llamó la atención de Hinske.

«En esta máquina, toda la torreta es el eje B. Hay que tener en cuenta que los ejes B de la mayoría de máquinas son tres o cuatro herramientas colgantes, [pero] en este caso la que gira es toda la torreta. Eso significa que, en teoría, en el eje B hay 12 herramientas en lugar de las 4 de una máquina normal», explicó.

#### **TISIS: software de torneado con cabezal**

El software de programación TISIS de Tornos atrajo la atención de Hinske.

«Una máquina como esta funciona con tres programas que están funcionando de forma simultánea;

puede verlos en esta pantalla. El software TISIS divide el programa en función de los códigos que tenga», explicó. «Y cuando selecciono una parte del programa, lo bueno es que puede verse en el diagrama de Gantt dónde se encuentra esa parte. Le mostrará dónde se encuentra en el programa, algo muy útil en el caso de un control CNC».

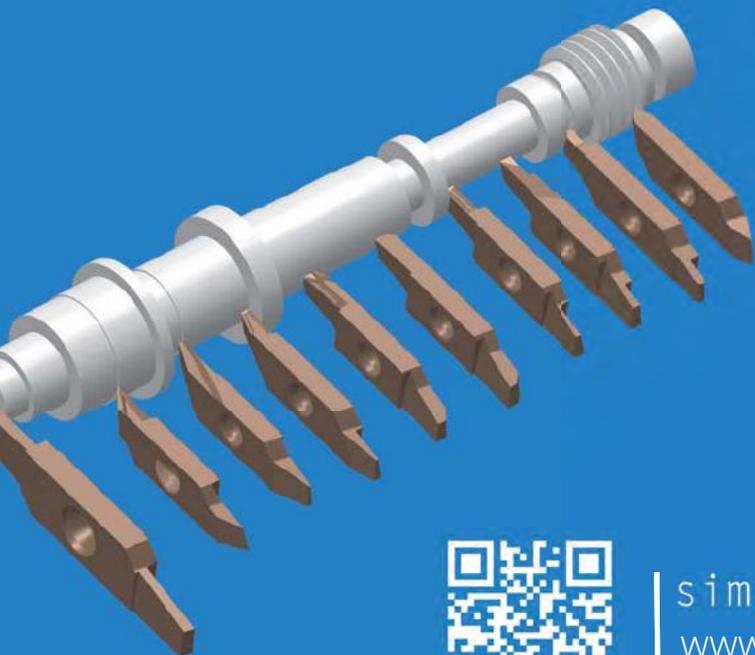
Verse inmerso en todo el proceso de producción en torno a las máquinas multihusillo y automáticas de Tornos dejó a Hinske asombrado.

«El nacimiento de una máquina de CNC aquí mismo ¡es genial!», exclamó.

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

# DIAMETAL

Your partner for precision tools and customized service



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



75 years schwanog

# WHO ELSE?

La forma más elegante de ahorrar hasta un **40%** en los costes de producción.



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



El software de programación y comunicación TISIS de Tornos es su puerta de entrada a la eficiencia de producción esperada en la Industria 4.0.

TISIS, el software de programación y supervisión de Tornos, celebra su 10º aniversario

# Cada vez más inteligente, *más rápido, más preciso*

En el mundo altamente digitalizado de hoy en día, el software desempeña un papel crucial en casi todos los aspectos de nuestras vidas, y la industria manufacturera no es una excepción. A medida que evoluciona la tecnología, las máquinas herramienta CNC son cada vez más complejas y potentes.

Al mismo tiempo, aumentan las exigencias de eficacia, precisión y fiabilidad en la fabricación. En este contexto, un software como TISIS, que facilita y optimiza el funcionamiento de estas máquinas, es cada vez más importante.

## TORNOS

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

*Este desarrollo forma parte de una tendencia más amplia hacia la automatización y la digitalización de la fabricación. En la Industria 4.0, las máquinas conectadas y los procesos automatizados desempeñan un papel central en el aumento de la eficiencia, la mejora de la calidad y la reducción de costes. TISIS, el software de programación y supervisión de Tornos, se ha convertido en una herramienta indispensable para muchos profesionales del mecanizado. Hoy en día, más de 3.000 licencias ya se utilizan a diario. Para celebrar este 10º aniversario por todo lo alto, echamos un vistazo a TISIS y a sus principales funciones, sus ventajas y su impacto en el proceso de fabricación.*

### ¿Qué es TISIS?

*TISIS (Tornos Integrated Solutions for Industry and Services) es un software desarrollado por Tornos, el*

pionero y uno de los principales fabricantes mundiales de tornos de cabezal móvil. Diseñado para su uso con las máquinas Tornos, el software TISIS permite programar, supervisar y optimizar los procesos de fabricación.

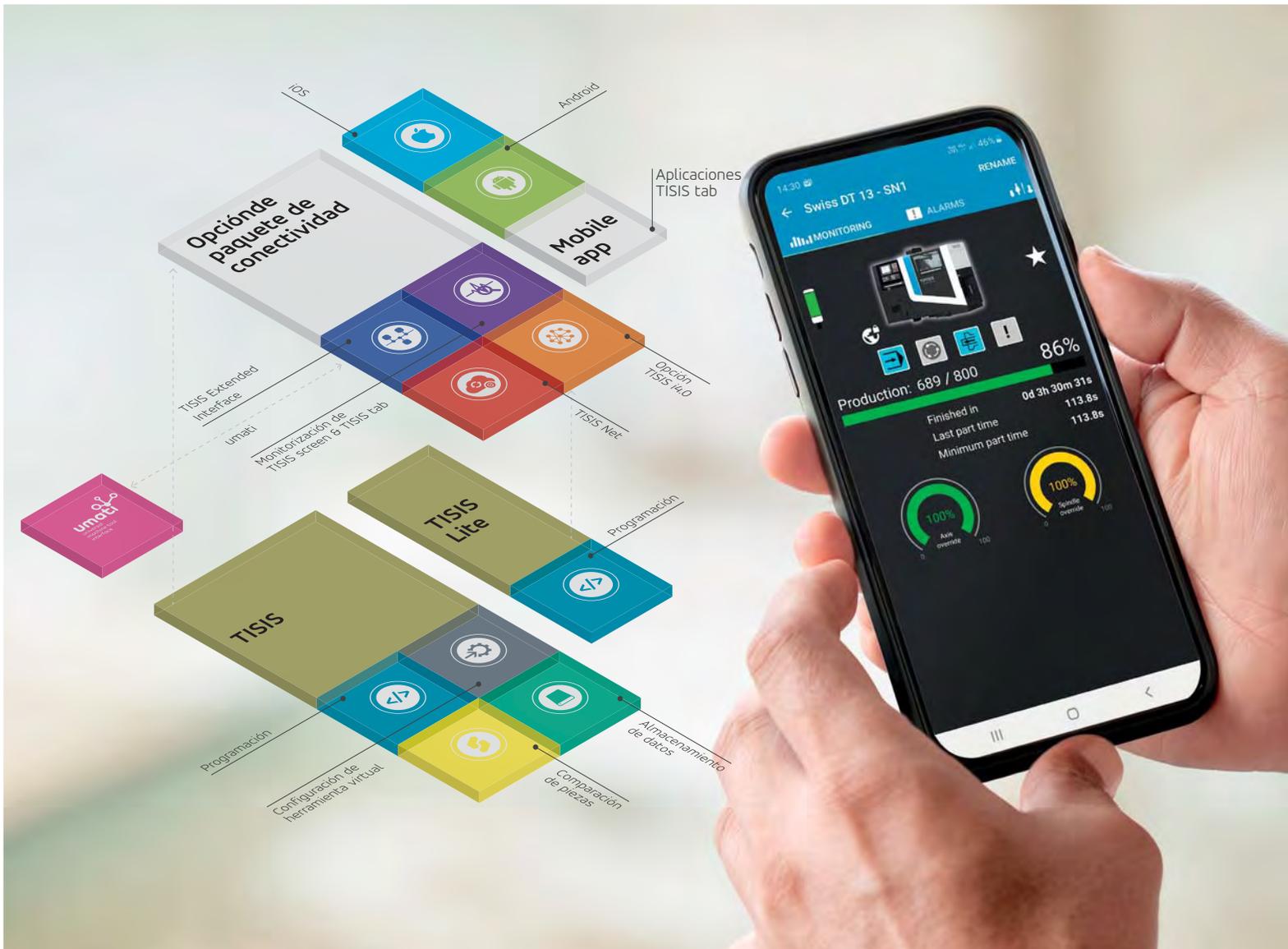
### Características principales de TISIS

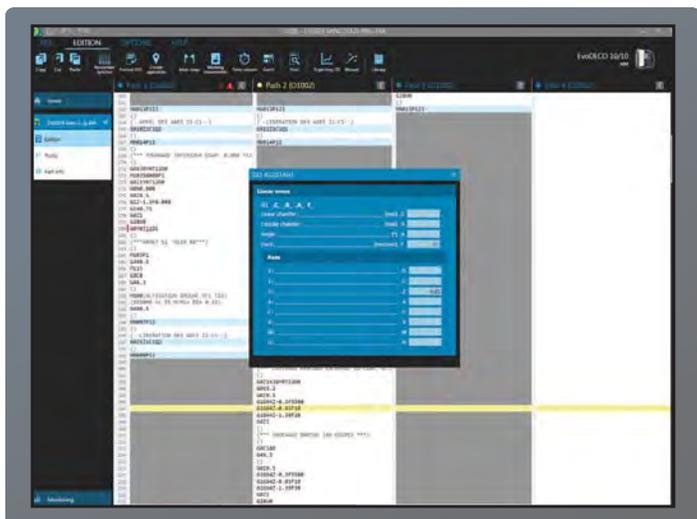
#### Programación avanzada

El editor TISIS hace que la programación de las máquinas Tornos sea fácil e intuitiva. Hay plantillas disponibles para todas las máquinas Tornos, que cubren las operaciones de preparación y acabado. Esto permite al programador concentrarse en lo importante: la pieza.

El programa de mecanizado puede crearse en el lenguaje de programación estándar ISO. TISIS lo apoya con su sofisticada funcionalidad de comprobación de errores. Esto significa que los errores pueden detectarse ya en el proceso de programación, ahorrando tiempo y dinero. Las funciones gráficas, como la simulación de trayectorias de herramientas en 2D y los diagramas de Gantt, proporcionan un apoyo adicional. Contribuyen a optimizar los tiempos de ciclo y también ayudan a la detección de errores.

Estas funciones, combinadas con la interfaz intuitiva y fácil de usar, facilitan la creación de programas de mecanizado complejos y hacen que todo el proceso de fabricación sea aún más eficiente.





Asistente ISO

### Diagnóstico de la máquina en tiempo real

TISIS permite supervisar los procesos de mecanizado en tiempo real. El usuario puede supervisar parámetros de la máquina como la carga del eje y del husillo, la velocidad y la temperatura. Esto significa que los problemas potenciales pueden detectarse en una fase temprana. Esto garantiza una producción más fiable al minimizar los tiempos de inactividad no planificados y evitar errores costosos.

### Supervisión de la producción

TISIS le permite seguir y registrar todos los datos relacionados con la producción. Esto incluye toda la información relacionada con la producción, como tiempos de procesamiento, tiempos de inactividad, operaciones de mantenimiento y mucho más. Estos datos no sólo están disponibles en tiempo real, sino que también pueden analizarse posteriormente. De este modo, TISIS no sólo supervisa las operaciones

en curso, sino que también es una valiosa fuente de información para la toma de decisiones estratégicas y la optimización de procesos.

### Ventajas de TISIS

#### Aumento de la productividad

La integración de TISIS en el proceso de fabricación permite a las empresas aumentar su productividad global. Con una programación simplificada y una supervisión en tiempo real, puede optimizar la utilización de las máquinas, reducir los tiempos de inactividad y garantizar una producción más eficiente.

#### Mejora de la calidad

TISIS ayuda a mejorar la calidad de las piezas producidas detectando rápidamente errores o desviaciones en los parámetros de mecanizado. Al supervisar el rendimiento de la máquina en tiempo real, se pueden detectar posibles problemas antes de que afecten a la calidad del producto final.

#### Reducción de costes

Al optimizar los procesos de mecanizado, TISIS ayuda a reducir los costes de producción. Una programación más rápida y precisa ahorra tiempo y minimiza las piezas desechadas. Además, la supervisión en tiempo real evita paradas imprevistas y costosas reparaciones.

TISIS, el software de programación y supervisión de Tornos, es una potente herramienta para los fabricantes de maquinaria. Al proporcionar funciones avanzadas de programación, supervisión en tiempo real, optimización de procesos y seguimiento de la producción, TISIS ayuda a aumentar la productividad, mejorar la calidad y reducir los costes. TISIS permite a las empresas optimizar sus procesos de mecanizado CNC y seguir siendo competitivas en el exigente mercado actual.



Aproveche la información continua con notificaciones push

tornos.com

# 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)

## La audaz evolución de TISIS: Entrevista con Patrick Neuenschwander

Algunos ingenieros han desempeñado un papel protagonista en el corazón de la innovación y el desarrollo tecnológico de la industria de la máquina-herramienta. Patrick Neuenschwander es uno de ellos. A lo largo de su dilatada carrera en Tornos, Patrick Neuenschwander ha ocupado diferentes cargos y, sobre todo, ha desempeñado un papel destacado en el inicio de una nueva era del software de programación con el desarrollo de ISIS, ahora conocido como TISIS. Ahora es profesor en HE-Arc y nos ha concedido su tiempo para pasar por Tornos y hablar con los lectores de DecoMagazine sobre su carrera, sus logros con su equipo y el futuro de la Industria 4.0. Esta entrevista ofrece una visión de la evolución de la industria de la máquina-herramienta y de la dinámica cambiante dictada por la innovación y la tecnología. Patrick Neuenschwander, con su vasta experiencia y visión, sigue inspirando a sus sucesores, que mejoran constantemente TISIS abriendo el campo de posibilidades a nuevos horizontes.

### decomagazine: Patrick Neuenschwander, ¿puede hablarnos del nacimiento de TISIS?

**Patrick Neuenschwander:** En Tornos he participado en muchos proyectos innovadores, pero ISIS fue realmente un proyecto revolucionario. Se lanzó en la EMO 2013 de Hannover, marcando el inicio de una nueva era de interfaz de programación, principalmente para la flamante SwissNano que acababa de presentarse en ese momento.

### dm: ¿En qué se diferenciaba ISIS, o mejor dicho TISIS, de otros paquetes de software de la época, como TB-DECO?

**PN:** TISIS nació de la necesidad de disponer de un software que no sólo estuviera al día con la Industria 4.0, sino que también fuera lo suficientemente competente para la conectividad de las máquinas. En aquel momento, TB-DECO era potente, pero necesitábamos algo más avanzado que también pudiera ofrecer a los usuarios una visión completa del funcionamiento de todo el parque de máquinas.

### dm: ¿Qué hay de la adición de la 'T' a ISIS para convertirse en TISIS en 2015, puede arrojar algo de luz sobre esa decisión?

**PN:** Sí, fue una decisión crucial. Por desgracia, el nombre ISIS sonaba demasiado al Estado Islámico en Irak y Siria (ISIS), así que por razones obvias tuvimos que revisar el nombre, y así es como surgió TISIS.

### dm: ¿Cómo ve el futuro de la Industria 4.0 y las tecnologías de máquinas herramienta?

**PN:** La Industria 4.0 está en constante evolución. El futuro se caracterizará por una interconexión aún mayor y sistemas más inteligentes. El software desempeñará un papel aún mayor en la mejora de la productividad y la eficiencia de las máquinas herramienta, al tiempo que simplificará su uso y mantenimiento. Los datos, su análisis y su uso estarán en el centro de estos avances, permitiendo una producción más ágil y con mayor capacidad de respuesta.

### dm: Para terminar, ¿unas últimas palabras sobre su transición a HE-Arc?

**PN:** Mi implicación en la HE-Arc se caracteriza por un doble papel, como profesor y como responsable de un Grupo de Competencias. Como profesor, imparto cursos, pero también soy responsable de guiar a mi equipo de ingenieros en la resolución de retos relacionados con la automatización y la robótica. Esta colaboración adopta la forma de proyectos concretos en asociación con empresas de la región del Jura y más allá.





La gama MultiSwiss ha sido meticulosamente diseñada para poner al operario en primer lugar, con cada detalle, desde los puntos de lubricación hasta el suministro de refrigerante, diseñada para facilitar su uso.

# Revolucionando la fabricación de precisión:

## *La serie MultiSwiss de Tornos*

En el ámbito de la fabricación de precisión, la serie MultiSwiss de Tornos personifica la mezcla perfecta de facilidad de uso, diseño ergonómico y precisión inigualable. Basadas en el legado de sus predecesoras, las máquinas MultiSwiss están redefiniendo lo que significa ser eficiente y accesible en el mundo del mecanizado multihusillo. Con varios cientos de unidades desplegadas activamente en el mercado, estas máquinas manejan con destreza tanto piezas complejas como sencillas.

## TORNOS

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

*Una característica destacada de la serie MultiSwiss es su facilidad de uso; las configuraciones pueden cambiarse con la misma rapidez que las de las máquinas monohusillo. Esta adaptabilidad convierte a la serie MultiSwiss en un activo inestimable en economías con previsiones inciertas, ya que mejora la capacidad de reaccionar con rapidez y facilitan la producción de lotes relativamente grandes de forma eficaz y rápida, incluso cuando los pedidos se realizan en el último momento, reduciendo así significativamente los tiempos de respuesta.*

### **Calidad de las piezas y capacidades inigualables**

*Tornos ha establecido un nuevo punto de referencia en el mercado con la serie MultiSwiss. Con un espectro de capacidades que va desde la ágil MultiSwiss 6x16 hasta los robustos modelos 8x26 y 6x32, estas máquinas ofrecen un potencial casi ilimitado.*

*Rocco Martoccia, jefe de producto de Tornos para MultiSwiss, explica que la serie se concibió pensando en la facilidad para operario. Estas máquinas pueden*

producir piezas muy complejas con ejes Y opcionales y albergar hasta tres herramientas por posición, lo que garantiza una ventaja competitiva en complejidad. El diseño prioriza el acceso y la comodidad del operario, ofreciendo una magnífica ergonomía con una excelente relación coste/rendimiento. La serie MultiSwiss tiende un puente entre la tecnología monohusillo y la multihusillo, haciendo esta última accesible para quienes están acostumbrados a la primera.

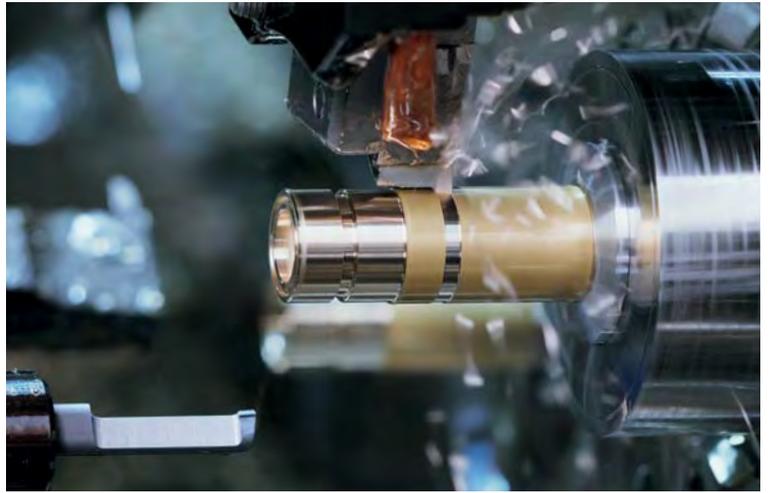
Se ha prestado especial atención a la zona de mecanizado para que no presente problemas. Las conexiones de alta y baja presión están perfectamente integradas en la placa, lo que elimina cualquier posibilidad de que queden virutas atrapadas. El uso de la tecnología hidrostática ofrece ventajas de amortiguación, reduciendo significativamente el desgaste de la herramienta. El objetivo global es simplificar la gestión de la producción. Aunque la producción rápida conlleva invariablemente un aumento de la generación de virutas y del desgaste de las herramientas, la innovadora tecnología de la serie MultiSwiss minimiza estos impactos, facilitando una producción de piezas más sencilla y eficaz.

### Diseño inteligente para un funcionamiento sencillo

Las máquinas MultiSwiss se presentan como un paquete completo, que incluye un contenedor para todas las unidades periféricas, lo que garantiza un tamaño compacto. Esta solución llave en mano incluye un cargador, una unidad de refrigeración y un sistema de filtrado de dos etapas, junto con un transportador de virutas y un sistema opcional de extracción de neblina de aceite. Estas características permiten a la MultiSwiss sustituir sin problemas a los tornos monohusillo, proporcionando una configuración racionalizada y eficiente.

### Programación simplificada

Contrariamente a la percepción intimidatoria de la programación de máquinas multihusillo, la serie MultiSwiss destaca por su interfaz de fácil manejo. Equipada con un PC integrado y un panel táctil, los operarios pueden utilizar el software TB-DECO directamente en la máquina, simplificando el proceso de programación. La MultiSwiss 6x16, por ejemplo, puede programarse tan fácilmente como siete tornos de 2 ó 3 ejes, a pesar de su capacidad para albergar un máximo de cuatro herramientas por posición. La máquina y el software manejan con finura los



procesos de sincronización, incluyendo la alimentación de barras, la sujeción de piezas y la expulsión de piezas.

### Avances en la gestión de herramientas

Una de las principales preocupaciones en la producción a alta velocidad es el mayor desgaste de las herramientas. Sin embargo, las características hidrostáticas de las máquinas MultiSwiss reducen significativamente el desgaste de la herramienta entre un 30% y un 40%, gracias a su capacidad para lograr excelentes acabados superficiales. Este avance simplifica la gestión de las herramientas, haciendo que la producción en tornos multihusillo sea más eficiente. El estudiado diseño se extiende a los portaherramientas, que están equipados con canales de fluido internos para el suministro directo de aceite de corte, lo que minimiza las trampas de virutas y facilita su gestión.

### Diseñado pensando en el operario

La serie MultiSwiss ha sido meticulosamente elaborada para dar prioridad al operario, con cada característica, desde los puntos de lubricación hasta el suministro de lubricante refrigerante, diseñada para facilitar su uso. Tornos ha revolucionado el torno multihusillo, demostrando que su aplicación va más allá de la producción de grandes lotes. Muchos clientes están realizando con éxito lotes de tan sólo 500 piezas, lo que demuestra la flexibilidad de la máquina. Con más de 250 máquinas ya operativas, Tornos puede demostrar los beneficios tangibles de la serie MultiSwiss a través de aplicaciones reales y usuarios satisfechos.



### **Beneficios directos para el cliente: Eficacia, precisión y rentabilidad**

En el corazón de la innovación de la serie MultiSwiss se encuentra la traducción directa de las prestaciones en beneficios para el cliente. Los usuarios de Tornos experimentan un notable aumento de la eficiencia, con máquinas como la MultiSwiss 6x16 que agilizan la transición de las operaciones monohusillo a las multihusillo, permitiendo ampliar la capacidades de producción sin exigencias de aprendizaje elevadas. La precisión aumenta, no sólo en el proceso de mecanizado, sino también en la precisión económica que aportan estas máquinas: la optimización de la vida útil de las herramientas, la reducción de los residuos y el diseño energéticamente eficiente contribuyen a reducir el coste total. La rentabilidad es la consecuencia natural; las máquinas MultiSwiss ofrecen la flexibilidad necesaria para satisfacer tanto las necesidades de grandes volúmenes como las de lotes pequeños, maximizando el tiempo de actividad de la máquina y la capacidad de respuesta del mercado. Esta adaptabilidad garantiza que los clientes de Tornos puedan adaptarse rápidamente a los cambios del mercado, aprovechar nuevas oportunidades y mantener una ventaja competitiva en una industria en constante evolución.

### **Un nuevo paradigma en la fabricación de precisión**

La MultiSwiss no es sólo una máquina; es un cambio de paradigma en la fabricación. Ofrece la productividad de cinco a ocho tornos monohusillo conservando la sencillez y la velocidad de preparación de uno solo. Esta serie ha supuesto un cambio en las reglas del juego para los fabricantes, que ahora pueden

conseguir grandes volúmenes de producción sin renunciar a la agilidad necesaria para lotes más pequeños.

A medida que Tornos sigue superando los límites con la serie MultiSwiss, el mundo de la fabricación observa con expectación, listo para adoptar un nuevo estándar de precisión, eficacia y diseño ergonómico.

### **Nuevas capacidades para la MultiSwiss 6x16**

La MultiSwiss 6x16 destaca ahora por un sistema de alimentación de barras mejorado, capaz de manipular barras de hasta 200 cm (con opciones de 150 cm, 180 cm o 200 cm). Esta innovación permite aumentar la autonomía de la máquina en más de un 25 %, satisfaciendo así las crecientes necesidades de producción sin sacrificar espacio en el suelo. El diseño inteligente del alimentador se integra perfectamente en el contenedor existente, garantizando una instalación compacta y eficaz. Previsto para los próximos meses, este desarrollo marcará otro paso hacia la optimización del rendimiento y la autonomía, reforzando la posición de la MultiSwiss 6x16 como solución versátil y potente para la fabricación de precisión. En un intento por aumentar la versatilidad, Tornos también tiene previsto introducir una opción para añadir un cargador de barras de nuestra gama de tipo suizo. Esta característica ampliará las capacidades de la máquina, permitiéndole trabajar con longitudes de barra de hasta 3 metros o 3,70 metros (12 pies). Esto refleja el compromiso de Tornos de ofrecer soluciones cada vez más flexibles y adaptadas a las diversas necesidades de sus clientes.

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



Sede central de Ruihe Medical



Máquinas-herramienta Tornos en el Centro de Torneado Médico de Ruihe

# La calidad suiza

## *impulsa el auge de una marca china autóctona*

Hebei Ruihe Medical Device Co., Ltd. es una empresa china pionera especializada en la investigación y el desarrollo, la producción y la venta de numerosos dispositivos médicos.

Como próspera marca médica de fabricación nacional, Ruihe Medical elige las máquinas-herramienta de Tornos para procesar las piezas de sus dispositivos médicos. La excelente precisión, eficacia y estabilidad de las máquinas-herramienta de Tornos, respaldadas por un completo soporte técnico, formación experta y servicio posventa, proporcionan un fuerte apoyo que contribuye a mejorar la calidad y precisión de los productos de Ruihe Medical.



**Hebei Ruihe Medical Device Co., Ltd**  
No. 599, Qintling Street,  
High-Tech Zone, Shijiazhuang,  
Hebei Province  
Tel.: +86 (311) 85269966  
hbruihe.cn

### Una estrella en ascenso

*Fundada en 2006, Ruihe Medical tiene su sede en la ciudad de Shijiazhuang, provincia de Hebei. En la actualidad, Ruihe Medical cuenta con cuatro bases de fabricación en toda China y una plantilla de más de 600 empleados. « Empezamos en 1998 como una empresa de comercio exterior dedicada principalmente a la importación de productos sanitarios extranjeros. En 2011, la empresa decidió pasar del comercio a la producción », explica Ju Chongyang, subdirector general de Ruihe Medical.*

*« Desde el principio, tuvimos claro que la empresa debía estar dirigida por la tecnología, fabricar productos médicos de alta calidad y dar prioridad a la compra de equipos de producción internacionales avanzados ». El primer equipo de mecanizado*

adquirido por Ruihe Medical tras su transición fue una Tornos, la GT 26 suiza. Desde entonces, más de diez de estos equipos han entrado en funcionamiento en el Centro de Torneado de Ruihe Medical, donde fabrican afanosamente componentes básicos para los productos de la empresa.

«La razón por la que optamos por las máquinas-herramienta de Tornos es que Tornos está en línea con las estrategias de producto y producción de nuestra empresa, y estamos profundamente impresionados con la eficacia, precisión, estabilidad y tasa de pasadas de los tornos de cabezal móvil de Tornos. En algunos aspectos, han resuelto las dificultades técnicas a las que nos enfrentamos a la hora de crear productos básicos de alta calidad. Además, Tornos ofrece un alto nivel de asistencia técnica y servicio posventa, e imparte formación técnica a nuestro personal, lo que nos ha ayudado a reducir ciertos riesgos de producción.»

Ju Chongyang añadió: «El apoyo de equipos de alta gama fue decisivo para que consiguiéramos un contrato nacional de adquisición de productos para la columna vertebral. En este sentido, las máquinas-herramienta Tornos pueden procesar eficazmente productos de columna vertebral con perfiles complejos, lo que supone una garantía para la calidad de nuestros productos. El concepto de diseño de las máquinas-herramienta Tornos se adelanta a su tiempo. Nuestras máquinas-herramienta actuales están diseñadas para dejar espacio suficiente para la instalación de brazos robotizados en el futuro, ayudando así al desarrollo de la empresa al tiempo que se reducen los costes y se aumenta la eficacia.»

### La historia detrás de una marca nacional

La historia de Ruihe Medical comenzó con las suturas quirúrgicas. El fundador de la empresa, Ju Chonghe, trabajó anteriormente como agente de ventas de suturas quirúrgicas, viajando a docenas de hospitales desde Shijiazhuang a Cangzhou llevando una mochila llena de sus productos. Apoyándose en una ética de trabajo sincera y sensata, forjó relaciones comerciales con 56 hospitales antes de pasarse a la industria de los dispositivos médicos hace poco más de 20 años.

En 2002, Ju Chonghe registró la empresa, que inicialmente operaba en el campo de la ortopedia. En 2011, tras considerarlo detenidamente, Ju Chonghe decidió impulsar la fabricación propia reorientando la



Base de producción de Jin'ou Medical

«Para productos con altas especificaciones que son técnicamente difíciles de procesar, solemos optar por las máquinas herramienta Tornos.»

empresa del comercio a la producción. Desde entonces, Ruihe Medical se ha abierto camino en la fabricación de productos al servicio del pueblo chino.

En 2015, se colocó la primera piedra de la fábrica de Ruihe Medical en Shijiazhuang y se creó el equipo de proyectos de I+D de la empresa. En 2018, comenzó oficialmente la construcción de la sede central de Ruihe Medical en Shijiazhuang. En febrero de 2019, se iniciaron las obras de la fábrica de la empresa en Shanghai y, en abril de 2020, se colocó la primera piedra de la fábrica de la empresa en Xinji. En julio de 2020, los productos desarrollados de forma independiente y producidos en serie por Ruihe Medical entraron en el mercado, y el sistema Massic (el tornillo toracolumbar de fijación posterior) de la empresa se implantó por primera vez en un paciente humano.

Hasta la fecha, se han implantado 290.000 productos de Ruihe en pacientes. En julio de 2021, Ruihe Medical ganó un contrato de adquisición licitado por la Alianza de Consumibles Médicos de Traumatología Ortopédica de las Doce Provincias. En septiembre de 2022, Ruihe Medical consiguió un contrato centralizado nacional para suministrar ocho sistemas de productos para la columna vertebral y, en mayo de 2023, comenzaron las obras de la nueva base de producción de Ruihe, Jin'ou Medical, de 33 acres, situada en Xinji, Hebei.

La exitosa transformación de Ruihe Medical, que ha pasado de ser un distribuidor de dispositivos médicos a una empresa líder en la producción, investigación y diseño de dispositivos médicos en la provincia de Hebei, se debe en gran medida a la firme adhesión de la empresa a la innovación científica y tecnológica, así como a su proactiva contratación de profesionales en medicina clínica, ciencia de los materiales, diseño mecánico y otras disciplinas relacionadas. Al mismo tiempo, Ruihe Medical ha establecido asociaciones

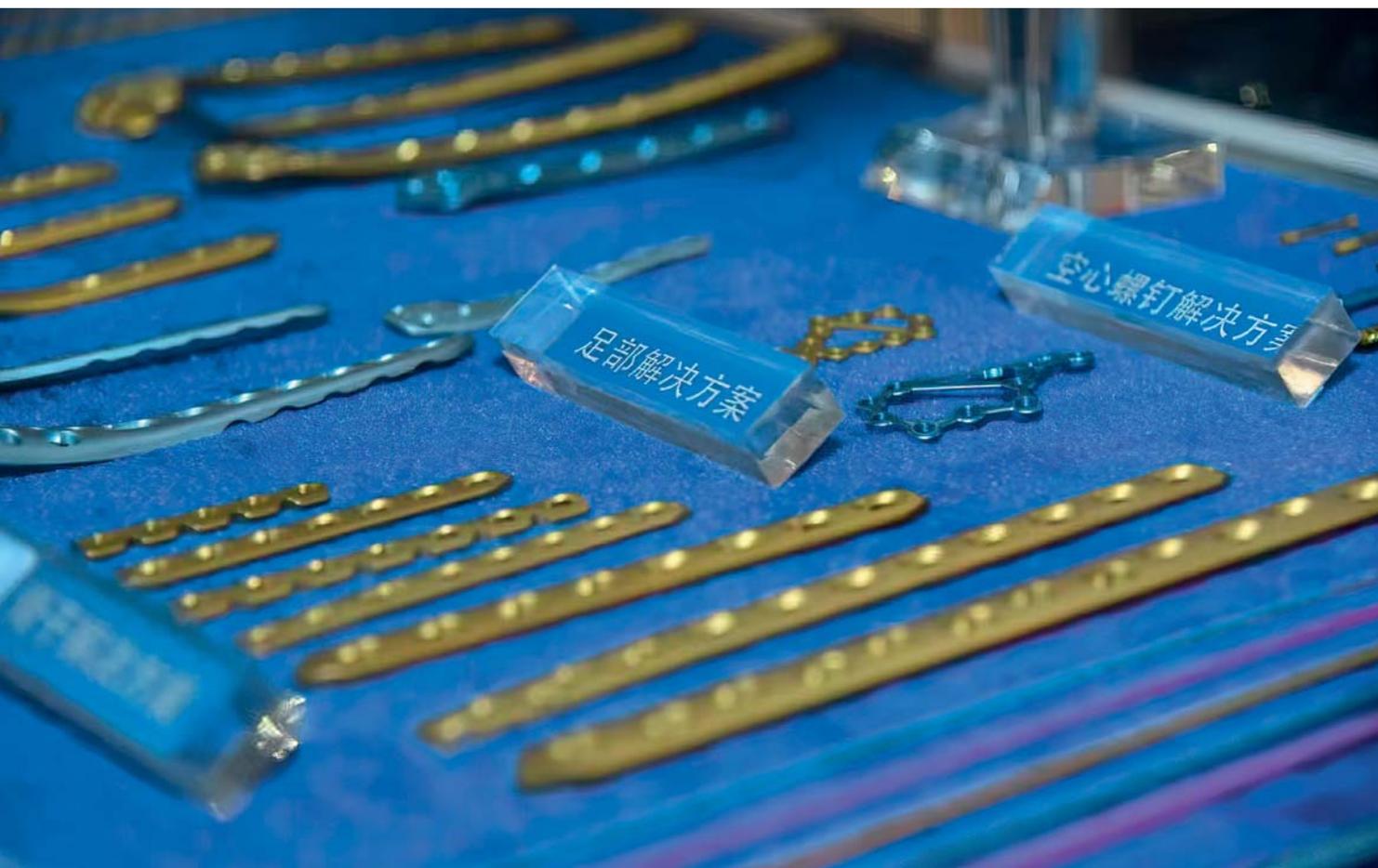
con muchas universidades, institutos de investigación y hospitales clave de China y del extranjero, para llevar a cabo la investigación de nuevas tecnologías y promover la transformación de los resultados de la investigación científica en nuevos productos.

Hasta la fecha, Ruihe Medical ha obtenido un total de 86 patentes, además de 28 certificados de registro para productos sanitarios ortopédicos implantables de clase III, prestando un servicio integral a cientos de distribuidores y casi mil instituciones médicas de toda China.

### El mecanizado de piezas afiladas es algo más que precisión

Wang Xuexin, director del Centro de Fabricación Médica de Ruihe, se desizo en elogios hacia el apoyo técnico de Tornos: « Nos encontramos con diversos problemas en el procesamiento mecánico de productos con estructuras relativamente complejas, en el que influyen numerosos factores. Lo más

Productos de la serie Trauma



impresionante en relación con los retos técnicos a los que nos enfrentamos es que cuando utilizamos las posiciones de herramienta de los ejes B T330, T340 y T350 y el husillo trasero de las máquinas-herramienta de Tornos para trabajar productos con características de formas especiales, las dificultades técnicas se superan rápidamente tras una comunicación en profundidad y numerosas conversaciones con los técnicos de Tornos. Hay muchas situaciones similares en las que hemos recibido un apoyo rápido y eficaz de Tornos en cada ocasión.» Ju Chongyang añadió: «El servicio posventa de Tornos se integra de forma casi imperceptible en nuestro flujo de trabajo; incluso son capaces de prestar servicio in situ de forma proactiva cuando es necesario.»

Las máquinas-herramienta de Tornos son fáciles de manejar, lo que es especialmente importante para un fabricante de dispositivos médicos. Los técnicos de Ruihe Medical se sometieron a una serie de sesiones de formación técnica y ya dominan varias operaciones de mecanizado y cambio de herramientas. Wang Xuexin calificó de «excelente» la función de cambio modular de la máquina herramienta Tornos Swiss GT 26, afirmando que mejora enormemente la productividad, la flexibilidad y la comodidad, acorta los tiempos de ajuste durante el proceso de producción y garantiza una producción estable. Algunos productos de la serie de traumatología de Ruihe Medical -como el clavo intramedular, la serie de tornillo-varilla posterior toracolumbar y la serie de fijación interna posterior toracolumbar- requieren un mecanizado de alta precisión o tienen estructuras complejas que dificultan su procesamiento. Actualmente, Ruihe opta por procesar la mayoría de estos productos utilizando máquinas herramienta Tornos.

Ju Chongyang concluyó: «Para productos con altas especificaciones que son técnicamente difíciles de procesar, solemos optar por las máquinas herramienta Tornos».

Las principales prioridades cuando se trata de mecanizado de precisión incluyen alta precisión, tasa de rendimiento, alta eficiencia y estabilidad de la producción. La clave para conseguir contratos de adquisición centralizada de productos sanitarios es suministrar productos de alta calidad a un precio que los pacientes puedan permitirse, por lo que la tasa de rendimiento y la reducción de los costes de producción son importantes.

Clavo intramedular de bloqueo metálico

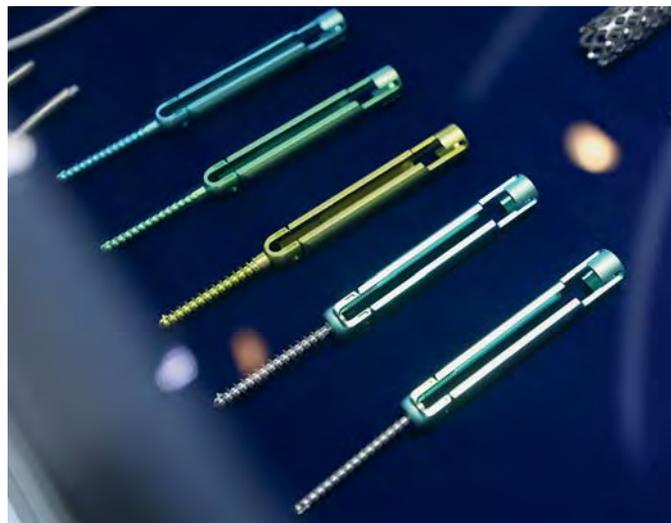


El diámetro máximo de mecanizado de la Tornos Swiss GT 26 es de 25,4 mm (frente a los 20 mm de otros tornos). Además, tiene un diseño ergonómico y un mayor espacio interior. Actualmente, el torno de cabezal móvil de Tornos se utiliza para producir casi todos los componentes clave de los sistemas de columna vertebral de Ruihe Medical. El eje B tiene un total de 8 posiciones de herramienta y 4 portaherramientas motorizados. Utiliza pinzas ER20 con un diámetro máximo de sujeción de la herramienta de 12 mm. El contrahusillo está equipado con un motor de 10,5 kW, lo que le permite alcanzar la misma velocidad de rotación que el husillo principal (10.000 rpm), pero el contrahusillo tiene mayor potencia de taladrado y rigidez. La longitud total de los productos de la serie de fijación interna posterior toracolumbar es de 175 mm. El equipo de Tornos tiene una carrera del husillo principal de 220 mm y una carrera del contrahusillo de 311 mm, por lo que los productos pueden formarse y fabricarse en una sola pasada. Gracias a su intercambiabilidad, los módulos de posición de las herramientas -incluyendo una placa de tres herramientas para herramientas de torneado, un portaherramientas de tres alojamientos para herramientas de taladrado y posiciones fijas de herramientas de fresado- pueden intercambiarse fácilmente, lo que permite un cambio de herramientas más rápido y cómodo entre procesos.

Wang Xuexin dijo: «La carrera que proporcionan las máquinas-herramienta Tornos es más larga que la de otras máquinas-herramienta, por lo que puede



Sistema de fijación posterior  
tornillo-varilla toracolumbar



Sistema de fijación interna  
posterior toracolumbar

*conformar algunos de nuestros productos con dimensiones de procesamiento más largas en una sola pasada. Las ventajas de esto son evidentes. En primer lugar, garantiza la precisión de los productos y, en segundo lugar, asegura su estabilidad. Por último, la consistencia también es muy buena y la eficacia es alta. Sobre todo si la distancia de la dimensión del eje B no es lo suficientemente larga, es difícil conseguir el conformado en una sola pasada.»*

### Un pionero de la fabricación inteligente para el futuro

Como empresa especializada y sofisticada que fabrica productos nuevos y únicos, Ruihe Medical ha introducido activamente líneas de producción inteligentes y se esfuerza por establecer un punto de referencia para los estándares de producción y fabricación en la industria china de dispositivos médicos. En los últimos años, Ruihe Medical ha aumentado considerablemente su inversión en producción, introduciendo cientos de unidades de equipos de producción avanzados de Alemania, Japón, Suiza y otros países, así como cerca de 100 unidades internacionales de inspección y pruebas avanzadas para realizar controles exhaustivos y rigurosos de la calidad de los productos.

Además, Ruihe Medical se esfuerza por construir una marca de servicios médicos con «Inteligencia, Datos, Sistemas, Precisión» como valores centrales. En septiembre de 2022, Ruihe Medical lanzó oficialmente

su propia plataforma de marketing móvil omnicanal ERP. A través de un software propio, la plataforma móvil proporciona un mecanismo único de seguimiento logístico bidireccional de productos para la industria ortopédica, que resuelve las dificultades y los puntos débiles inherentes a los implementos médicos y los conjuntos de productos; al mismo tiempo, ofrece un apoyo sistemático para la transformación de toda la industria de adquisición centralizada de un modelo de venta tradicional a un modelo de venta en consignación. Gracias a la plataforma móvil, el personal del hospital puede realizar más cómodamente operaciones como informar y pedir artículos para cirugías, informar del consumo y devolver al almacén los artículos no utilizados. Todo el proceso se basa en un sistema de control de bucle cerrado, en el que el inventario comercial se sincroniza en tiempo real. Al mismo tiempo, la plataforma móvil está perfectamente integrada con el sistema ERP de la empresa, y el funcionamiento integrado garantiza una gestión completa de la información sobre compras, inventario, ventas, finanzas, planificación, producción y costes, de modo que cada producto pueda rastrearse hasta su origen.

Ju Chongyang dijo que al implantar el sistema ERP, la empresa ha allanado el camino para una gestión del flujo de trabajo que abarque las finanzas, el comercio y la logística, y ha empezado a planificar la introducción de un sistema de ejecución de fabricación (MES). Ya están en marcha las conversaciones con numerosos fabricantes de software y equipos



## HERRAMIENTAS DE PRECISIÓN EN METAL DURO Y DIAMANTE

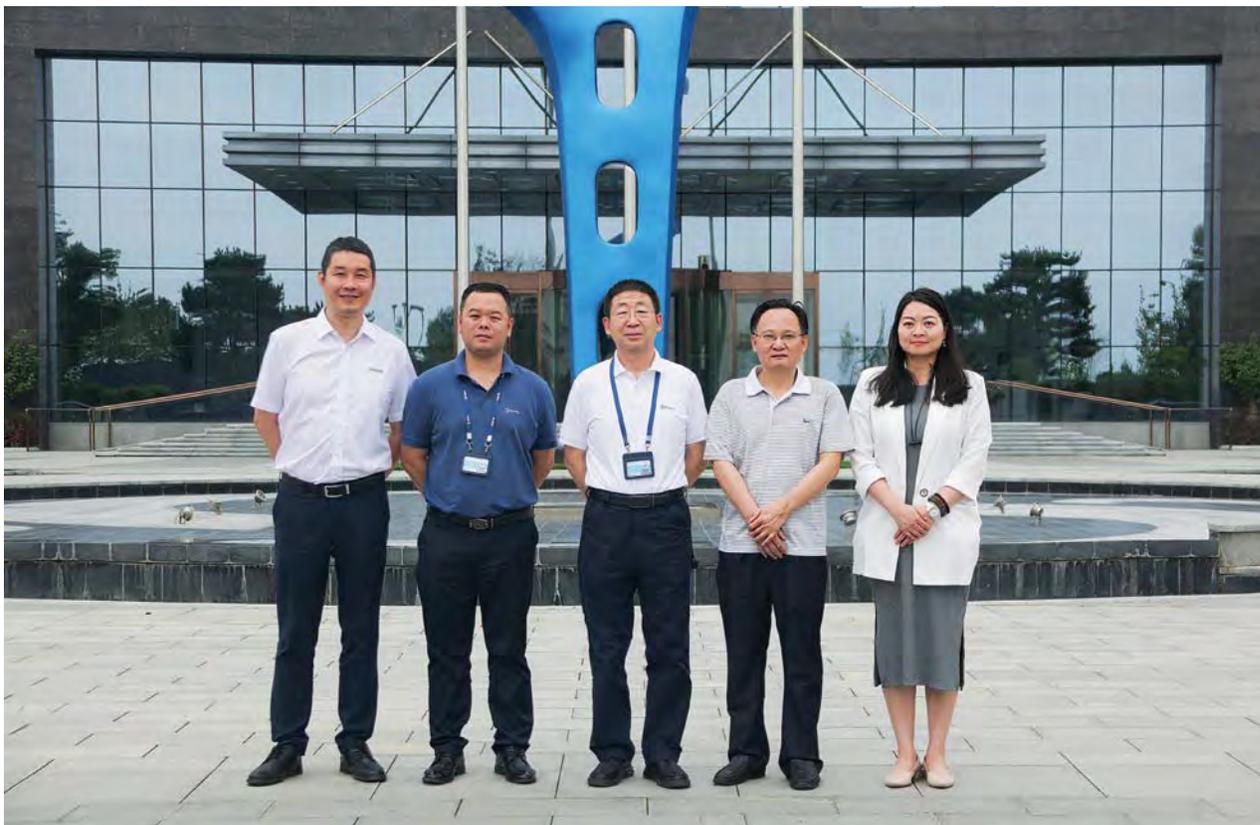
DIXI POLYTOOL SA Av. du Technicum 37 / CH-2400 Le Locle / T +41 (0)32 933 54 44 / [dixipoly@dixi.ch](mailto:dixipoly@dixi.ch) / [www.dixipolytool.com](http://www.dixipolytool.com)



**serge meister** <sup>+</sup>sa

PRECISION CARBIDE TOOLS





Ju Chongyang, director general adjunto de Ruihe Medical (en el centro), Wang Xuexin, director del Centro de Fabricación de Ruihe Medical (segundo por la izquierda), y Li Gang, director regional de ventas para el norte de Tornos (primero por la izquierda), en una foto de grupo delante del complejo de I+D en la sede del grupo Ruihe Medical.

*MES sobre la construcción de sistemas digitalizados inteligentes. La tecnología de interfaz y bus de la Industria 4.0 utilizada en las máquinas herramienta de Tornos está ayudando a la empresa a construir un sistema IoT (Internet de las cosas) integrado en el taller, que es crucial para la actualización inteligente de los equipos de la empresa en el futuro. Podría decirse que la fabricación inteligente es la dirección en la que se está desarrollando la empresa. Desde el punto de vista puramente de la calidad del producto, reducir la intervención manual en los procesos de producción es lo más propicio para garantizar la calidad.*

*El presidente de la empresa, Ju Chonghe, que dirige Ruihe Medical desde hace más de 20 años, está decidido a crear dispositivos médicos más adecuados y rentables para los médicos y pacientes chinos. El objetivo de Ruihe Medical es rivalizar con los productos de sus competidores internacionales, lograr avances y esforzarse por convertirse en un referente del sector por su ingenio y calidad. Y gracias a su inquebrantable sentido del deber, su progreso constante y sus ambiciones de largo alcance, Ruihe Medical ya está realizando una brillante contribución a la industria china de dispositivos médicos.*

**hbruihe.cn**



Los alumnos que pasen por este laboratorio serán profesionales dedicados a un campo específico, con acceso a una máquina de referencia en el mercado del mecanizado de precisión, una SwissNano 7 de Tornos.

# El sur de Brasil recibe el primer centro de formación en micromecanizado

Gracias a una asociación entre Tornos y Senai Paraná, los profesionales formados podrán trabajar principalmente en la fabricación de piezas para los sectores médico y dental, electrónico y micromecánico.

## TORNOS

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

En asociación con la multinacional suiza Tornos y el líder mundial en software SolidCAM, la unidad CIC de Senai Paraná en Curitiba se ha convertido en la primera de Brasil en ofrecer tecnología de micromecanizado mediante un cabezal móvil, con un enfoque en la formación profesional para la industria.

El presidente del sistema Fiep, Carlos Valter Martins Pedro, junto con la directora regional del Senai Paraná y superintendente del Sesi y del IEL en el estado, Fabiane Franciscone, recibieron el 8 de agosto al CEO de Tornos, Michael Hauser, al CSO de Tornos, Jens Thing, a la directora de Tornos América del Norte y Brasil, Naiane Nunes, y a la CEO de SolidCAM Brasil, Camila Sarantopoulos, en una ceremonia de entrega de la máquina de micromecanizado SwissNano 7, fabricada por la empresa suiza Tornos. «Ahora la unidad de CIC Senai Paraná, sus profesores y alumnos disponen de esta tecnología punta en un cabezal móvil, para ofrecer más recursos de enseñanza y aprendizaje a quienes serán el futuro de la fabricación», afirmó Michael Hauser, director general de Tornos.

Un pilar importante para Tornos es la formación y el desarrollo de su mano de obra. «Sabemos lo importante que es formar a las personas para que puedan utilizar todas las tecnologías que están por venir y

para que estos futuros profesionales puedan trabajar en máquinas de alto valor añadido, con mayor precisión y productividad», explicó Naiane Nunes, Directora de Operaciones para América del Norte y Brasil.

Fabiane Franciscone, Directora Regional del Senai Paraná y Superintendente del Sesi y del IEL en el estado, señala que la asociación que se ha concretado con Tornos ha reforzado la vocación del Senai de formar empleados de excelencia en consonancia con las exigencias de la industria.

«Gracias a esta actualización tecnológica, esperamos unas 800 inscripciones para la programación CNC con el software SolidCAM. En un futuro próximo, estos profesionales trabajarán principalmente en la fabricación de piezas para los sectores médico, electrónico, dental y micromecánico. Estas industrias se beneficiarán de trabajadores altamente cualificados,

y la sociedad también se beneficiará de las nuevas oportunidades de empleo que se abren», afirmó. En la ceremonia de entrega de equipos, la directora de SolidCAM Brasil, Camila Sarantopoulos, destacó la colaboración entre la industria y la educación para formar a nuevos profesionales.

«Los estudiantes que pronto pasarán por este laboratorio y sala de fabricación serán profesionales dedicados a un campo específico, con acceso a una máquina de referencia en el mercado del mecanizado de precisión y a uno de los paquetes de software CAM de mayor crecimiento mundial, con potentes funciones para máquinas con contracabezal», dijo. «Queremos que los estudiantes salgan de aquí preparados para realizar un trabajo excelente y de alta calidad. Queremos que se sientan valorados y decididos a realizar un trabajo de alta calidad, y que sean aún más apreciados en un mercado laboral cada vez más exigente y competitivo», concluyó.





*Destinada a la producción de implantes y accesorios para los sectores médico y odontológico, así como de piezas para la industria electrónica, la máquina SwissNano 7, diseñada para mecanizar barras de hasta 7 mm de diámetro y satisfacer la demanda de piezas de alta precisión, ya forma parte del taller de metalurgia de la unidad CIC del Senai Paraná, en el Espaço Tornos e SolidCam.*

*Gracias a las licencias de software proporcionadas por SolidCAM, los técnicos docentes y los estudiantes del Senai Paraná recibirán formación sobre el cabezal móvil de tipo suizo y sobre programación CNC, lo que abrirá nuevas oportunidades de formación profesional, especialmente en la fabricación de piezas para los sectores médico, electrónico, odontológico y micromecánico.*

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



# FOCUS ON PRODUCTIVITY



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

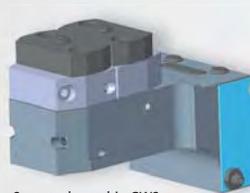


¡EL SISTEMA DE HERRAMIENTAS GWS:  
INNOVACIÓN MADE BY GÖLTENBODT!

## ¡El sistema de herramientas GWS: Innovation made by Göltenbodt!

Los portaherramientas accionados ofrecen soluciones prácticas para las más altas exigencias en cuanto a calidad y precisión.

- Interfaz VDI25 con alineación de precisión para portaherramientas accionados
- Relación de transmisión  $i=1:2$  con  $n_{max} = 8.000$  rpm
- Interfaz GWS80 para portaherramientas estáticos para el mecanizado axial, en combinación con tensión de expansión hidráulica
- Suministro de refrigerante con máximo de 80 bar



Soporte de cambio GWS estático 2 expansiones hidráulicas con  $\varnothing 20$  mm (reducible)



Soporte de cambio GWS VDI25 1 con accionamiento ER16



Soporte de cambio GWS VDI25 2 con accionamiento ER16



Soporte de cambio GWS VDI25 3 con accionamiento ER8



Soporte básico GWS AD88001

Unidad de perforación y fresado GWS FRR94002 con VDI25 + GWS80



**APPLITEC**  
**SWISS TOOLING**

MICRO



**MICRO-Line**

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

# TORNOS



## CONSTRUYENDO JUNTOS EL FUTURO

El centro neurálgico del CNC, TITANS of CNC, ha lanzado una revolución en la formación técnica con su Academia **GRATUITA** en línea TITANS of CNC, y Tornos es un socio orgulloso que proporciona tornos automáticos de última generación a la academia. Juntos, TITANS of CNC y Tornos están elevando el nivel de los estudiantes, los educadores y todos los técnicos y operarios de producción.

Siga el ritmo de la revolución: Visite [titansofcnc.com](http://titansofcnc.com) hoy mismo y asegúrese de seguir a TITANS of CNC en las redes sociales.

