



# deco magazine

94 04-2020 ESPAÑOL

*Un avance de  
la SwissNano 4 con  
muy buena acogida*

6

*Henri Selmer Paris,  
competencia  
musical combinada  
con tradición e  
innovación*

22

*Microdec en  
el centro de  
la precisión de  
alta clase*

32

*Bricon Technology  
crece en el campo de  
la tecnología médica*

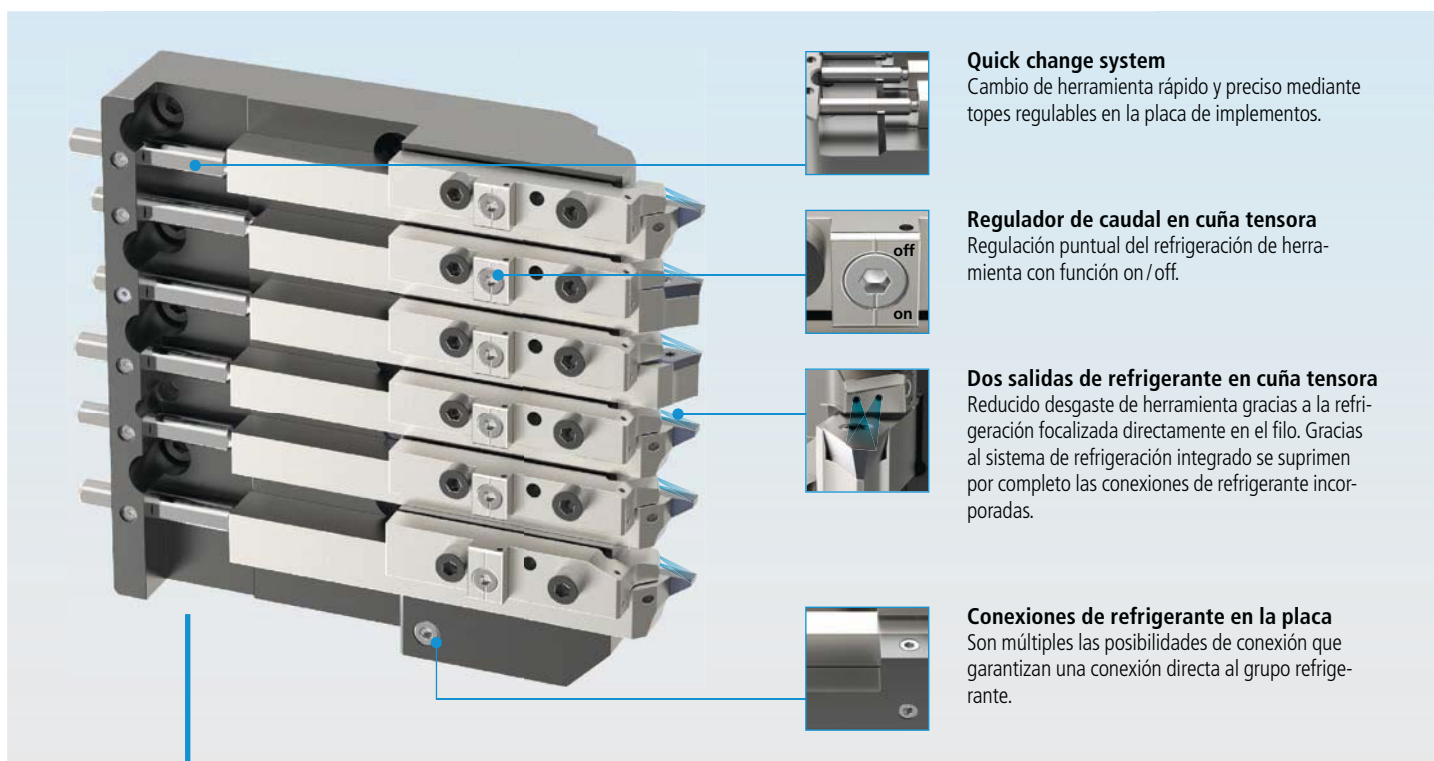
46



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

## **multidec**<sup>®</sup>-LUB

**PLACA DE IMPLEMENTOS CON SUMINISTRO DE REFRIGERACIÓN INTEGRADA PARA MÁXIMA EFICIENCIA**



### **Quick change system**

Cambio de herramienta rápido y preciso mediante topes regulables en la placa de implementos.

### **Regulador de caudal en cuña tensora**

Regulación puntual del refrigeración de herramienta con función on/off.

### **Dos salidas de refrigerante en cuña tensora**

Reducido desgaste de herramienta gracias a la refrigeración focalizada directamente en el filo. Gracias al sistema de refrigeración integrado se suprimen por completo las conexiones de refrigerante incorporadas.

### **Conexiones de refrigerante en la placa**

Son múltiples las posibilidades de conexión que garantizan una conexión directa al grupo refrigerante.



### **DESARROLLADO PARA TORNOS SwissNano 4 & 7**

#### **¡Aprovechese de todas las ventajas!**

Aumente el rendimiento de su máquina y cambie hoy mismo su placa de implementos. La inversión merecerá la pena.

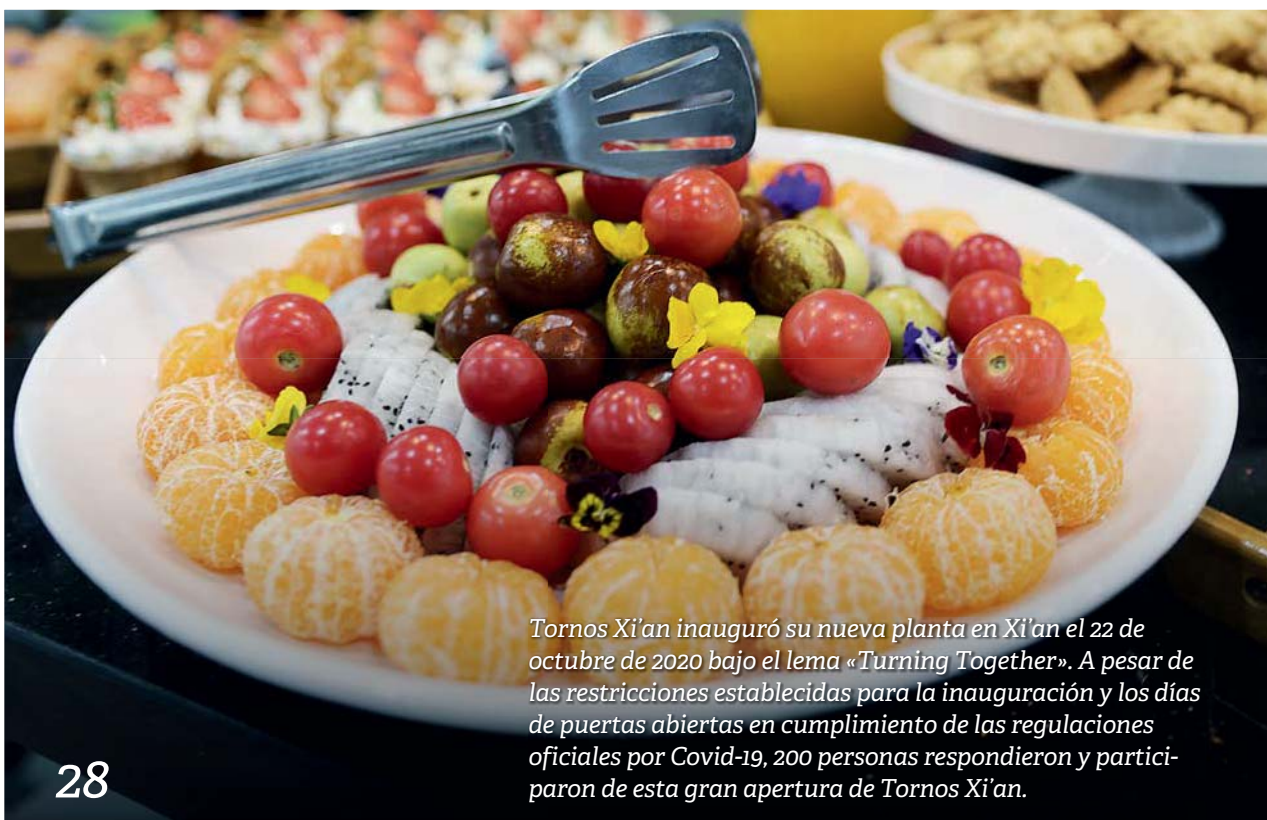


future since 1915

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

#### ■ 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



28

Tornos Xi'an inauguró su nueva planta en Xi'an el 22 de octubre de 2020 bajo el lema «Turning Together». A pesar de las restricciones establecidas para la inauguración y los días de puertas abiertas en cumplimiento de las regulaciones oficiales por Covid-19, 200 personas respondieron y participaron de esta gran apertura de Tornos Xi'an.

## DATOS DE LA IMPRESION

## Circulation

17'000 copies

## Disponible en

francés / alemán / inglés /  
italiano / español / 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 &amp; 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

## SUMARIO

- 4 Editorial – Abrir un diálogo para trabajar mejor juntos
- 6 Un avance de la SwissNano 4 con muy buena acogida
- 10 La automatización para el torneado con cabezal móvil que se adelanta al futuro
- 16 MultiSwiss: la posibilidad de quintuplicar la productividad en la tecnología médica
- 22 Henri Selmer Paris, competencia musical combinada con tradición e innovación
- 28 Tornos inauguró su nueva planta en Xi'an
- 32 Microdec en el centro de la precisión de alta clase
- 38 «Les Héros du Tour», una película emblemática para nuestra industria
- 43 ACB Plus: ¡Aumente la disponibilidad de su máquina!
- 46 Bricon Technology crece en el campo de la tecnología médica





*«Juntos, podemos hacerlo  
aún mejor haciendo las cosas  
de manera diferente.»*

**Jens Thing** Chief Sales Officer,  
Member General Management, Tornos

# Abrir un diálogo para trabajar mejor juntos

**Jens Thing** Chief Sales Officer,  
Member General Management, Tornos

*Impresionado desde el principio por el entorno de trabajo extremadamente colaborativo y centrado en el cliente de Tornos, incluyendo los cimientos de la compañía, sus infraestructuras y el legendario saber hacer de nuestros empleados, me sentí muy orgulloso de ocupar mi puesto de Director de Ventas el 1 de noviembre de 2020.*

*Hoy no les ofrezco un programa preestablecido basado en mis especificaciones, mi visión y mi misión. En su lugar, estoy abriendo un diálogo con ustedes: Invito a cada cliente de Tornos y a cada cliente potencial a contactarme directamente. Juntos, podemos definir cómo Tornos puede apoyarle mejor para enfrentarse a los importantes desafíos que ustedes enfrentan hoy. Estoy convencido de que al reunir sus ideas con el equipo de expertos interno de Tornos y nuestro compromiso con su éxito, estamos en condiciones de seguir proporcionándole soluciones reales y rentables. Nuestras soluciones, a su vez, le abrirán nuevas oportunidades para ganar nuevas cuotas de mercado.*

*Estoy realmente deseando no sólo conocerle, sino también conocer su empresa, su personal, sus necesidades y sus objetivos. Estoy seguro de que Tornos tiene todas las herramientas y la experiencia, máquinas, software y servicios, para proporcionarle las soluciones que necesita, cuando las necesita.*

*En esta edición del decomagazin, descubrirá cómo nuestros ingenieros han mejorado aún más el rendimiento de la SwissNano, haciéndolo aún más ágil que nunca. Como solución especializada para aplicaciones que requieren una estabilidad dimensional extrema, nuestra máquina SwissNano tiene nuevas opciones que le convencerán, al igual que a los numerosos clientes que ya utilizan y confían en esta máquina especializada en micro y nanoprecisión.*

*En este decomagazin, también descubrirá algunas historias de éxito convincentes. Entre ellas se encuentra la historia de la legendaria empresa familiar Henri Selmer Paris, el rey del saxofón. Fundada hace 135 años, este fabricante de instrumentos musicales de calidad profesional ha marcado este año el rumbo de su futuro con la adquisición de un Tornos MultiSwiss 6x16. La relación entre Tornos y Henri Selmer Paris ilustra perfectamente cómo Tornos, trabajando en estrecha colaboración con los clientes, es capaz de idear la solución perfecta. En este caso, un director de proyecto de Tornos y un jefe de producto de Selmer se pusieron de acuerdo para identificar la solución óptima para las necesidades específicas de Henri Selmer Paris en materia de producción de instrumentos musicales. Este caso de cliente demuestra, una vez más, nuestra promesa de marca, «We keep you turning», y subraya el valor del diálogo permanente que permite a Tornos resolver sus demandas más desafiantes.*

*Juntos, podemos hacerlo aún mejor haciendo las cosas de manera diferente. ¿Está listo para comenzar a establecer el rumbo para el futuro de su compañía? Estoy ansioso por escuchar, aprender y colaborar con usted y, en última instancia, ayudar a impulsar su éxito.*

*Mientras tanto, le deseo unas felices fiestas. Que el año que viene nos traiga a todos buena salud, nuevos caminos hacia el éxito y la sostenibilidad para nuestro futuro compartido.*

Contacte conmigo en [thing.j@tornos.com](mailto:thing.j@tornos.com)  
o +41 (0)32 494 42 40

**Novedad**

Disfrute de una máquina concebida para trabajar con alta presión de refrigerante. Supere los desafíos más exigentes con la máquina más pequeña del mercado.

6 ejes lineales

2 ejes C

Diámetro máximo de la barra: 4 mm

Número máximo de herramientas: 15

Número máximo de herramientas giratorias: 5

**Novedad**

Consiga una mayor productividad con la nueva SwissNano 4

- Beneficiarse de hasta un 40% más de productividad gracias a nuestro modo Turbo\*.

**Novedad**

Amplíe su gama de piezas con 3 herramientas, y hasta 2 giratorias en contraoperación.

**Novedad**

Mejore y asegure la autonomía con el software Active Chip Breaker Plus (ACB Plus) de Tornos.

- Mejore y asegure la autonomía de su proceso.

Virutas sin ACB Plus

Virutas con ACB Plus

El torno SwissNano 4 permite responder aún más eficazmente a las necesidades del mercado.

\* Operativo en operaciones de mecanizado tales la sincronización y aproximación del contra husillo, la sincronización de la interrupción del corte y del avance.

# Un avance de la SwissNano 4 con muy buena acogida

Desde su lanzamiento al mercado en 2013, la pequeña SwissNano 4 de Tornos ha conquistado la industria relojera, entre otros muchos sectores industriales. Su alta precisión la ha convertido en la máquina preferida para todas las piezas que requieren de una precisión dimensional extrema. Es por ello que la máquina también se ha vendido con éxito en los sectores automovilístico, médico y dental y electrónico. En 7 años, la máquina ha evolucionado notablemente, sobre todo, en lo que se refiere al equipamiento opcional. En estos momentos la SwissNano 4 ha pasado una fase de rediseño significativo.

## TORNOS

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

### Las base de la máquina sigue siendo la misma

*El acceso frontal, que ofrece una total libertad de acción, por supuesto que se ha mantenido. Todos los usuarios han resaltado que la puesta en servicio de la máquina es muy agradable. Esta meticulosidad en el diseño y en la funcionalidad ha dado sus frutos. La estructura cinemática se ha concebido para lograr una gestión y un equilibrio térmico, que son ejemplares.*

*La estructura básica de la máquina sigue siendo la misma y, realmente, es aquí donde se encuentra la clave de la precisión y calidad del mecanizado de la SwissNano. Los ejes y la bancada de hierro fundido se disponen simétricamente con respecto al cañón guía y la gestión térmica se realiza mediante*



«pequeños bucles térmicos» que impiden la propagación del calor. La bancada de la máquina está fijada en tres puntos amortiguados. El sistema cinemático general, así como el diseño general, permanecen intactos. Pero, ¿cuáles son las nuevas características de esta máquina?

### Una unidad de control numérico nueva

La máquina ya no está equipada con la unidad de control Fanuc oi-TD, sino con la versión Fanuc oi-TF. Esta nueva unidad es más rápida y ergonómica y permite controlar todos los ejes de la máquina a la vez permitiendo el uso simultáneo de los dos ejes C de la máquina. Gracias al talento de los ingenieros de Tornos, pueden usarse los mismos programas para las máquinas SwissNano de distintas generaciones. Gracias a la potencia de procesamiento mejorada, el TISIS permite explotar la inteligencia del control, por lo que es posible reducir el tiempo de ciclo por pieza hasta en un 15%. Como opción, el paquete de software incluye también el nuevo sistema ACB Plus de Tornos. El sistema ACB Plus es el complemento perfecto de las soluciones para la rotura de virutas

que Tornos ofrece y que, hasta ahora, consistía en el potente software ACB (Active Chip Breaker) y la gama de opciones de bombas de alta presión. Este sistema ACB Plus permite ir más lejos, ya que esta nueva tecnología permite realizar un mecanizado con micro interrupciones por movimientos de baja frecuencia del proceso de corte para la obtención de un control y una rotura óptima de la viruta.

El sistema ACB Plus permite ahora una rotura de virutas aún más fina. Los elementos físicos, como el amplificador y los motores, se han optimizados para lograr unos resultados inmejorables. El acabado superficial y la rotura de la viruta alcanzan ahora nuevos niveles. La productividad también ha mejorado sin lugar a dudas gracias a la gestión optimizada de los procesos y el control de la viruta.

### Más herramientas motorizadas

A partir de ahora, la SwissNano puede incluir dos herramientas motorizadas para las operaciones de mecanizado en contraoperación, lo que abre nuevas posibilidades en el mecanizado de piezas





| SwissNano                                        |    | 4  | 7  |
|--------------------------------------------------|----|----|----|
| Diámetro máximo                                  | mm | 4  | 7  |
| Número de ejes lineales                          |    | 6  | 6  |
| Número de ejes C                                 |    | 2  | 2  |
| Número de sistemas de herramienta independientes |    | 2  | 2  |
| Número total de posiciones de la herramienta     |    | 15 | 18 |
| Posiciones para herramientas motorizadas         |    | 5  | 5  |

complejas. La máquina puede también equiparse con dos husillos frontales para herramientas motorizadas para las tareas de mecanizado en contraoperación. Asimismo, a petición del cliente puede montarse una opción, que puede alcanzar las 10.000 rpm. Ello permite instalar una opción que ofrece una posición delantera fija y una posición transversal motorizada. Así, es posible instalar una fresa de ranurado y realizar las operaciones de ranurado en los conectores, por ejemplo.

### Una máquina lista para las altas presiones

La experiencia ha demostrado que la SwissNano compete en una categoría superior: con el tiempo, esta máquina pequeña pero robusta ha derrotado ya a varios competidores de gama superior. Su mejorada zona de mecanizado le permite usar una bomba de alta presión (de hasta 60 bar), por lo que está preparada para abordar tareas cada vez más desafiantes. Gracias a la elevada rigidez de esta máquina podrá ahora mecanizar tranquilamente cualquier tipo de material, con un desgaste mínimo de la herramienta. Como puede ver, ahora nada puede detener a la «pequeña» SwissNano 4. Esta modernización de la máquina le permite responder de manera aún más eficiente a las exigencias del mercado. Además, ahora la máquina también cuenta con un carenado mejorado que permite una mayor facilidad de mantenimiento al tiempo que garantiza una estanqueidad óptima.

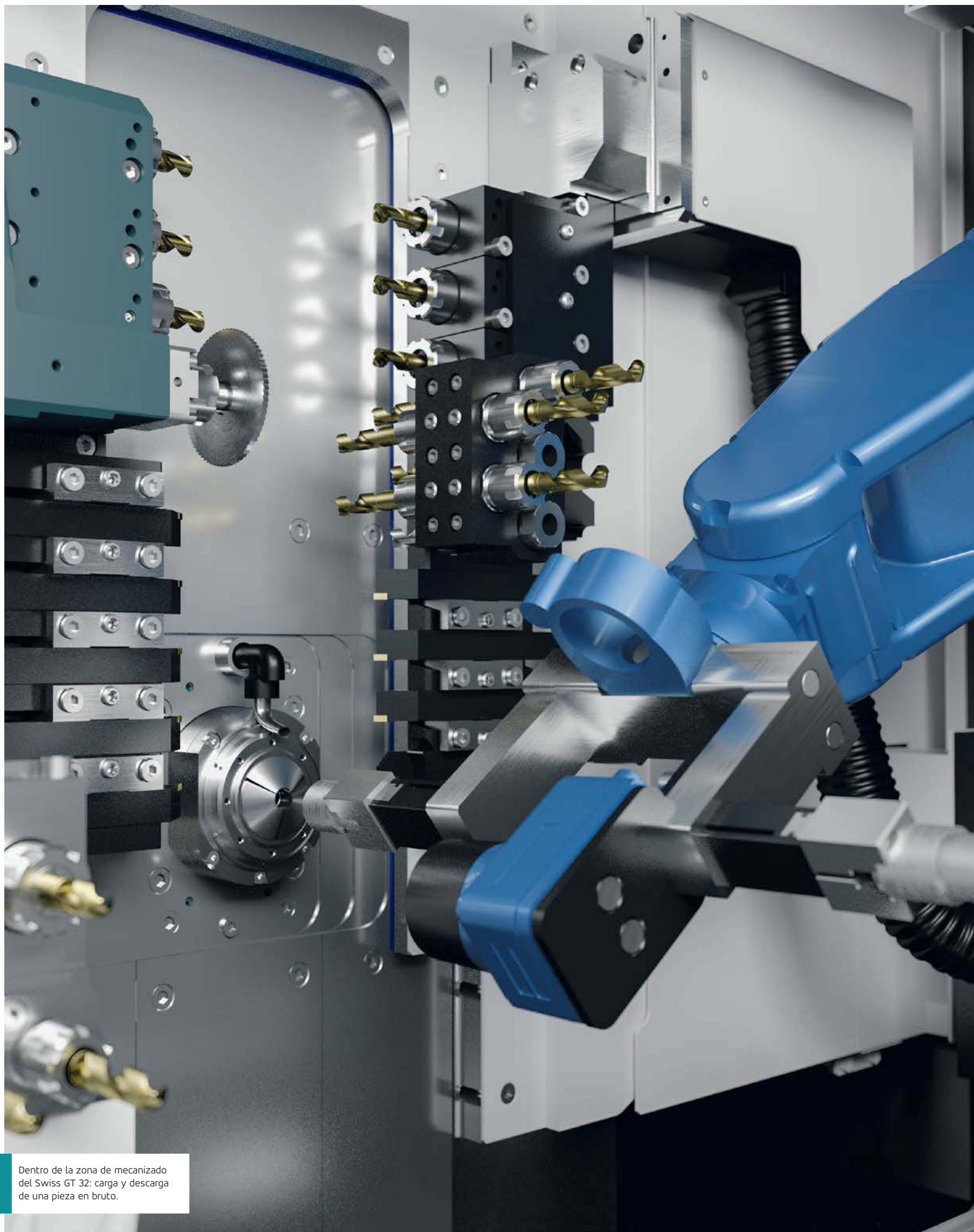
No dude en descubrir la SwissNano 4 en su representante de Tornos más cercano.

tornos.com



Descubra y comparta artículos en línea!





Dentro de la zona de mecanizado del Swiss GT 32: carga y descarga de una pieza en bruto.

# La automatización para el torneado con cabezal móvil que se adelanta al futuro

El legado del liderazgo en la tecnología de torneado con cabezal móvil se encuentra con el futuro de la fabricación de las soluciones de automatización de Tornos. Con la inminente realidad de la Industria 4.0, Tornos ha diseñado una selección de soluciones de automatización para aumentar la productividad de los fabricantes, reducir los costes por pieza y acelerar el tiempo de salida al mercado.

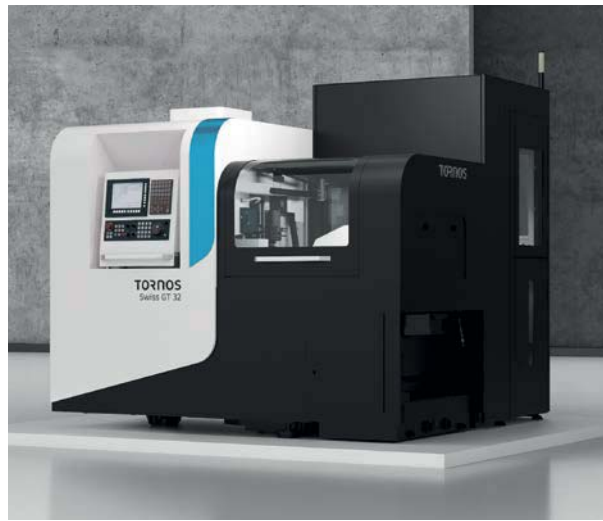
## TORNOS

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

*La mundialmente reconocida experiencia de Tornos en torneado con cabezal móvil, no se limita solo a su impresionante gama de tornos monohusillo CNC que incluye las series SwissDECO, EvoDECO, SwissNano, Swiss GT, Swiss DT y CT. Este legado de innovación aborda directamente todas las necesidades de los fabricantes de piezas con soluciones de automatización específicamente diseñadas para aumentar la productividad, mantener bajo control los costes de las piezas y producir piezas torneadas de alta precisión con mayor rapidez y rentabilidad.*

*Una nueva revolución industrial, la Industria 4.0 o la cuarta revolución industrial, está cobrando fuerza en todo el mundo hoy en día. La automatización, junto con el intercambio de datos que posibilitan los sistemas ciber físicos, el Internet de las Cosas (IoT), la computación en la nube y la computación cognitiva), desempeña un papel clave. Tanto si el usuario es nuevo en la automatización industrial, como si ya*





está familiarizado con los beneficios que estas tecnologías innovadoras ofrecen, Tornos tiene la solución para satisfacer cualquier necesidad presente y futura.

### Manejar piezas de trabajo

Cada máquina Tornos puede equiparse con un sistema de automatización estándar adaptado a las necesidades específicas de cada fabricante. El resultado es un sistema de producción modular de alto rendimiento que logra que el usuario mejore con creces la productividad, el rendimiento, la precisión y el tiempo de comercialización de las piezas.

Con Tornos como socio, los fabricantes pueden contar con una solución llave en mano respaldada por un único proveedor con una experiencia reconocida en una amplia gama de sectores industriales que incluye el sector médico, dental, de la automoción, micromecánica y electrónica. La larga trayectoria de Tornos en el torneado con cabezal móvil y en las innovadoras tecnologías de multihusillo y micro fresado, le dotan de un amplio conocimiento para mejorar las tecnologías de fabricación.

Esto significa que las soluciones de automatización estándar de Tornos, que además están probadas y comprobadas como una unidad de producción, pueden adaptarse de forma óptima a las máquinas para satisfacer las necesidades de cada fabricante. No importa si el cliente tiene que manejar piezas o palés, las soluciones de Tornos se adaptan fácilmente a la demanda de la producción de piezas gracias a los módulos funcionales estandarizados y a una interface de usuario integrada. Los usuarios ya no tienen que preocuparse por sacrificar la productividad por metro cuadrado, porque las soluciones de automatización de Tornos se han diseñado con un formato optimizado en lo que a espacio se refiere.

### Estrecha colaboración

Al igual que cada máquina Tornos puede personalizarse según las necesidades del cliente y la pieza que se debe mecanizar, lo mismo ocurre con las células automatizadas Tornos. Se pueden añadir sin problemas funciones como la limpieza, el marcado o la medición de piezas, con o sin corrección de los offset en proceso de mecanizado.

Otro valor añadido reside en que Tornos y el cliente planifican cada proyecto de automatización en estrecha colaboración, desde la simulación hasta la entrega e instalación del mismo. Tanto si el cliente tiene una sola máquina Tornos, un parque de máquinas de uno o varios modelos de máquinas Tornos o como si necesita una solución completa llave en mano, los expertos en desarrollo apoyan todo el proceso para garantizar que se cubren y se cumplen todas las necesidades. Esto puede incluir la integración de equipamientos periféricos vinculados al proceso, soluciones optimizadas adaptadas a las piezas específicas que se deben mecanizar y la corrección automática de las medidas en un circuito cerrado.

### Módulo de automatización estándar

El módulo robótico estándar Tornos comprende dos funciones principales: la descarga de piezas y la paletización, así como la carga (modo «Chucker») de brutos con o sin paletización. Este módulo es fácil de manejar y se integra perfectamente. Una vez se instala se convierte en la piedra angular dentro de un entorno de trabajo automatizado moderno, eficiente y ampliable. Como el módulo de automatización estándar de Tornos es tan compacto, aprovecha al máximo el espacio de la instalación y puede adaptarse sin problemas para trabajar con éxito con prácticamente todas las máquinas Tornos.

Además, ya que el módulo de automatización estándar es tan fácil de usar, programar piezas nuevas se convierte en un proceso sencillo y el sistema de paletización se adapta a la perfección a las nuevas geometrías de las piezas, ahorrando al usuario tiempo y dolores de cabeza.

Por supuesto, todas estas características son las que se esperan de un pionero en la tecnología de los tornos de cabezal móvil y las que, también, subrayan el liderazgo tecnológico de Tornos. Por ejemplo, desde hace una década, Tornos facilita la vida de sus clientes ofreciéndoles máquinas que pueden utilizarse con o sin cañón de guía. Esto significa que los tornos de cabezal móvil de Tornos se pueden convertir sin problemas en tornos sin cañón de guiado. Esta conversión es un aspecto importante que sitúa a estas máquinas en otra liga en términos de precisión y productividad.

La célula automatizada estándar de Tornos se coloca detrás de la máquina. Las piezas se pueden cargar en la máquina con la ayuda de un robot de seis ejes y también se pueden descargar a través del contra husillo y/o la cinta transportadora estándar. Por supuesto, también se puede utilizar un robot para descargar las piezas. Otra particularidad se encuentra en el lado de carga, pues las piezas en bruto pueden cargarse en la máquina. Esta posibilidad antes no era posible con un cargador de barras. En cuanto a la descarga, esta configuración resulta muy atractiva para la paletización de las piezas acabadas. Al mismo tiempo, la célula automatizada puede equiparse con una puerta de muestreo y tanto la célula como la máquina pueden programarse para activar el muestreo después de una cierta producción de piezas. Esta función puede adaptarse a las necesidades específicas de cada cliente. Asimismo, dependiendo del tamaño de las piezas que se deben mecanizar, los usuarios pueden optar por emplear más o menos pallets para el almacenamiento de las piezas acabadas.

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



Descubra y comparta artículos en línea!

**LOGIQGRIP**  
ISCAR CHESS LINES

## Parting & Grooving Miniature Master



**PENTACUT**  
PARTING & GROOVING LINE

**Pentagonal Insert with  
5 Cutting Edges for Grooving &  
Parting Miniature Parts  
Next to Shoulder**

Member IMC Group  
**ISCAR**  
[www.iscar.ch](http://www.iscar.ch)

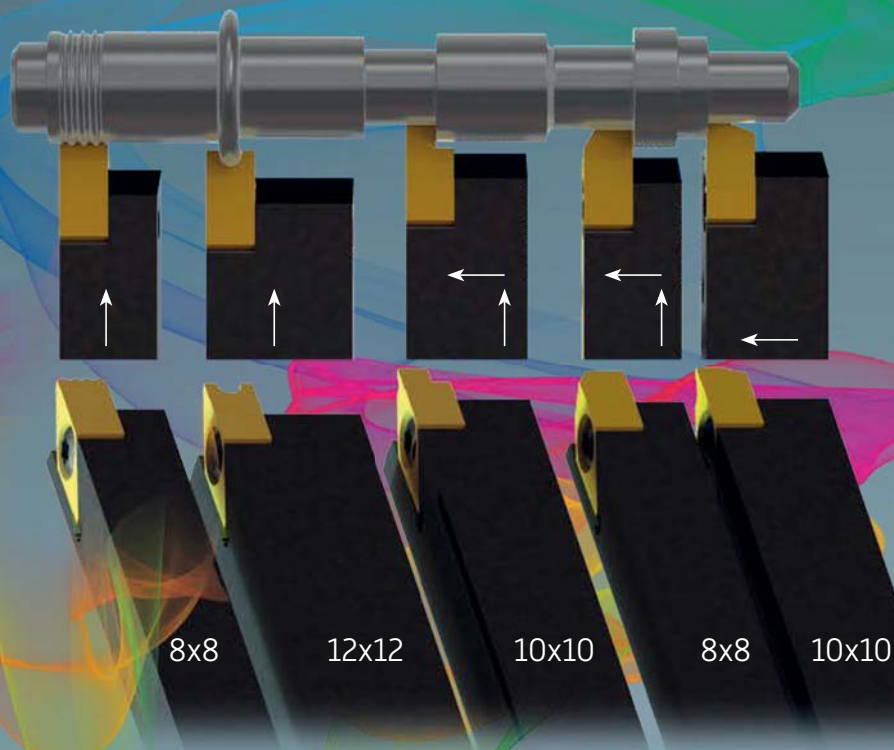
**MACHINING IN DUSTRY 4.0  
INTELLIGENTLY**



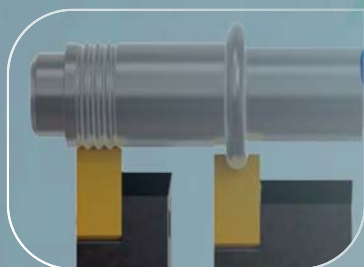
**Download ISCAR WORLD Now!**

All ISCAR's online apps, interfaces, and product catalogs in a single space.





HASTA UN  
**40%**  
DE REDUCCIÓN DE COSTES



**¡CON SCHWANOG, NO NECESITA  
TRONZAR DESDE LA BARRA!**  
¡SISTEMA DE TRONZADO PERFILADO  
ESPECÍFICO PARA EL CLIENTE  
PARA TORNOS LONGITUDINALES!

El sistema de tronzado para torno longitudinal DCI es el mejor ejemplo de máxima flexibilidad. Tamaños de vástago de 8 x 8 a 20 x 20, versiones izquierda y derecha y placas intercambiables DCI de doble filo logran un proceso corto con menores costes de producción.

Schwanog. Engineered Productivity.



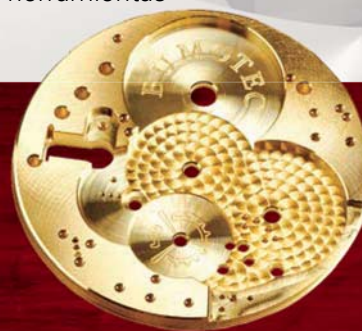
**starrag**

 **bumotec**

## Experiencia #15

Centro de producción multiestación  
completamente automatizado para obtener un  
movimiento impecable de la placa del reloj

Materia prima: latón  
Dimensiones en bruto: 50 x 50 mm  
Número de herramientas: 24 herramientas



**Alta productividad**

**+85%**

Gracias al concepto único de  
doble husillo en 4 estaciones  
de mecanizado



Engineering precisely what you value

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





El torno MultiSwiss permite quintuplicar la productividad de una amplia gama de piezas para la cirugía médica y dental.

MULTISWISS:

*la posibilidad de*  
**quintuplicar**  
**la productividad**  
*en la tecnología médica*

Igualar o incluso superar el ritmo de crecimiento que la fabricación de dispositivos médicos a nivel mundial realiza, se está convirtiendo en una especialidad de las máquinas MultiSwiss de Tornos. Y no es de extrañar: Estas máquinas son muy asequibles y han demostrado aumentar hasta cinco veces la productividad a lo largo y ancho de un amplio espectro de piezas para la cirugía espinal, maxilofacial, dental, tornillos y otras piezas médicas y dentales, así como en piezas para sistemas de cirugía robótica.

## TORNOS

**Tornos SA**  
 Industrielle 111  
 CH-2740 Moutier  
 Suiza  
 Tel. +41 32 494 44 44  
[contact@tornos.com](mailto:contact@tornos.com)  
[tornos.com](http://tornos.com)

*Como socio de fabricantes que están a la vanguardia de la tecnología médica, Tornos introdujo ya hace 30 años los primeros tornos multihusillo en el sector médico y dental. A día de hoy, Tornos dispone de una gran experiencia en un amplio repertorio de aplicaciones y materiales relacionados con la industria medical y dental. Con una productividad y flexibilidad extraordinarias, la MultiSwiss consigue que los fabricantes lleven sus producciones al siguiente nivel de forma asequible, produciendo piezas difíciles con una precisión impecable y quintuplicando la productividad.*

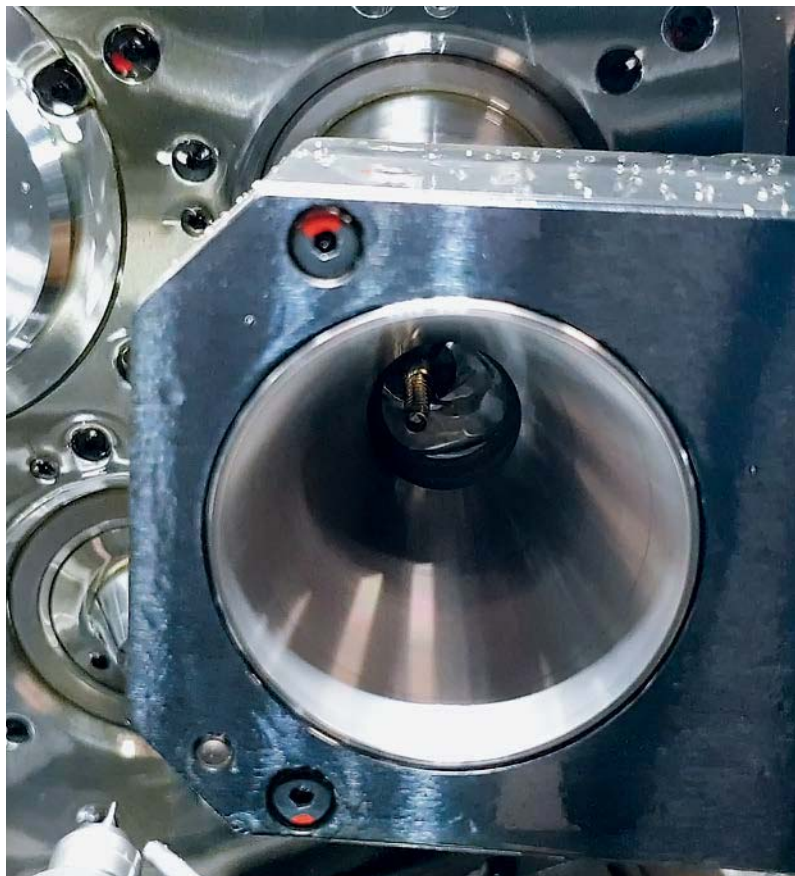
Estas son consideraciones importantes a la hora de igualar o incluso supera el ritmo de la creciente demanda de piezas y dispositivos médicos que existe a nivel global. Con un valor cercano a los 424.000 mil millones de dólares en 2018, desde 2014 el mercado mundial de dispositivos médicos ha demostrado una tasa de crecimiento anual compuesto (TCAC) de 4,2% y está lista para crecer un 5,33% en 2020.

Es evidente que las oportunidades no son pocas, pero tampoco los desafíos para los fabricantes: Las piezas son a menudo muy complejas. Están hechas de materiales complicados de mecanizar como el titanio y aceros inoxidable y requieren una precisión y una calidad superior. Ya se trate de tornillos para operaciones dentales, espinales o maxilofaciales o componentes para aparatos o sistemas robóticos quirúrgicos, la salud de los pacientes depende de estas piezas.

La gama MultiSwiss de Tornos, disponible en diámetros de 16 mm, 26 mm y 32 mm, así como la nueva versión del alimentador vibratorio «Chuck», es la respuesta para los fabricantes que desean conseguir (e

incluso superar) las expectativas del mercado médico y dental. La MultiSwiss cuenta con husillos móviles equipados con ejes Z, indexación del tambor mediante la tecnología de motor de par y aloja de forma óptima todos los dispositivos periféricos necesarios para el funcionamiento autónomo de la máquina. Aún con toda este completo equipamiento, la MultiSwiss tiene una superficie en le suelo optimizada que maximiza la productividad de los usuarios por metro cuadrado. Estas características distinguen a la gama de soluciones MultiSwiss de los tornos multihusillo CNC convencionales y la posicionan como una solución puente entre las máquinas multihusillos y monohusillos. Además, Tornos es el maestro en la utilización de torbellino y ofrece dispositivos de torbellinado de roscas para esta gama de soluciones. De esta manera, los fabricantes pueden fabricar sin esfuerzo incluso piezas pequeñas y roscadas muy complejas.

La gama de soluciones de la gama MultiSwiss ofrece la máxima precisión y exactitud: Los cojinetes hidrostáticos garantizan una amortiguación de las vibraciones superior y la incomparable termo





estabilidad de la máquina elimina las fluctuaciones de temperatura, que son justamente el enemigo de la alta precisión.

Además, dado que el sector médico y dental está creciendo y evolucionando con el mundo de la medicina basada en el desarrollo de materiales y piezas nuevos, los fabricantes también deben estar preparados para progresar. La MultiSwiss los tiene cubiertos: Cada máquina de esta gama modular está diseñada para crecer junto con las necesidades del usuario. La paletización, la limpieza, la medición de piezas y la automatización robótica impulsan el éxito de los fabricantes en este sector en crecimiento. La gestión de piezas se optimiza de acuerdo a las necesidades de los usuarios. Así, se hace más fácil muestrear las piezas, medirlas y corregir su longitud o el diámetro, para mantenerlos dentro de la tolerancia requerida.

### Un concepto revolucionario

Hoy en día ya se usan más de 450 máquinas MultiSwiss en todo el mundo. Por lo que no es de extrañar que la MultiSwiss se haya convertido en una

solución tan demandada. La MultiSwiss consigue moverse a gran velocidad gracias a sus seis u ocho husillos, que utilizan tecnología de motor de par para indexar el tambor. De hecho, puede lograr tiempos de ciclo similares a los que ofrecían los tornos multihusillo mecánicos accionados por levas.

### Ergonomía incomparable

Al mismo tiempo, la MultiSwiss se caracteriza por una ergonomía excelente que facilita la vida del usuario. Su acceso frontal permite cambiar la configuración en un abrir y cerrar de ojos, al igual que sus periféricos que están totalmente integrados. En lugar de tener que agacharse para cambiar los porta-herramientas, el operario puede entrar literalmente en la máquina. Este acceso frontal es muy fácil, ergonómico, seguro, innovador y totalmente único en el mercado. Ninguna otra máquina ofrece este nivel de libertad. La eliminación de virutas también es ejemplar: Como los carros de la máquina son verticales, las virutas caen directamente en el transportador de virutas para que puedan retirarse con facilidad.



La refrigeración de alta presión está integrada en los carros, por lo que también hay menos tubos; que no solo son difíciles de ajustar, sino que además tienden a contaminarse con las virutas. Este concepto hace que la MultiSwiss sea tan sencilla de configurar como una máquina monohusillo. La única diferencia entre las dos es el número de pinzas que deben cambiarse.

### Flexibilidad extrema

La MultiSwiss es de por sí muy flexible y destaca por su velocidad y posicionamiento independientes para cada estación, un sistema “plug and run” para los dispositivos y portaherramientas preajustados con refrigeración integrada. Asimismo, se puede ampliar con ejes Y, además de la opción «Chucker» opcionales para aumentar aún más la flexibilidad.

### Gran precisión

En términos de precisión, la MultiSwiss dispone de una excelente termo estabilidad, de modo que los clientes de los fabricantes siempre reciben justo lo que han solicitado. El concepto de máquina “todo en uno” incluye el cargador de barras, la bandeja del aceite y el filtrado. La indexación del tambor, que se activa con un motor de par, es ultra rápida, así que no se pierde tiempo alguno. Como resultado, los usuarios de la MultiSwiss pueden contar con una producción fiable de una amplia gama de piezas médicas y dentales con tolerancias estrictas, un mejor acabado de las piezas y una mayor vida útil de las herramientas gracias a los cojinetes hidrostáticos.

Fabricar piezas muy precisas es una cosa, pero esas piezas también deben ser asequibles. La MultiSwiss reduce los gastos de herramientas y también requiere pocas intervenciones gracias a la excelente eliminación y gestión de las virutas. Su diseño muy compacto optimiza la productividad de los usuarios por metro cuadrado, aprovechando al máximo el espacio tan valioso del que disponen los fabricantes.

### Inteligencia de programación

El mercado actual de la fabricación de dispositivos médicos es tan competitivo y global que no se puede perder tiempo en satisfacer las demandas de los clientes. El software de comunicación TISIS y el software de programación TB-DECO de Tornos ayuda a los fabricantes de dispositivos médicos a que lleguen a manejar rápidamente una programación rápida, sencilla y un monitorizado de procesos en tiempo real.

«Fabricar piezas muy precisas es una cosa, pero esas piezas también deben ser asequibles.»

Pero eso no es todo: El software TB-DECO permite a los usuarios evaluar las opciones de cada máquina, reducir el riesgo de colisiones, y los tiempos de parada resultantes, y mejorar la eficiencia de la producción. El TB-DECO es un sistema de asistencia a la programación que genera tablas para controlar las trayectorias de cada eje y husillo. Para ello, está dotado de un potente ordenador con un interpolador integrado y un simulador de la máquina. El software permite al operario posicionar visualmente las operaciones en una línea de tiempo y generar un código más eficiente para el CNC. Funciona de la misma manera que el software de edición utilizado por los cineastas aficionados, y facilita enormemente el posicionamiento de las operaciones en el lugar deseado. Dado que en su base de datos ya existen herramientas con detalles geométricos, basta con indicar los movimientos deseados mediante el código ISO.

### TISIS: El portal de la Industria 4.0

Al mismo tiempo, el TISIS elimina la complejidad del monitorizado de procesos y permite a los fabricantes dar sus primeros pasos en el mundo de la Industria 4.0. Incluso desde un teléfono inteligente o una tableta, los usuarios pueden supervisar los detalles del proceso de mecanizado si no se encuentran en la instalación.

### Tornos Service

Gracias a la proximidad geográfica con los clientes y un profundo conocimiento de sus procesos, aplicaciones y desafíos de mercado, Tornos Service ofrece un apoyo continuo e incomparable: asistencia de puesta



*en servicio, formación y entrenamiento por expertos, línea directa gratuita, soporte de preparaciones y coaching in situ y mantenimiento preventivo, piezas de repuesto originales suministradas con fluidez a todo el mundo, revisiones generales para prolongar la longevidad de las máquinas Tornos y una amplia gama de servicios para extender las capacidades de producción y la rentabilidad.*

*La adquisición de una MultiSwiss de Tornos es mucho más que una transacción comercial. Es una inversión en el futuro. Tornos Service está cerca de su empresa en todo el mundo, garantizando una capacidad de producción superior de los productos que llevan el nombre Tornos.*

### **Tornos Academy**

*Tornos Academy hace realidad los objetivos comerciales de los fabricantes alineando las habilidades de los empleados con las expectativas de los clientes. En la fabricación de piezas médicas y dentales, esto significa no solo tener el equipo adecuado (como la*

*MultiSwiss) sino también la formación adecuada para superar a la competencia. Tornos Academy ayuda a los clientes y a los operarios de las máquinas a explotar todo el potencial de las soluciones de Tornos.*

### **Un socio a la vanguardia**

*En combinación con una completa gama de dispositivos periféricos y de soluciones de automatización, software, servicios y formación, la MultiSwiss demuestra el compromiso de Tornos de ser el socio de los fabricantes de piezas médicas y dentales a la vanguardia de la tecnología médica.*

**tornos.com**



Descubra y  
comparta artículos  
en línea!







HENRI SELMER PARIS,

*competencia musical combinada*  
 con tradición  
 e innovación

La empresa Henri Selmer Paris, famosa por el diseño y la fabricación de instrumentos de viento y boquillas desde 1885, basa su éxito en la innovación constante con la ayuda de la legendaria precisión y los conocimientos ofrecidos por Tornos. La recientemente adquirida MultiSwiss 6x16 es la única máquina comparable a los antiguos tornos de levas en lo que se refiere a la altísima producción de piezas mecánicas esenciales para instrumentos de música, como los saxofones.



Henri Selmer Paris  
 Showroom – Siège social  
 59, rue Marcadet  
 75018 Paris  
 Tél. 01 49 23 87 40  
 selmer.fr

*La empresa Henri Selmer Paris, orgullosa de sus orígenes, ha perpetuado la tradición de excelencia al servicio de los profesionales de la música desde sus inicios. De hecho, Selmer se ha dedicado a la innovación durante más de 135 años con un afán de mejorar el sonido y las características técnicas de sus instrumentos de música. Es por este motivo que los mejores clarinetistas y saxofonistas acuden a los especialistas de Selmer para obtener exactamente el sonido que buscan. Por su lado, estos especialistas optaron por Tornos para fabricar los componentes clave para sus instrumentos, conscientes de que, así, una producción a pequeña escala les permitiría alcanzar una calidad superior e impecable ajustada a los requisitos de los músicos de mayor renombre.*

#### Unos inicios espectaculares

*Todo empezó en 1885, cuando Henri Selmer, un famoso clarinetista de la Garde Républicaine y la Opéra Comique francesas, fundó la empresa Selmer.*



Motivado por la creatividad y el compromiso, este músico empezó a fabricar cañas y boquillas para clarinetes. En organología, una caña es una fina tira de material que vibra para producir un sonido en algunos instrumentos de viento de madera. Las cañas pueden ser libres o de percusión. Las cañas de percusión pueden ser simples o dobles.

Tres años más tarde, Henri Selmer empezó a fabricar clarinetes en un pequeño taller en la Place Dancourt de París, cerca de Montmartre. En reconocimiento a su excelencia musical por parte de sus compañeros, Henri Selmer recibió la medalla de oro en la exposición universal celebrada en 1904 en Saint Louis (EE. UU.). En 1909, teniendo en cuenta el creciente éxito, la empresa se amplió y estableció sus talleres en Mantes-la-Ville, un municipio del departamento de Yvelines, a unos 50 kilómetros de París. Es aquí donde aún se encuentra hoy en día la planta de producción.

Mantes-la-Ville es un lugar histórico y estratégico para la fabricación de instrumentos de viento de madera. De hecho, la materia prima importada, la cual tenía que transportarse hasta el puerto de La Haya, podía llevarse fácilmente en barco por el río Sena hasta Mantes-la-Ville. Por otro lado, la vía ferroviaria muy cercana conectaba la fábrica con París, en especial con la «rue de Rome», la calle en la que los músicos compraban sus instrumentos.

### Leyendas de la música de todos el mundo han confiado en Henri Selmer Paris desde sus inicios

En 1929, Selmer se hizo cargo del taller de Adolphe Sax y empezó a fabricar instrumentos de latón (trompetas y trombones), entre ellos la famosa trompeta de Louis Armstrong. En la década de 1930, Henri Selmer incluso empezó a fabricar guitarras, en cooperación con el fabricante de instrumentos de cuerda Mario Maccaferri. Aunque se trató de un breve episodio, tuvo un carácter de gran prestigio, inmortalizado por Django Reinhardt. Casualmente, la empresa Selmer ha tenido siempre relaciones muy estrechas con músicos profesionales que la han representado de la mejor forma. Entre ellos se encuentran músicos ilustres como Benny Goodman, John Coltrane, Manu Dibango, Joshua Redman, Chris Potter, Claude Delangle, Vincent David... La mayoría de ellos contribuyó con su experiencia para realizar las pruebas y aportar sus consejos de sonido.

En los talleres de Henri Selmer Paris, toda la cadena de producción reúne la tecnología y la artesanía más modernas, por lo que requieren mano de obra altamente especializada que recibe formación en la propia empresa. La empresa confía su producción al 100% en su propia plantilla para garantizar un control de calidad óptimo. Así, la empresa ofrece empleo a unas 500 personas en una superficie de unos 20,000 m². La producción comprende tres gamas de productos: saxofones, clarinetes y boquillas. Su fabricación requiere unas 100 artesanías, desde la metalurgia y la ebanistería hasta artesanías de fabricación de instrumentos, como reparadores y restauradores, grabadores y montadores de instrumentos, pero también fabricantes de componentes especializados para instrumentos y... personas para las pruebas. Para preparar este artículo, Philippe Menguy, director de proyectos industriales, se ha ofrecido como guía para Tornos. «Nuestros instrumentos se encuentran y distribuyen por todo el mundo. El 90% de nuestras ventas corresponden a la exportación, especialmente a Japón y China, pero también a los





Estados Unidos y Corea. Japón es un mercado muy importante para Selmer, ya que tocar un instrumento forma parte de la educación escolar japonesa».

### Saxofones de Henri Selmer Paris – ¡La referencia!

Los saxofonistas principiantes no pueden adquirir un Selmer, el «Rolls Royce» entre los saxofones, desde sus inicios. No obstante, muchos tienden a centrarse desde el principio en un accesorio esencial pero menos costoso: la boquilla. Aparte de la caña, la boquilla es uno de los componentes esenciales para la generación del sonido. Originalmente, la boquilla se fabricaba de madera (de boj o de serbal y, con menor frecuencia, de palo de rosa o de ébano). Desde 1930 se ha estado usando ebonita, un material basado en el caucho natural, debido a su estabilidad y resistencia



a cambios en ambientes de relativa humedad, y ha sustituido a la madera. En la actualidad, unas 100.000 boquillas al año salen de los talleres de Henri Selmer Paris.

Si bien es cierto que la boquilla es un componente esencial, las bolas y las varillas no son menos importantes para el diseño del saxofón. De hecho, estos instrumentos de viento son altamente complejos. Según el modelo requieren entre 30 y 60 horas de trabajo, entre otras cosas para montar las 850 piezas individuales que los componen. Aunque esté compuesto principalmente de latón, una aleación de cobre y zinc, el saxofón incluye también componentes de nácar, fieltro, corcho y cuero. Sin embargo, este mecanismo altamente complejo no tiene ya ningún secreto para Philippe Menguy, quien ha sido director de proyectos industriales en Henri Selmer Paris durante los últimos dos años. «Nuestros saxofones son un gran éxito industrial. Todos los años se fabrican 10.000 saxofones en nuestros talleres. Para poder satisfacer la creciente demanda y las exigencias cada vez más estrictas, estábamos buscando la solución técnica adecuada y, naturalmente, nos planteamos la máquina MultiSwiss 6x16 de Tornos. Teníamos seis tornos antiguos de levas, pero necesitábamos una máquina con mayor capacidad y menos requisitos de espacio. Con esta máquina, Selmer puede centrarse en la innovación. Nuestra MultiSwiss es comparable a los antiguos tornos de levas y nos permite continuar con la fabricación de forma sostenible.»

Como empresa que ha recibido la distinción como «Empresa del Patrimonio Vivo», Henri Selmer Paris ha recibido también el «Premio a la Excelencia» de Francia, otorgado a empresas que sobresalen por sus conocimientos, artesanía y excelencia industrial. Aquí, el «Made in France» es sinónimo de ser conocido y gozar de reconocimiento en todo el mundo. Instrumentos franceses legendarios se benefician ahora de la experiencia industrial y la innovación suiza. Esta asociación es una unión muy afortunada entre la tecnología invencible de gran precisión por parte de Tornos y la excelencia musical inigualable por parte de Henri Selmer Paris.

[selmer.fr](https://selmer.fr)



Descubra y  
comparta artículos  
en línea!



**WIBEMO**  
OUTILLAGE DE PRÉCISION  
1967 - 2017

# MOWIDEC-TT

CENTERING SYSTEM  
MAKES YOUR LIFE EASIER!

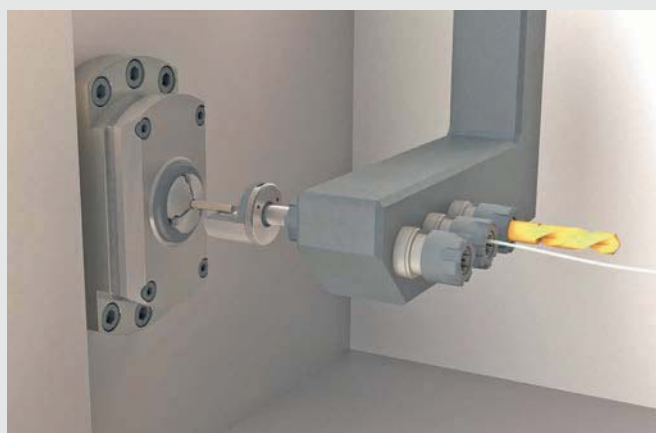
## NEW OPTION

CENTERING OF TOOL HOLDERS



## ACCURATE – EASY – FAST

VIDEO ► [www.wibemo-mowidec.ch](http://www.wibemo-mowidec.ch)





# WE'RE HIRING

## WHY MAKE THE SWITCH?



- Above-market pay
- Annual bonus
- Relocation assistance
- Bright & spacious working environment
- Clean & safe atmosphere
- Modern equipment
- No degree required
- Opportunity to advance within the company

**Supreme Screw Products** is a vertically integrated manufacturer of high complexity precision components in the medical device industry. SSP is a vital link in a global supply chain of minimally invasive surgeries.

We are proud to be **one of the largest Tornos installations in North America.**

**Make the switch and join our team.**

**Visit our website to learn more and apply today.**  
**SUPREMESCREWPRODUCTS.COM**



### CONTACT

debra@ssp-net.com  
+ 1 718 293 6600 ext. 220

**SUPREMESCREWPRODUCTS.COM**





200 invitados asistieron a la inauguración del nuevo centro de producción de Tornos Xi'an.

# Tornos inauguró su nueva planta en Xi'an

Tornos Xi'an inauguró su nueva planta en Xi'an el 22 de octubre de 2020 bajo el lema «Turning Together». Este acontecimiento, previsto para principios de 2020, tuvo que postergarse debido a la pandemia del coronavirus (Covid-19). A pesar de las restricciones establecidas para la inauguración y los días de puertas abiertas en cumplimiento de las regulaciones oficiales por Covid-19, 200 personas respondieron y participaron de esta gran apertura de Tornos Xi'an.

## TORNOS

**Tornos (Xi'an) Machine Works Co., Ltd**  
No.190 Western Avenue  
Hi-Tech Zone  
CN-Xi'an 710119  
China  
T +86 29 8754 6190  
contact@tornos.com  
tornos.com

*La ceremonia inaugural de la nueva planta Tornos Xi'an tuvo lugar el jueves 22 de octubre de 2020 ante un público formado por 200 personas. Después de la ceremonia oficial y los discursos de inauguración, los invitados pudieron realizar una visita guiada por la planta, seguida de un almuerzo.*

*El día completo se dedicó a la inauguración de esta nueva planta. Después de las actividades oficiales, los invitados se dividieron en dos grupos y asistieron a dos seminarios separados. El primer seminario, organizado en colaboración con Tornos Shanghai, se dirigió principalmente a los clientes de Tornos, mientras que el segundo estaba principalmente dirigido a proveedores. Se habló en particular sobre la calidad y la cadena de suministro. La inauguración oficial fue seguida de varias celebraciones, incluyendo un día en familia durante el cual los empleados pudieron mostrar su lugar de trabajo a sus familiares.*



Esta nueva planta cobró forma rápidamente y en condiciones óptimas. Cumple las normas actuales y cuenta con una superficie total de 3.000 metros cuadrados. Con la inauguración de esta nueva fábrica, Tornos Xi'an celebró también su séptimo aniversario.

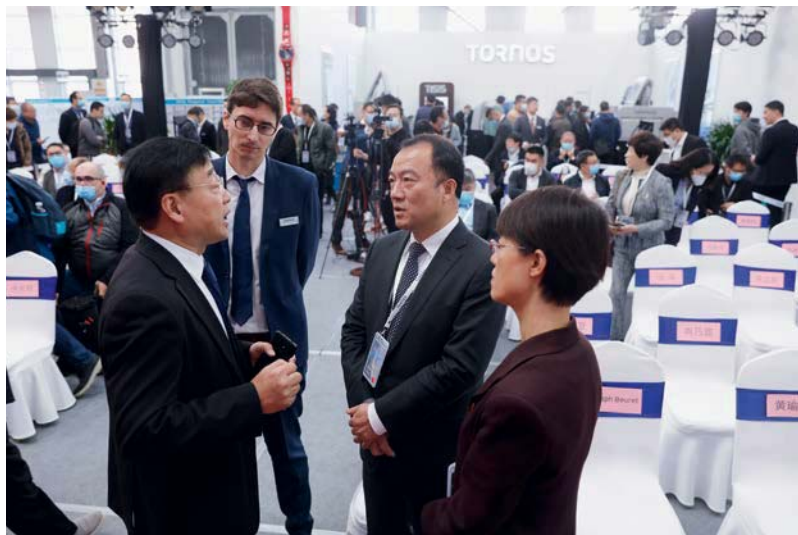
Todo empezó en 2013 en Xi'an. Tras seis meses de laboriosa búsqueda de un lugar apropiado en Asia, la antigua capital de China se presentó como opción natural. Esta ciudad cuenta con 12 millones de habitantes y ha demostrado ser un lugar propicio para crear nuevas empresas. En particular, cuenta con un impresionante número de escuelas técnicas capaces

de suministrar mano de obra cualificada. Esta ciudad es también la sede de la industria aeroespacial china.

Tornos había decidido inicialmente fabricar una sola máquina ahí, la robusta y eficiente CT 20. Esta máquina había servido de base para establecer los equipos, la cadena logística, el control de calidad y la primera célula de I+D. El primer año había sido determinante para establecer las interacciones necesarias entre las plantas de producción. Fiel a su compromiso de excelencia operativa, en la actualidad Tornos ofrece la misma calidad de ejecución en China que en Suiza o Taiwán.







*La implementación de un enfoque ajustado de montaje con el fin de garantizar la calidad y cumplir los plazos es el fundamento del éxito de la empresa. El método ajustado, aplicado ya en las plantas de Moutier (Suiza) y Taiwán, está demostrando su valía también en Xi'an. La planta china sigue abasteciéndose de componentes clave, como determinadas piezas para husillos y cañones guía, de Moutier en Suiza. Gradualmente, después de la CT 20 se han ido desarrollando otras máquinas en esta planta, como la Swiss DT 13 y la Swiss DT 26 para el mercado europeo y, más recientemente, las versiones Swiss DT 13 e y Swiss DT 26 S, ambas adaptadas al mercado chino. Estas últimas se presentan en la sala de exposición de la nueva fábrica en Xi'an.*

*Las tres plantas de producción siguen colaborando entre sí, aumentando el número de interacciones para garantizar especialmente la normalización de las piezas. Ello permite un alto nivel de flexibilidad y diversidad.*



*Los resultados son mucho más que positivos: la CT 20 es extremadamente fiable, mientras que las Swiss DT, a su vez también altamente fiables y eficientes, han encontrado mercados en Europa además de en Asia y Estados Unidos. Estas máquinas son conocidas por su gran potencia, su rigidez y sus amplias capacidades de producción.*

*La planta de Xi'an no es tan solo una planta de montaje, sino también unas instalaciones para la realización de pruebas de aplicaciones y preparaciones de piezas. Constituye una unidad cercana al mercado que cuenta con conocimientos auténticos. Al optar por ampliar las capacidades de producción en Asia con el fin de satisfacer las necesidades de sus clientes para máquinas de gama básica y media, Tornos tomó indudablemente la decisión correcta. Siete años después de establecerse en Xi'an, China, Tornos celebra ahora su nueva fábrica y se alegra del éxito del que gozan las máquinas de excelente calidad ahí producidas.*

**tornos.com**



Descubra y  
comparta artículos  
en línea!





Microdec se compromete a contratar personal local para ayudar y dar más vida a la región.

# Microdec en el centro de la precisión de alta clase

Desde su fundación en 2012, el especialista en torneado de barras de alta precisión Microdec SA ha destacado en la industria relojera por todo lo relacionado con los mecanismos de relojería y la decoración de los relojes. La certificación RJC obtenida en 2019 por parte de Responsible Jewellery Council (RJC) avala la responsabilidad, la ética y las prácticas ambientales de la empresa por lo que se refiere al uso de metales preciosos. Estas cualidades ya son inseparables de esta empresa con sede en la región del arco del Jura. Asimismo, la empresa está ampliando su campo de acción para abordar también la industria médica y buscar una certificación para este sector en el verano de 2021.



**Microdec SA**  
Chemin de la Tuilerie 7  
2853 Courfaivre  
+41 (0)32 426 40 88  
info@microdec.ch  
microdec.ch

*«Cuando la pasión impulsa la determinación, todo es posible», son las primeras palabras de Yannick Meyer. El CEO de Microdec en la localidad de Courfaivre muestra un entusiasmo contagioso, ese mismo entusiasmo que le ayudó a ganar la confianza de un gran número de socios desde su nombramiento como CEO en diciembre de 2019. Yannick Meyer se hizo cargo de la dirección de la empresa, fundada en 2012 por Bertrand Crevoisier, quien le entregó las riendas de Microdec SA con el fin de continuar el desarrollo y hacer de la empresa sinónimo de proximidad y calidad.*

*Concentrándose en el torneado de barras para la industria relojera, la labor principal de la compañía fue realizar todas las operaciones de torneado para la empresa Fimm SA con sede en la ciudad suiza de*



«Con las máquinas DECO y EvoDECO es posible producir una amplia gama de tipos de piezas y mecanizar las piezas más delicadas de los relojes con excelencia.»

*Porrentruy. Microdec SA ha ido adquiriendo poco a poco otras competencias y, ahora, es capaz de abastecer tanto a todo el sector relojero como a las industrias joyera y médica.*

*Asentada en un edificio renovado con dos instalaciones específicamente concebidas para el mecanizado de metales preciosos, esta empresa del Arco del Jura está decidida a incorporar empleados cualificados de la región. «Siempre hemos querido trabajar con empleados locales para impulsar la región», explica Meyer. Por el momento, la empresa cuenta con una plantilla de 5 empleados a tiempo completo que operan las ocho máquinas del taller. «Nuestras instalaciones son lo suficientemente grandes como para reorganizar las cosas un poco y poder albergar unas 20 máquinas.» Y aunque todavía falta bastante para eso, el CEO considera posicionar esta PYME en una escala más nacional. El experto en herramientas y programación ya está estudiando las posibilidades comerciales en la parte de habla alemana de Suiza, donde ya cuenta con varios contactos profesionales muy prometedores.*





2019. Esta certificación demuestra el compromiso de la empresa para promover prácticas comerciales responsables en cuanto a ética y medioambiente para la cadena de suministro de metales preciosos; es decir, desde la minería hasta la venta al por menor. Y sea cual sea el material: oro, diamantes o metales del grupo del platino.

Al fomentar la autonomía y ofrecer a los torneros cualificados una muy buena primera experiencia inicial, Microdec les permite trabajar en cualquier lugar de trabajo y familiarizarse con todas las fases del proceso de fabricación. «En Microdec, producimos muchos lotes pequeños. Desde luego que esto requiere una gran flexibilidad, pero lo más importante es que nos permite ser dinámicos y responder a los cambios del mercado y de demanda».

Con esta situación como telón de fondo, Microdec decidió certificar la empresa para satisfacer todavía más las expectativas de los clientes. La compañía obtuvo su primera certificación RJC en diciembre

### Decoración y mecanismos de relojería

Microdec desarrolla para sus clientes sistemas estancos (p. ej. coronas, correctores o empujadores) para las cajas de los relojes. Partiendo de un simple boceto o modelo 3D, la empresa diseña, fabrica, termina y monta todos los componentes. Además, Microdec implementa procesos que van desde el torneado de barras hasta el acabado, pasando por el tallado de engranajes, el tratamiento térmico, el bruñido, con el propósito de entregar componentes 100% terminados como tornillos, engranajes, cañones, placas, piñones, ejes de equilibrio, árboles, pasadores, clavijas, trinquetes, ruedas, pinzas y aros de equilibrio.





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



[www.meister-sa.ch](http://www.meister-sa.ch)

Herramientas de precisión en metal duro y diamante

**DIXI**  
polytool



**DIXI POLYTOOL S.A.**  
Av. du Technicum 37  
CH-2400 Le Locle

Tél. +41 (0)32 933 54 44  
Fax +41 (0)32 931 89 16

[dixipoly@dixi.ch](mailto:dixipoly@dixi.ch)



Enjoy Swiss Precision

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





Aunque la empresa tiende hoy en día a la diversificación, Microdec ha decidido solicitar una certificación para el sector médico. «Sobre todo en esta industria se requiere un rigor férreo», confiesa Yannick Meyer. Y este rigor no le asusta ni a él ni a sus empleados, que incluso esperan el momento de enfrentarse a este nuevo desafío. «En el sector médico, la trazabilidad reviste suma importancia», enfatiza. Y Microdec destaca por su sincero deseo de ser transparente. «Ofrecemos a nuestros clientes la oportunidad de interactuar con nosotros en cualquier fase.»

La proximidad y la flexibilidad son características destacables de la empresa que se intentan impulsar mediante cinco máquinas de Tornos que operan en el taller a plena capacidad. «Hemos aprovechado el período de confinamiento por la pandemia del coronavirus y la reducción de la jornada laboral para enfocarnos en la propia mejora», afirma Yannick Meyer. «Así, cualquiera de los presentes

puede ahora realizar un tambor de barril en la EvoDECO 16, una máquina cuyo principio operativo y potencial se han convertido en una especie de segunda naturaleza para nosotros. Nuestro personal se anima a realizar y dominar un proyecto de principio a fin, lo que es una de las ventajas de la estructura de una empresa pequeña.»

«Con las máquinas DECO y EvoDECO es posible producir una amplia gama de tipos de piezas y mecanizar las piezas más delicadas de los relojes con excelencia. Esta finura indiscutible esconde un rendimiento excelente cuando se trata de fabricar piezas médicas hechas de los materiales más resistentes. Creemos que hemos hecho la elección correcta con estas máquinas.»



Microdec SA ha sentado las bases para convertirse en una de las mayores PYMES del Arco del Jura suizo. Yannick Meyer concluye: «A medio plazo, queremos crecer sobre el sólido pilar que ya tenemos y ofrecer nuestra experiencia a los clientes de toda Suiza y más allá de estas fronteras, pues la gestión de proyectos en varios idiomas es uno de los activos de nuestra empresa.» Entendemos que Microdec está profundamente arraigado a las montañas del Jura, pero también se encuentra en el camino de ampliar sus ámbitos de influencia a nivel nacional y, sobre todo, a nivel internacional gracias a su inquebrantable nervio y flexibilidad.

microdec.ch



Descubra y  
comparta artículos  
en línea!



Descubra  
nuestro video  
reporte

tornos.com/en/content/  
success-story-4-microdec-tornos





Los Héroes del Torno - Georges Monnier - Jürg Kummer -  
Jean-Louis Schlupp - Michel Jobin - Martial Häberli -  
Walti Hürlimann (foto Bertrand Theubet)



Trabajo de restauración Jean-Louis Schlupp  
y Georges Monnier (foto Nicolas Chèvre)



# «Les Héros du Tour», una película emblemática para nuestra industria

El director de cine Bertrand Theubet ha hecho una película sobre seis jubilados de la industria de los tornos automáticos que se reúnen todos los martes para restaurar tornos muy antiguos. Lejos de ser un mero reportaje o documental, esta película es el testimonio conmovedor de la historia de estos seis hombres y, en definitiva, de la historia de la industria del torneado de barras. Esta película, llena de confesiones emotivas y anécdotas graciosas, toca la fibra sensible de cualquiera que haya tenido la suerte de verla. Entrevistamos al director de la película.

## TORNOS

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

### Bertrand Theubet, ¿qué le hizo rodar una película sobre estos seis jubilados?

Para ser honesto, los conocí por casualidad. Yo estaba en Moutier en 2017 por otros motivos y el alcalde tenía previsto asistir a una recepción en el Forum de l'Arc jurassien. Me invitó a ir con él y allí me di cuenta de que había una exposición del Musée du tour automatique et d'histoire (MTAH - Museo de los tornos automáticos y su historia). Fue entonces cuando vi a nuestros seis «héroes», cada uno delante de una de las seis máquinas restauradas, preparados para responder a las preguntas del público. Me fascinaron tanto sus conocimientos como esa pasión que los mueve, y pronto sentí la necesidad de hacer una película sobre ellos. Empecé a establecer varios contactos. Los últimos, pero no los menos importantes, fueron con Stéphane Froidevaux y Francis Koller del MTAH, que me aconsejaron y acompañaron durante el proyecto.



### ¿Cómo fue el rodaje?

*Decidimos empezar a rodar en el SIAMS (La exposición de herramientas de producción de microtecnología) en Moutier en abril de 2018. He de confesar que fui bastante ingenuo al pensar que nuestros seis veteranos se sentirían un poco perdidos al ver las nuevas tecnologías y las máquinas de control numérico. Pero ¡ni siquiera se sorprendieron! Su amor por la mecánica siempre les hace llevar la delantera. Luego pasamos tres semanas con los «héroes». Mi equipo consistió principalmente en un cámara y un técnico de sonido, aunque de vez en cuando se unía*

*el editor, que también se encargaba de grabar. Había decidido no contarle a nuestros «actores» lo que yo esperaba. En realidad, tenía un argumento en mente y sabía, más o menos, a dónde quería llevarlos. Con el tiempo, construimos un vínculo de confianza y ellos comenzaron a abrirse. Fue muy emotivo recoger sus testimonios. Recuerdo en particular esos momentos especiales y el asombro que mostraban a veces. Se dieron cuenta de que no habían hablado con mucha frecuencia de lo que habían vivido y cuál había sido su vida cotidiana.*

### ¿Qué imagen tiene de la industria ahora que ha terminado la aventura de «Les Héros du Tour»?

*A pesar de lo que nuestros «héroes» pueden haber pasado malos durante sus respectivas carreras, nunca sentí ningún resentimiento por su parte. Es cierto que hubo decepciones, pero en general eran personas apasionadas con una singular lealtad a la empresa que les permitió progresar. Aunque se arrepienten de algunas cosas, nunca se han visto como víctimas. Esta película les dio la oportunidad de*

La transmisión con Jürg Kummer y los aprendices del CAAJ (foto Bertrand Theubet)



La transmisión del conocimiento Martial Häberli con los aprendices del CAAJ (foto Bertrand Theubet)



Los Héroes del Torno con el director Bertrand Theubet

Michel Jobin en la oficina de André Bechler en el Museo de Moutier del Torno Automático y su historia (foto B. Theubet)



contar su experiencia. De repente, fuimos conscientes de la importancia que supone dar testimonio de toda una vida. Los trabajos de restauración que emprendieron y, hoy día, continúan «salvando» los tornos antiguos que encuentran, les llena de orgullo, un orgullo bien merecido si vemos la cantidad de tornos que han restaurado y renovado. Nuestros «héroes» son portavoces de esta historia y nos transmiten una visión muy personal, aunque universal, de lo que fue la industria en el pasado y de lo que es en la actualidad. Al igual que a ellos, me fascinan estas máquinas tan increíbles.

### ¿Cree que esta película dará lugar a otros proyectos?

Ante todo comprendimos, especialmente hablando con Stéphane Froidevaux del MTAH, que la historia de Moutier merece una mayor atención. Gracias al apoyo de Stéphane Froidevaux, pudimos recuperar de los archivos varias películas históricas. ¡Son tantos los testimonios de una época ya pasada que ha dejado una huella perdurable en toda la región suiza del Arco del Jura! Nuestros «héroes del torno» han contribuido mucho a despertar el interés por los archivos. Cada documento que encuentran cuando viajan a Saint-Imier o a Tornos enriquece la documentación sobre el torno que restauran y, no pocas veces, les permite hallar una solución a los problemas que aparecen. Esta película ha permitido colaboraciones sorprendentes y el plan original era exhibir una veintena de estas máquinas en los talleres de Moutier durante la exposición que suele celebrarse en otoño. Debido a las circunstancias particulares de la pandemia de la Covid-19, el evento ha sido pospuesto para una fecha posterior; sin embargo, las sinergias existen y se desplegarán una vez que la situación sanitaria se estabilice. Por mi parte, estoy sorprendido y encantado de que «Los héroes del Torno» haya despertado tanto entusiasmo y me complace haber podido arrojar luz sobre una faceta de la historia de la industria a través de esta película que se encuentra a medio camino entre el testimonio y el reportaje.

[lesherosdutour.ch](http://lesherosdutour.ch)



Descubra y  
comparta artículos  
en línea!





**Filières à rouler**  
**Canons de guidage**  
**Filières à moleter**  
**Filières à galeter**  
**Canons 3 positions**



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

**Gewinderolleisen**  
**Führungsbüchsen**  
**Rändel**  
**Glattwalzeisen**  
**Führungsbüchsen 3 Positionen**

**Harold Habegger SA**  
 Fabrique de machines  
 Outillage  
 Route de Chaluët 5/9  
 CH 2738 Court  
 +41 32 497 97 55  
[contact@habegger-sa.com](mailto:contact@habegger-sa.com)  
[www.habegger-sa.com](http://www.habegger-sa.com)



**HAROLD**  
**HABEGGER**

ACB PLUS:

# ¡Aumente

## *la disponibilidad de su máquina!*

Hace dos años, Tornos lanzó su sistema ACB (Active Chip Breaker). Esta tecnología de mecanizado permitía gestionar mejor las virutas durante el proceso mediante una función de software que programaba una interrupción en el proceso de corte con el fin de lograr una rotura eficiente de la viruta. Hoy en día, Tornos pretende aumentar su productividad a un nivel superior, mejorando al mismo tiempo la calidad de la producción.

## TORNOS

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

### **Tecnología punta al servicio de su productividad**

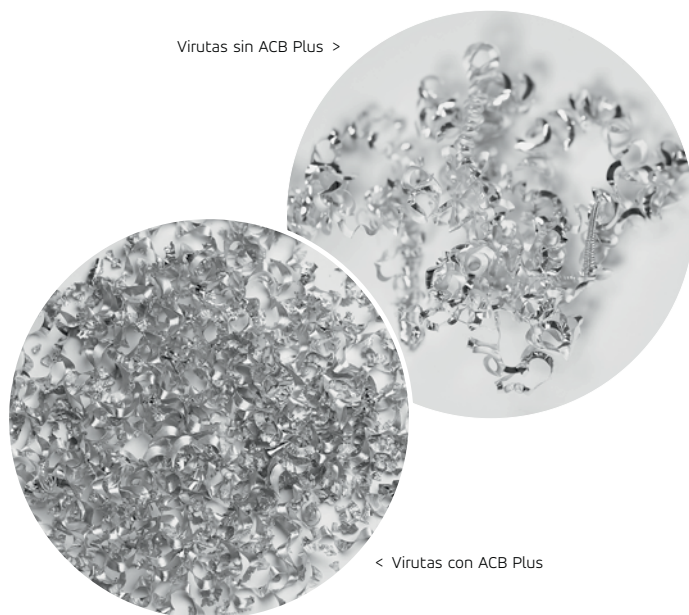
*El sistema ACB Plus está basado en una tecnología de baja frecuencia que permite que los ejes longitudinales vibren de forma sincronizada con el husillo de la máquina. Esto causa una breve interrupción del proceso de corte para poder romper las virutas de forma controlada. Con ello se logra gestionar la generación de virutas, ni más ni menos.*

*Esta tecnología abre nuevas posibilidades de mecanizado. Puede aplicarse para piezas de formas y materiales muy variados, y es ideal para mecanizar materiales difíciles de trabajar, como Inconel, aceros inoxidable, cobre y plásticos. Al reducir los problemas relacionados con estos materiales, como son los casos en los cuales las virutas son largas y se enredan, con la tecnología ACB Plus el proceso de mecanizado es un proceso seguro a la vez que aumenta la disponibilidad de la máquina.*



## Dominar todo el proceso de mecanizado

Además de realizar las tareas convencionales del mecanizado lineal, la tecnología ACB Plus de Tornos permite gestionar varios tipos de mecanizado, incluyendo el mecanizado de formas cónicas, arcos y taladros. Es muy fácil de usar y puede activarse simplemente introduciendo un código G en el programa de la pieza. Mediante la configuración de distintos parámetros puede modificarse la amplitud y la frecuencia de oscilación y lograr así un ajuste preciso adaptado a los requisitos de cada pieza, evitando que las virutas se enreden.

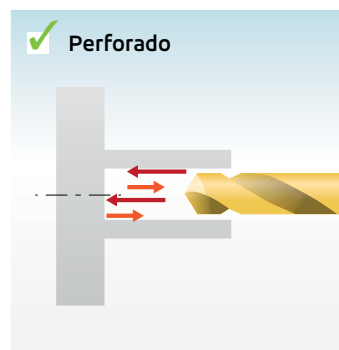


## Sus ventajas

- Gestión programable para el control de la rotura de la viruta mediante una rotura continua de virutas durante el proceso de corte.
- Prevención de enredo de virutas o de su enganche en la pieza o en la herramienta.
- Reducción considerable de los requisitos de refrigerante a alta presión.
- Ideal para materiales difíciles de mecanizar y materiales maleables que generan virutas difíciles de controlar.
- Mejora de la eficacia de los taladros gracias al reducido tamaño de las virutas.
- Aumento considerable de la productividad y de la seguridad en el proceso de mecanizado.

## Función

G939 OCB (ACB Plus ON)



## Argumentos

- A Activación/desactivación de ACB Plus
- B Frecuencia de oscilación
- C Amplitud de oscilación
- E Eje de oscilación en caso de interpolación de 2 ejes

tornos.com



Descubra y comparta artículos en línea!

# ¡TORNOS MULTISWISS ES PRODUCTIVIDAD EN COMBINACIÓN CON EL INNOVADOR SISTEMA DE HERRAMIENTAS GWS!



## ¡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.

- Ampliación de la gama de productos: Unidad de perforación frontal GWS para MultiSwiss 8x26 y 6x32
- Tamaño optimizado adaptado a la cinemática de la máquina
- Con interfaz HSK-C25 - preajutable y rápidamente intercambiable; opcionalmente con interfaz HSK-C32 para mayor estabilidad
- Dos interfaces adicionales: GWS214 integradas para el mecanizado axial y GWS41 opcional para el torneado
- Relación de transmisión  $i=1:2$  con  $n_{max} = 8000$  rpm
- Gestión del refrigerante con un máximo de 80 bar, a través de la interfaz de la herramienta y externa

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

Interfaz GWS 214 para  
mecanizado axial adicional  
(estático)

HSK-C25  
(opcional HSK-C32)  
Soporte de pinza ER16

Unidad de perforación  
y fresado GWS  
FRR94003.10

Opcional Interfaz  
GWS41 para  
operaciones de giro

Soporte básico  
GWS AD88001

 **Göltebodd®**  
Innovation and Precision.





Sedar Demir de Bricon está totalmente convencido de la eficiencia de sus seis máquinas Tornos.

*Bricon Technology crece en el campo  
de la tecnología médica*

# «Sabemos que podemos lograrlo»

La confianza que Bricon tiene en sí misma es el resultado de varias décadas de experiencia en la fabricación de piezas de gran precisión por CNC para su uso en la ingeniería mecánica e industrial. Hace unos años, la empresa se introdujo en el sector de la tecnología médica y actualmente sobresale en este campo con enormes tasas de crecimiento. En ello, los tornos de cabezal móvil de tecnología punta de Tornos juegan un papel esencial.



**Bricon Technology GmbH**  
Eisenbahnstraße 100  
D-78573 Würrlingen  
+49 7461/9336-0  
info@bricontec.com  
bricontechnology.com

*Bricon Technology, con sede en Tuttlingen, centro de la tecnología médica en Alemania, inició sus actividades en 1984 con el desarrollo, la fabricación y la distribución de máquinas de control numérico. Tan solo un año más tarde, la empresa se introdujo en el sector de la fabricación CNC. Desde el principio se centró en la producción de piezas sofisticadas individuales y en serie para los sectores de la ingeniería mecánica, herramientas y la fabricación de moldes, así como para el sector aeroespacial. Muy pronto, procesos innovadores, máxima precisión y un control de calidad absoluto convirtieron la empresa en una de las preferidas en la industria aeroespacial. Los exigentes requisitos de este sector industrial sirvieron a Bricon como referencia para establecer sus competencias en fabricación. Con dichos requisitos en mente, hoy en día la empresa sigue fabricando piezas individuales y conjuntos completos, por ejemplo para el telescopio gigante ALMA que se encuentra en el desierto chileno*



de Atacama. «Tenemos la confianza de abordar proyectos que otros no se plantean, ya que sabemos que podemos llevarlos a cabo», explica Serdar Demir, de Bricon.

### Tecnología de torneado para la tecnología médica

Poniendo el enfoque en su crecimiento estratégico, Bricon se inició en la tecnología de torneado en 2005 con la adquisición de dos DECO 13 de Tornos. Estas dos máquinas superaron de inmediato la prueba con unos resultados plenamente satisfactorios, con lo cual la proporción de piezas torneadas en las actividades de la empresa creció rápidamente. Al igual que para el sector aeroespacial, la fabricación de piezas de gran precisión es de vital importancia para el sector de la tecnología médica. Por tanto, pareció evidente introducirse en este segmento. Las elevadas competencias en procesos y en fabricación de Bricon es una gran ventaja para la empresa. Bricon Technology GmbH ofrece a sus clientes soluciones completas. Las competencias principales de la empresa incluyen desarrollo, ingeniería, documentación, confección de prototipos, ensayo, fabricación en serie, perfeccionamiento del producto, control de calidad y embalaje. Los clientes del sector médico reciben un amplio asesoramiento y se diseñan soluciones integrales en estrecha colaboración. A pesar de la dura competencia a nivel nacional, la empresa pronto detectó que las dos DECO 13 alcanzaban sus límites de capacidad.



«La máquina es modular y la configuración de la misma, puede modificarse en un instante, además el software de programación TISIS es muy fácil de usar.»

Es por ello que hace algún tiempo Bricon adquirió cuatro máquinas Swiss GT 26, siendo dos de ellas el modelo Swiss GT 26 B con eje B de Tornos. Al preguntarle el motivo exacto por el cual se decidió por estas máquinas, a Serdar Demir se le dibuja una sonrisa en el rostro. «Por un lado, el concepto de la máquina era absolutamente convincente. Al contrario que en productos de la competencia, las máquinas Swiss GT 26 B disponen, por ejemplo, de un eje B apoyado y guiado tanto por arriba, como por abajo, lo cual lo hace mucho más robusto. Este innovador diseño del eje B está formado por 2 x 4 husillos motorizados para trabajar en el cabezal y en el contra cabezal, con velocidades de hasta 9000 rpm. La última posición accionada es modular y puede equiparse con un accesorio de torbellinado de roscas exteriores, por ejemplo y también puede instalarse un bloque porta-herramientas fijo. Por otro lado, nuestros empleados tuvieron gran peso en esta decisión y se mostraron a favor de estas máquinas. La experiencia positiva con las máquinas DECO y la excelente manejabilidad de las mismas jugaron sin duda un papel importante en este sentido. La máquina es modular y la configuración de la misma, puede modificarse en un instante, además el software de programación TISIS es muy fácil de usar».



### Una sofisticada gama de componentes

Cuando deben fabricarse miles de implantes y tornillos en un gran número de variedades distintas, los tiempos de preparación juegan un factor decisivo. En la mayoría de casos, los tamaños promedio



de los lotes son entre 50 y 500 piezas con tolerancias inferiores a  $4\text{ }\mu\text{m}$ . Es aquí donde las ventajas de la Swiss GT 26 y la Swiss GT 26 B surten pleno efecto. Las cuatro máquinas están equipadas con una unidad de torbellinado de roscas exteriores, un sistema de alta presión y husillos de alta frecuencia capaces de alcanzar velocidades de hasta 80.000 rpm. Estas máquinas se usan, por ejemplo, para fabricar tornillos pediculares mono axiales y poli axiales que pueden usarse para una amplia gama de indicaciones si son canulados y lateralmente fresados. Si estos tornillos se usan con placas e implantes adecuados se consigue una sujeción excelente entre la cabeza del tornillo y el clip de varilla o el disco excéntrico de la placa lumbar o sacral, garantizando una fijación óptima y muy estable. El diseño del tornillo, con grandes flancos de rosca y roscas auto roscantes, garantiza el posicionamiento simple y preciso de los tornillos. Los materiales procesados varían entre aceros de alta aleación y titanio, PEEK, etc.

necesaria hasta la milésima durante la producción. Ello garantiza la transformación de ideas en productos en serie optimizados con un elevado nivel y una calidad constante. Esto ha requerido importantes inversiones por parte de Bricon. Entre otras máquinas, la empresa cuenta con nueve máquinas de medición Zeiss de gran calidad y con un sistema exhaustivo de gestión de calidad que ha recibido la certificación de todos los estándares nacionales e internacionales. El mercado recompensa estos esfuerzos, lo cual se hace evidente por el gran número de productos Bricon utilizados a escala mundial, con tendencia al alza. «Made by Bricon» significa «Made in Germany», ofreciendo a los clientes un valor añadido real a través de resultados clínicos óptimos y un elevado rendimiento al mismo tiempo. Por ello, se ha establecido definitivamente el camino a seguir para el crecimiento y la empresa está deseando adquirir más máquinas Swiss GT de Tornos. No obstante, se enfrenta al problema de encontrar personal cualificado.

### Planes de mayor crecimiento

Bricon no solo desarrolla productos nuevos, sino que ofrece soluciones novedosas para las necesidades de tuercas y pernos. En este sentido, la empresa pone especial énfasis en la fiabilidad de procesos utilizando procesos de producción innovadores rastreables en todo momento, y controla y documenta la precisión

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



Descubra y  
comparta artículos  
en línea!





More? Scan me!



www.dunner.ch sales@dunner.ch

# DunnAir made by DUNNER

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



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

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



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

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



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

Battement après reprise inférieur à 5 µm



Concentricity guaranteed to 5 µm (.0002")



**MASA**  
MICROCONIC

MASATOOL.COM

Exclusive distributor for Switzerland and Europe\*

**DUNNER**

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

\* Except DE & GB

Scan to download the e-catalog



# APPLITEC

## SWISS TOOLING



# NEW



### MODU-LINE

**BIENTÔT : DÉCOUVREZ MODU-LINE DANS UNE NOUVELLE BROCHURE !**

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



# TORNOS



*La evolución de un icono*  
SwissNano 4