

# deco magazine

113 03-2025 ESPAÑOL



*Tornos cierra 2025  
bajo el signo  
de la proximidad  
y la innovación*

12

*Strub Medical:  
precisión al servicio  
de la visión*

18

*Carrusel de recupera-  
ción por aspiración:  
una innovación de  
Tornos para piezas  
en miniatura*

38

*Cerrar el círculo –  
La última innovación  
en la producción de  
gran volumen*

43





starrag

bumotec

El centro de mecanizado **Bumotec 191<sup>neo</sup>** sigue mejorando sus prestaciones con la combinación de eficacia y autonomía.

# 191<sup>neo</sup> EL RENDIMIENTO PARA EL FUTURO

**SHOWROOMVUD.STARRAG.COM**

o en nuestro canal de **YouTube de Bumotec** con  
Muchas aplicaciones de vídeo.





6

«Es una experiencia enriquecedora para todos, y un excelente ejemplo de cómo las mejores ideas suelen nacer del diálogo.»

Simon Ruetsch, miembro del equipo organizador del challenge

#### 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

Joëlle Chatelain  
chatelain.j@tornos.com

##### Graphic & Desktop Publishing

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

##### Printer

Druckhaus Süd Medien GmbH  
DE-50825 Köln  
Phone +49 221 387 238

##### Contact

decomag@tornos.com  
www.decomag.ch

© Diciembre 2025 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 – Pensar la digitalización de forma global
- 6 Tornos x HE-Arc Challenge: una semana para reinventar la fábrica del mañana
- 12 Tornos cierra 2025 bajo el signo de la proximidad y la innovación
- 18 Strub Medical: precisión al servicio de la visión
- 24 Swiss XT: la nueva generación de tornos automáticos de cabezal móvil
- 30 Bumotec 1000/C<sup>neo</sup>: producir más consumiendo menos energía
- 38 Carrusel de recuperación por aspiración: una innovación de Tornos para piezas en miniatura
- 43 Cerrar el círculo – La última innovación en la producción de gran volumen
- 46 Sus máquinas, sus datos – Conectadas sin esfuerzo con el Tornos Connectivity Pack





*«Nuestra ambición ya no es únicamente suministrar máquinas, sino optimizar la producción mediante soluciones de hardware y software totalmente integradas.»*

**Oliver Herzig**, Head of Software and Electrical Engineering

# Pensar la digitalización de forma global

**Oliver Herzig, Head of Software and Electrical Engineering**

*Las máquinas-herramienta constituyen la columna vertebral de la producción industrial. Sin ellas, sería imposible fabricar con precisión las piezas destinadas a sectores clave como la automoción, la aeronáutica, la medicina, la electrónica o la relojería. Hoy en día, los fabricantes de estos componentes se enfrentan a grandes desafíos: geometrías cada vez más complejas, volúmenes de producción en descenso y una creciente presión sobre los precios, incluso para las aplicaciones más exigentes.*

*Es precisamente en este contexto donde la digitalización aporta un verdadero valor añadido. Permite procesos más eficientes, una mayor transparencia y una mejor utilización de los recursos. Sin embargo, también requiere nuevas competencias. Muchos de nuestros clientes poseen un saber hacer inestimable, fruto de décadas de experiencia en el mecanizado. Pero la transformación digital exige además conocimientos adicionales en gestión de datos, redes, ciberseguridad y gestión del cambio.*

*Para acompañar a nuestros clientes en esta evolución, ampliamos nuestra visión más allá de la máquina, abarcando todo el proceso de fabricación. Nuestra ambición ya no es únicamente suministrar máquinas, sino optimizar la producción mediante soluciones de hardware y software totalmente integradas. Así, estamos evolucionando de constructores de máquinas a verdaderos socios de sistema.*

*La ciberseguridad ocupa un lugar central en esta transformación. Invertimos activamente para reforzar nuestras competencias en este ámbito, ya que las exigencias de los clientes no dejan de aumentar. Con la entrada en vigor del Cyber Resilience Act de la Unión Europea, los estándares de seguridad más elevados se vuelven obligatorios, y en Tornos queremos desempeñar un papel de liderazgo en su aplicación.*

*Este camino hacia la cooperación de sistema no lo recorreremos solos. Junto con nuestros socios, seleccionamos e integramos soluciones de software que aportan un valor real al mecanizado: mejor calidad de las piezas, mayor estabilidad de los procesos y mantenimiento optimizado. Estas colaboraciones nos permiten construir un ecosistema abierto, innovador y sostenible en el ámbito de los tornos de cabezal móvil y las máquinas multihusillo.*

*Porque la innovación nace de la cooperación. Juntos, damos forma a la producción del mañana.*





Taller de reflexión: los estudiantes de la HE-Arc colaboran en equipo para desarrollar sus primeras ideas sobre el tema "Machine as a Service".

# TORNOS x HE-ARC CHALLENGE:

## *una semana para* reinventar la fábrica del mañana

Desde hace varios años, Tornos acoge en sus instalaciones de Moutier a estudiantes de la Haute École Arc (HE-Arc) en el marco del Tornos x HE-Arc Challenge, una competencia tecnológica que se ha convertido en un punto de encuentro esencial entre la formación y la industria. La edición 2025, celebrada del 1 al 5 de septiembre, reunió a 25 estudiantes de dos programas de estudio: ingeniería en diseño industrial e informática y sistemas de comunicación, con aproximadamente un 50 % de participantes de cada especialidad. Juntos trabajaron sobre el tema «Machine as a Service», una reflexión en el corazón de los retos actuales de digitalización, sostenibilidad y experiencia del usuario.

## TORNOS

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

*La HE-Arc Ingeniería, con sede en Neuchâtel, forma parte de la red de universidades de ciencias aplicadas de Suiza occidental (HES-SO). Forma ingenieros multidisciplinarios en los campos de la microtecnología, el diseño industrial, la informática y la sostenibilidad — competencias esenciales para las industrias de alta precisión de la región del Jura. Su enfoque práctico y su estrecha colaboración con el tejido industrial regional la convierten en un socio natural de Tornos.*

*El objetivo del challenge es claro: sumergir a los estudiantes en la realidad de una empresa industrial, estimulando al mismo tiempo su creatividad y su espíritu de equipo. Durante una semana, los participantes alternaron tres días en Tornos en Moutier y dos días en la HE-Arc, bajo la supervisión de los equipos de*



investigación y desarrollo de Tornos y con el apoyo de varios departamentos: producción, servicio, ventas y sostenibilidad.

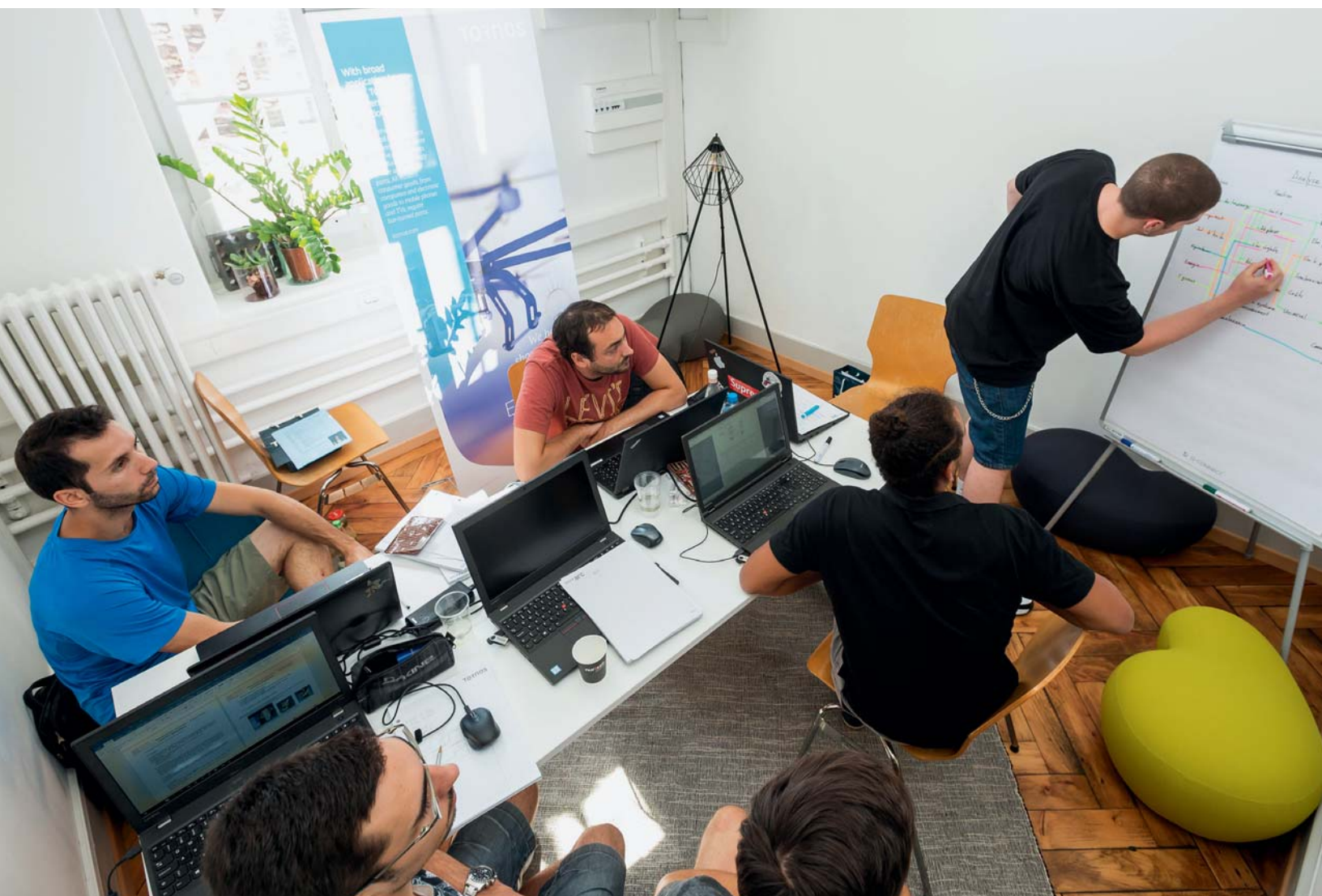
« Los estudiantes tienen la oportunidad de verlo todo », explica Simon Ruetsch, miembro del equipo organizador del challenge. « Nuestros especialistas se toman el tiempo para responder a sus preguntas y compartir sus conocimientos. »

A lo largo de los años, el formato y los temas han evolucionado para adaptarse a los cambios del sector. Las primeras ediciones se centraban en temas muy técnicos, principalmente mecánicos, mientras que hoy las reflexiones son más amplias: repensar el sitio de producción, imaginar nuevos modelos de negocio e integrar la sostenibilidad y la digitalización en los procesos.

Esta evolución también se refleja en la composición de los equipos: al principio solo participaban estudiantes de diseño mecánico, mientras que hoy los informáticos y los especialistas en sistemas de comunicación están plenamente integrados, aportando una valiosa dimensión digital.

Esta interdisciplinariedad da lugar a una gran riqueza de ideas. Algunas propuestas —como el concepto de alimentación vertical de barras, presentado en una edición anterior— sorprendieron a los ingenieros de Tornos por su originalidad.

« Estos jóvenes no están limitados por presupuestos ni por la manera tradicional de hacer las cosas », subraya Audrey Corbaz, también miembro del equipo organizador. « Aportan una mirada fresca y libre, y eso es exactamente lo que buscamos. »







### Una colaboración de larga trayectoria y un semillero de talento

La colaboración entre Tornos y la HE-Arc no es nueva. La edición 2025 marca ya la séptima edición del challenge, que solo se interrumpió durante la pandemia. Sin embargo, los lazos entre ambas instituciones son mucho más antiguos: antes incluso de la creación del Tornos Research Center (TRC) en 2011, Tornos ya colaboraba con la HE-Arc en proyectos de desarrollo y acogía a estudiantes para sus trabajos de grado. Muchos de los actuales colaboradores de Tornos son, de hecho, exalumnos de la HE-Arc.

La idea del challenge nació de una reflexión conjunta: ofrecer a los estudiantes una experiencia concreta antes del inicio del curso académico, permitiendo a Tornos avanzar en algunas reflexiones internas, identificar nuevos talentos, reforzar su atractivo como empleador y crear un verdadero semillero de ideas y competencias.

Cada año, varios estudiantes aprovechan esta oportunidad para realizar su trabajo de grado en Tornos, y muchos de ellos se incorporan posteriormente a la empresa.

Desde 2025, esta cooperación se ha reforzado aún más con la llegada de estudiantes inscritos en el nuevo programa de formación dual de la HE-Arc, un itinerario de cuatro años que combina formación académica con experiencia profesional a media jornada, permitiendo a los futuros ingenieros aprender directamente en el terreno.



« Es un verdadero círculo virtuoso », resume Audrey Corbaz. « Ellos descubren nuestras profesiones, nosotros descubrimos sus ideas, y de este encuentro surgen colaboraciones que a menudo perduran en el tiempo. »

### El Tornos Research Center: un puente entre la investigación y la industria

El Tornos Research Center, fundado en 2011, encarna la sinergia duradera entre la HE-Arc y Tornos. Dentro de la empresa, un equipo multidisciplinario que reúne especialistas en mecánica, software/TISIS y automatización gestiona la relación con la HE-Arc y coordina los proyectos conjuntos. Varios de estos proyectos están respaldados por Innosuisse, la agencia nacional suiza para la promoción de la innovación tecnológica.

Las investigaciones se centran en la digitalización, la Industria 4.0, la inteligencia artificial, la simulación y las interfaces hombre-máquina — campos en los que la HE-Arc posee una gran experiencia académica que complementa el saber hacer industrial de Tornos. « Con 140 años de historia en el diseño y la fabricación de máquinas, la HE-Arc nos ayuda a ir más allá — especialmente en la gestión de datos, la ergonomía y la experiencia del usuario », explica Simon Ruetsch.

De esta colaboración han surgido ya varios resultados concretos, como el desarrollo del software TISIS, de la aplicación móvil TISIS Tab para comunicarse con las máquinas, y de macros específicas para optimizar los tiempos de ciclo.

Estos logros muestran la solidez de la alianza: la HE-Arc aporta la visión tecnológica y la investigación aplicada, mientras que Tornos ofrece el terreno industrial — y, para muchos estudiantes, la oportunidad de transformar su proyecto académico en una primera experiencia profesional.

### La innovación como motor común

Para Tornos, el challenge y la colaboración con la HE-Arc representan dos facetas de un mismo objetivo: mantenerse en movimiento y abierto a las nuevas generaciones de ingenieros. Las prioridades evolucionan — sostenibilidad, economía circular, inteligencia artificial — pero el espíritu permanece: fomentar la creatividad, el intercambio de conocimientos y la formación de talento joven.

« Debe continuar », concluye Simon Ruetsch. « Es una experiencia enriquecedora para todos, y un excelente ejemplo de cómo las mejores ideas suelen nacer del diálogo. »

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







MASTERING PROCESSES

# MACHINING IN A NEW DIMENSION

With our precision tools, HORN is redefining machining. Cutting-edge technology meets performance and reliability: **EXPLORE HORN.**

Explore Machining  
Processes at HORN



horn-group.com





The Mini Factory MedTech & Dental reunió a clientes, socios y expertos en torno a demostraciones en vivo, intercambios técnicos y una experiencia inmersiva en el Tornos Customer Center de Heimsheim.



# Tornos cierra 2025 bajo el signo de la proximidad y la innovación

Desde Les Rousses hasta Milán, desde Heimsheim hasta Flower Mound, Tornos ha multiplicado los encuentros para compartir su pasión: la precisión, la escucha y la excelencia técnica.

## TORNOS

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

### Torneo de golf Tornos France: precisión en el campo como en los talleres

*En el corazón del Golf du RoCHAT, en las alturas de Les Rousses, se celebró una nueva edición del Torneo de Golf Tornos France, organizado por Patrice Armeni y su equipo, en colaboración con Bumotec.*

*Convertido con los años en una auténtica tradición, este evento reúne cada otoño a clientes, socios y colaboradores de todos los horizontes en torno a una pasión común: la precisión, ya sea en el green o en los talleres.*

*En un entorno natural excepcional, esta jornada se caracteriza por un espíritu de intercambio, respeto y camaradería, reflejo del saber hacer y el saber estar propios de la comunidad Tornos.*

*«Este torneo encarna nuestro espíritu: cercanía, diversión y excelencia», destaca Patrice Armeni. Tanto en el campo como en su trabajo, los participantes cultivan la misma exigencia: acertar, juntos.*

### Jornada de puertas abiertas de Tornos France: la Swiss DT 10, nueva referencia en electrónica

Del 4 al 6 de noviembre de 2025, la sala de exposiciones de Tornos Technologies France, en Saint-Pierre-en-Faucigny, en el corazón del valle del Arve, abrirá sus puertas durante tres días dedicados a la innovación.

La estrella: la nueva Swiss DT 10, diseñada para responder a las exigentes necesidades de la industria electrónica, un sector clave de la región.

Compacta, rápida y dotada de una notable estabilidad térmica, la Swiss DT 10 se impone como el nuevo estándar de productividad y precisión para piezas técnicas pequeñas.

Ilustra la filosofía de Tornos: escuchar las necesidades del mercado y responder a ellas con soluciones concretas y eficaces.

Por su parte, la Swiss XT demostrará su agilidad mediante el mecanizado de un anillo exclusivo con el logotipo de Tornos, una pieza simbólica que combina mecánica y elegancia, ilustrando la aplicación del saber hacer de Tornos al sector del lujo y la joyería.

Junto con la SwissNano, referencia en micromecanizado, esta trilogía de máquinas encarnará el dominio total del torneado, desde el micrón hasta el acabado perfecto.



### Jornada de puertas abiertas de Tornos Asia y Taiwán: la Swiss DT 10 hace su entrada en escena

Del 10 al 12 de septiembre de 2025, la filial asiática de Tornos abrió las puertas de su sede de Taiwán para un evento muy esperado: el lanzamiento oficial de la Swiss DT 10 en el mercado asiático.



En un entorno moderno e inspirador, los visitantes pudieron descubrir los entresijos de la producción de Tornos y asistir a demostraciones en directo de la nueva incorporación, junto con la Swiss GT y la Swiss XT.

Este trío ganador encarna la complementariedad del saber hacer de Tornos: precisión, flexibilidad y rendimiento.

El lanzamiento despertó un gran interés entre los actores de los sectores de la electrónica, la medicina y la conectividad, lo que confirma que la Swiss DT 10 está preparada para afrontar los retos de la miniaturización en uno de los mercados más exigentes y dinámicos del mundo.

### Jornada de puertas abiertas en Suiza – Moutier: la microprecisión, sello distintivo del saber hacer suizo

Una semana más tarde, en Moutier, cuna histórica de Tornos, se invitó a los clientes suizos a descubrir la Swiss DT 10 en un entorno que combina tradición e innovación.

Pero el evento también fue una oportunidad para celebrar la maestría de la microprecisión suiza, con la presentación de las legendarias SwissNano 7 y BA 1008.

Verdaderos iconos del micromecanizado, estas máquinas encarnan la simbiosis entre el rendimiento mecánico y la excelencia artesanal.



*Destinadas a los sectores de la relojería, la conectividad y la medicina, demuestran la capacidad de Tornos para superar constantemente los límites de lo posible, sin dejar de ser fiel a su ADN: combinar precisión y elegancia.*

### **EMO Hannover 2025: la Swiss DT 13 S en el punto de mira y fructíferos intercambios**

*Del 22 al 26 de septiembre de 2025, Tornos participó en la feria EMO Hannover, escaparate mundial de la industria de la máquina-herramienta.*

*Presente con una Swiss DT 13 S, la marca suiza primó la proximidad y la calidad de los intercambios sobre la cantidad de exposición.*

*Una estrategia que dio sus frutos: el stand de Tornos atrajo a numerosos visitantes deseosos de descubrir sus innovaciones y dialogar con sus expertos. Las conversaciones se centraron en la digitalización, la conectividad TISIS y la modularidad de la gama Swiss-type, temas que confirmaron el papel de Tornos como actor visionario y socio de confianza en un contexto industrial en plena transformación.*

*Una presencia moderada, pero con un fuerte impacto: Tornos sigue seduciendo por su dominio técnico y su atención al mercado.*



### **Metalex 2025: la Swiss DT 10, estrella del mercado asiático**

*Del 19 al 22 de noviembre de 2025, Tornos participó en Metalex Bangkok, una de las ferias industriales más importantes del sudeste asiático.*

*En el centro de su stand, la Swiss DT 10 ocupó un lugar destacado, confirmando su estatus de máquina clave para los mercados en expansión.*

*Diseñada para combinar velocidad, estabilidad y precisión, la Swiss DT 10 respondió perfectamente a las expectativas de la producción en serie de alto valor añadido, especialmente en los sectores de la electrónica, la medicina y la conectividad.*

*Su lanzamiento en Asia marcó una nueva etapa en la estrategia global de Tornos: ofrecer a cada región soluciones locales basadas en la excelencia tecnológica suiza.*

*Con Metalex 2025, la Swiss DT 10 continuó su ascenso mundial y confirmó que, en todas partes, la precisión tenía un nombre: Tornos.*

### **Open House Tornos Italia: innovación y espíritu de equipo**

*Del 9 al 11 de octubre de 2025, el Customer Center Tornos Italia de Rho (Milán) se transformó en una isla tecnológica Swiss Made, reuniendo a clientes y socios en torno a siete máquinas, entre las que se encontraban la Swiss DT 26, la Swiss GT 32, la Swiss XT 32/9 y la MultiSwiss 8x26.*



Entre demostraciones técnicas, intercambios y convivencia, Tornos Italia confirmó su posición como centro de innovación y colaboración para el sur de Europa.

### The Mini Factory – Heimsheim: la producción del mañana, hoy

Los días 26 y 27 de noviembre de 2025, el nuevo Kundencenter Tornos Technologies Deutschland, en Heimsheim, acogió The Mini Factory MedTech & Dental.



Junto con quince socios industriales, entre los que se encontraban Starrag, Sylvac, Paul Horn, SolidCAM y EcoClean, Tornos recreó una cadena de producción completa e interconectada, demostrando cómo sus tecnologías apoyan la fabricación sostenible y automatizada.

El evento, salpicado de demostraciones en directo, presentaciones técnicas y una fiesta posterior, reunió a los principales actores del sector médico y dental en torno a una visión común: hacer de la innovación una experiencia concreta.

### BoomBastic 2025: el escaparate mundial del saber hacer de Tornos

Del 12 al 14 de noviembre de 2025, Tornos participó en el BoomBastic Event organizado por Titans of CNC en Flower Mound, Texas, la mayor reunión de CNC de Norteamérica.

El evento, un auténtico espectáculo de precisión y pasión industrial, reunió a miles de visitantes: fabricantes, formadores, influencers y socios tecnológicos.



Antes de la feria pública, Tornos reunió a sus equipos y distribuidores para reforzar sus competencias técnicas y su capacidad para ofrecer el mejor servicio posible a sus clientes, un paso esencial antes de pasar «del conocimiento a la acción».

En el stand, los visitantes pudieron descubrir toda la gama Swiss-type:

- la **Swiss XT 16**, la máquina más flexible y rápida del mercado,
- la **MultiSwiss 8x26**, campeona de la productividad multihusillo,
- la **SwissNano 7**, joya de la microprecisión,
- la **SwissDECO 36**, símbolo de potencia y complejidad controlada,
- y las **Swiss DT 26** y **Swiss GT 32**, modelos de compacidad y agilidad.



A través de BoomBastic 2025, Tornos ha demostrado su capacidad para unir formación, experiencia y pasión: un puente entre sus equipos, sus socios y sus clientes, construido sobre un valor simple y universal: el gusto por el trabajo bien hecho.

### We keep you turning – 2025 Highlights

#### Cercanía.

Desde Les Rousses hasta Milán, desde Heimsheim hasta Flower Mound, Tornos ha tejido vínculos duraderos con sus clientes y socios. Estar presentes sobre el terreno, atentos a las necesidades reales, sigue siendo nuestra mayor fortaleza.

#### Precisión.

Desde los ciclos optimizados de la Swiss DT 10 hasta las micropiezas de la SwissNano 7, cada innovación encarna la excelencia técnica suiza. En Tornos, la precisión no es un objetivo: es una cultura.

#### Innovación.

Ya sea la flexibilidad única de la Swiss XT 16, la productividad multihusillo de la MultiSwiss 8x26 o la conectividad TISIS, Tornos transforma la tecnología en valor concreto para el usuario.

#### Compromiso.

A través de la Mini Factory de Heimsheim, las jornadas de puertas abiertas y encuentros como BoomBastic, Tornos demuestra que escuchar, comprender y compartir forman parte integrante de su ADN.

#### We keep you turning.

Porque el futuro de la precisión se construye juntos.

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

## Máquinas estrella 2025

### Swiss DT 10

#### La nueva referencia para la electrónica

Diseñada para el mecanizado de piezas técnicas pequeñas, la Swiss DT 10 combina velocidad, estabilidad térmica y precisión extrema. Compacta y reactiva, está dirigida a los fabricantes de componentes electrónicos y conectores que exigen una producción continua y fiable.



### SwissNano 7

#### El icono de la microprecisión

Desarrollada especialmente para la micromecánica, la relojería y la odontología, la SwissNano 7 destaca en la fabricación de componentes en miniatura. Su compactidad, rigidez y repetibilidad al micrómetro la convierten en un símbolo del saber hacer suizo, capaz de unir rendimiento y elegancia.



### Swiss XT 16

#### La aliada del lujo y la complejidad

Equipada con tres sistemas de herramientas independientes, un eje B plug-and-play y un fresado de alto rendimiento, la Swiss XT 16 encarna la versatilidad por excelencia. Capaz de producir formas complejas con acabados impecables, se impone en los sectores del lujo, la medicina y la conectividad.



### MultiSwiss 8x26

#### La productividad multihusillo inteligente

Gracias a sus ocho husillos sincronizados y a su control intuitivo, la MultiSwiss 8x26 combina la cadencia de un centro de mecanizado con la flexibilidad de un torno automático. Ideal para piezas de series medianas y grandes, seduce a los sectores aeronáutico, automovilístico y médico.





Marco Müller y Sven Martin (Tornos) frente a la SwissNano 7, en el corazón del proyecto de micro-mecanizado desarrollado en Strub Medical.



# STRUB MEDICAL: *precisión* al servicio de la visión

La decisión de adquirir la Tornos SwissNano 7 supone para Strub Medical GmbH & Co. KG un importante paso adelante en el desarrollo hacia una producción aún más eficiente de instrumentos microquirúrgicos de alta precisión. Con su propietario y director general Marco Müller al frente, la empresa afronta el reto de fabricar microcomponentes de titanio, una expansión estratégica que es posible gracias a la fiabilidad, la repetibilidad y la extraordinaria ergonomía de la SwissNano 7.



**Strub Medical GmbH & Co. KG**  
Robert-Bosch-Str. 11  
78579 Neuhausen ob Eck  
Alemania  
Tel. +49 7467 94770  
info@strub-medical.de  
strub-medical.de

## Una empresa con tradición y espíritu innovador

La empresa, con sede en Neuhausen ob Eck (Alemania), cuenta con unos 100 empleados y dispone de un moderno parque de máquinas con tres Escomatic, ocho tornos CNC —entre ellos el SwissNano 7— y fresadoras CNC de última generación. Gracias a esta infraestructura de vanguardia, Strub Medical es capaz de fabricar piezas de extraordinaria calidad y precisión. Arraigada en la región de Tuttlingen, centro mundial de la tecnología médica y de los instrumentos quirúrgicos, Strub Medical combina la artesanía tradicional con la tecnología de fabricación más avanzada. Con Marco Müller, un director general apasionado y visionario, la empresa ha evolucionado constantemente y hoy en día controla más del 90 % de sus procesos de fabricación (torneado, fresado, rectificado y acabado manual) para garantizar una alta calidad constante.

« Nuestra fortaleza radica en controlar cada paso del proceso nosotros mismos. Esto nos permite garantizar una reproducibilidad perfecta, un factor decisivo en nuestro sector », explica Marco Müller. Como ingeniero industrial especializado en gestión lean, Marco Müller ha forjado en Strub Medical una cultura empresarial basada en la innovación y el desarrollo continuo.

### Nuevos retos: titanio y precisión

Strub Medical se ha especializado tradicionalmente en instrumentos quirúrgicos de acero inoxidable, desde microtijeras hasta instrumentos endoscópicos. En 2023, la empresa se aventuró en un nuevo campo: la fabricación de piezas torneadas de titanio de gran delicadeza, un producto de máxima complejidad y que exige una gran precisión.

« Esta producción era completamente nueva para nosotros. El titanio es un material extremadamente exigente. Pero con la SwissNano 7 podemos alcanzar

la estabilidad, la precisión y la repetibilidad necesarias para una tolerancia en el rango submicrométrico », destaca Müller.

Los requisitos de limpieza, finura y uniformidad son tan elevados que solo una máquina con una estabilidad térmica excepcional y una ergonomía bien pensada puede superar este reto.

### SwissNano 7: la precisión de Tornos como clave del éxito

La SwissNano 7, desarrollada para el torneado de alta precisión de piezas de hasta 7 mm de diámetro, supone un hito tecnológico para Strub Medical. Compacta, eficiente desde el punto de vista energético y ergonómica, la máquina convence en talleres en los que cada metro cuadrado cuenta.

Gracias a su diseño bien pensado, la SwissNano 7 ofrece una excelente accesibilidad: los ajustes, los cambios de herramienta y el mantenimiento se





«La SwissNano 7 nos ha permitido dar un salto tecnológico. Es una máquina que inspira confianza, se integra perfectamente en nuestro entorno de producción y nos abre nuevas perspectivas.»

*realizan sin esfuerzo, lo que supone una gran ventaja para los operarios. «Lo que nos ha convencido es la constancia de los resultados y la facilidad de manejo. Una vez configurada, la máquina funciona durante días sin ninguna desviación. A pesar de su diseño compacto, es extremadamente estable y apenas se calienta. Es impresionante», afirma Marco Müller.*

*Además, su eficiencia energética encaja perfectamente en la estrategia medioambiental de la empresa: la SwissNano 7 consume poca electricidad y, sin embargo, ofrece un rendimiento de mecanizado constante. Una ventaja decisiva para Strub Medical, que desea optimizar sus recursos sin comprometer la calidad.*

#### **La precisión como motor de crecimiento**

*Con la SwissNano 7, Strub Medical se ha posicionado con éxito en un segmento de mercado exigente y de alto valor añadido, y todo ello con un consumo energético reducido y una superficie de producción*





optimizada. La colaboración con Tornos simboliza la unión entre la precisión artesanal y la tecnología industrial más avanzada.

«La SwissNano 7 nos ha permitido dar un salto tecnológico. Es una máquina que inspira confianza, se integra perfectamente en nuestro entorno de producción y nos abre nuevas perspectivas», resume Marco Müller.

#### Precisión y colaboración como receta para el éxito

Strub Medical se encuentra en el corazón de una región conocida en todo el mundo por su tecnología médica y su fabricación de precisión. Para entrar en un campo tan exigente, se necesita una tecnología de fabricación del más alto nivel, como la que ofrece la SwissNano 7. Esta decisión ha dado sus frutos: los

A know-how built and refined since 1935.  
A family-owned company passed down through four generations.  
Manufacturing based in Moutier, the heart of Swiss machining.

**DUNNER**  
SWISS TOOLING PRODUCER

From the very beginning, one motivation: your success.



For 20 years, our **NewSurf®** ceramic guide bushes have enabled you to machine the most challenging, demanding, and innovative materials.

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







*conocimientos técnicos de Strub Medical, combinados con la precisión y la estabilidad de la SwissNano, han abierto a la empresa las puertas a un nuevo segmento de mercado.*

*Tornos Alemania garantiza en todo momento un rápido acceso a las piezas de repuesto, la asistencia de técnicos de aplicación experimentados y un excelente equipo de ventas, condiciones ideales para atender a nuestros clientes, como Strub Medical.*

*Strub Medical encarna el espíritu innovador que une a todos los socios de Tornos: competencia, pasión, ergonomía y precisión al servicio de la salud y la perfección mecánica.*

**[strub-medical.de](http://strub-medical.de)**



La Swiss XT: una plataforma modular que ofrece hasta 42 herramientas, 18 motorizadas, y una rigidez excepcional para un rendimiento de mecanizado de alto nivel.



# SWISS XT: la nueva generación de tornos automáticos *de cabezal móvil*

Los requisitos para la fabricación por arranque de viruta aumentan continuamente: las piezas son cada vez más complejas, los tamaños de los lotes más variables y los mercados exigen una mayor productividad y flexibilidad al mismo tiempo. En este contexto, Tornos marca claramente la pauta con la nueva serie Swiss XT. Las máquinas no solo son una evolución de los conceptos suizos probados, sino que suponen un auténtico cambio revolucionario en el segmento de los tornos automáticos de cabezal móvil.



## TORNOS

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

### Una serie continua y modular

La serie Swiss XT comprende tres modelos que se diferencian por el paso de barra:

- **Swiss XT 16** para barras de hasta 16 mm,
- **Swiss XT 26** para barras de hasta 25,4 mm,
- **Swiss XT 32** para barras de hasta 32 mm, ampliable a 38 mm sin casquillo guía.

De este modo, Tornos cubre con una plataforma uniforme una gama extremadamente amplia de piezas, desde piezas de precisión delicadas para la tecnología médica hasta componentes más robustos para la automoción o la tecnología de fluidos. El concepto modular de la máquina también facilita la adaptación a las necesidades individuales de los clientes.

# YOU

## TURNING

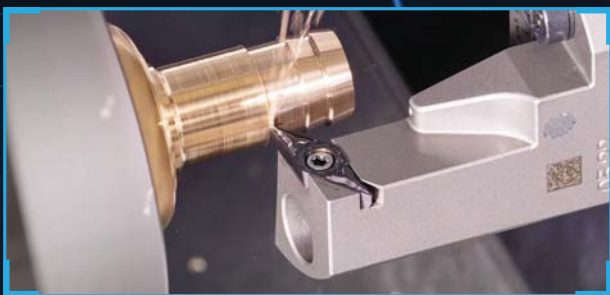
### INTELLIGENTLY?

# QUICKSWISS

**NEW** Modular Serrated System Designed for Turning, Threading, and Drilling Operations, Specifically for Back-End Machining on Swiss-Type Machines.



The QUICK-SWISS System is Designed for Turning, Threading, and Drilling Operations. The QUICK-SWISS Modular Tools Feature Coolant Nozzles that are Directed to the Cutting Edge.



**LOGIQUICK**  
MACHINING INTELLIGENTLY

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

#### Capacidad de herramientas y rendimiento

Una de las características más destacadas de la Swiss XT es su capacidad de herramientas. Cada máquina dispone de hasta 42 posiciones de herramientas, 18 de ellas motorizadas. Este diseño permite un mecanizado completo en una sola sujeción, incluso geometrías muy complejas, taladros transversales u operaciones de roscado se pueden realizar de manera eficiente.

Gracias a tres sistemas de herramientas independientes, se pueden realizar varias operaciones en paralelo. Esto reduce drásticamente los tiempos de ciclo y aumenta la productividad sin comprometer la precisión ni la calidad de la superficie. Los usuarios se benefician de un equilibrio perfecto entre rendimiento y versatilidad.

#### Configuración de ejes y flexibilidad

La Swiss XT está disponible con 8 o 9 ejes lineales, complementados con dos ejes C. Este equipamiento permite una coordinación extremadamente precisa entre el husillo principal y el husillo secundario, así como entre los portaherramientas.





La versión de 9 ejes cuenta además con un eje Z2, que ofrece ventajas especialmente en perforaciones de gran profundidad o en el mecanizado simultáneo en el husillo principal y el husillo secundario. Además, la máquina se puede ampliar con un eje B, que se integra mediante plug-and-play. Esto abre nuevas posibilidades para el mecanizado inclinado, el uso de husillos de alta frecuencia o el indexado flexible de herramientas.

### Rigidez extrema y ergonomía perfecta

Una característica de calidad fundamental de la Swiss XT es su extraordinaria rigidez. El cuerpo macizo de la máquina, en combinación con porta-herramientas de alta estabilidad, garantiza unas vibraciones mínimas, una precisión máxima y una vida útil significativamente más larga de las herramientas. El sistema de sujeción y montaje también se ha diseñado de forma sistemática para ofrecer la máxima estabilidad, un requisito básico para tolerancias estrechas y superficies perfectas.

La ergonomía también se ha pensado de forma igualmente sistemática: la Swiss XT se ha diseñado de manera que el operario tenga en todo momento un acceso óptimo a todas las áreas de trabajo y

herramientas. Las operaciones de preparación se pueden realizar de forma rápida y segura sin afectar a la productividad. El contenedor de virutas de grandes dimensiones permite trabajar sin interrupciones durante largos intervalos de producción, lo que supone una ventaja decisiva para las empresas con turnos de trabajo múltiples o conceptos de fabricación con poco personal.

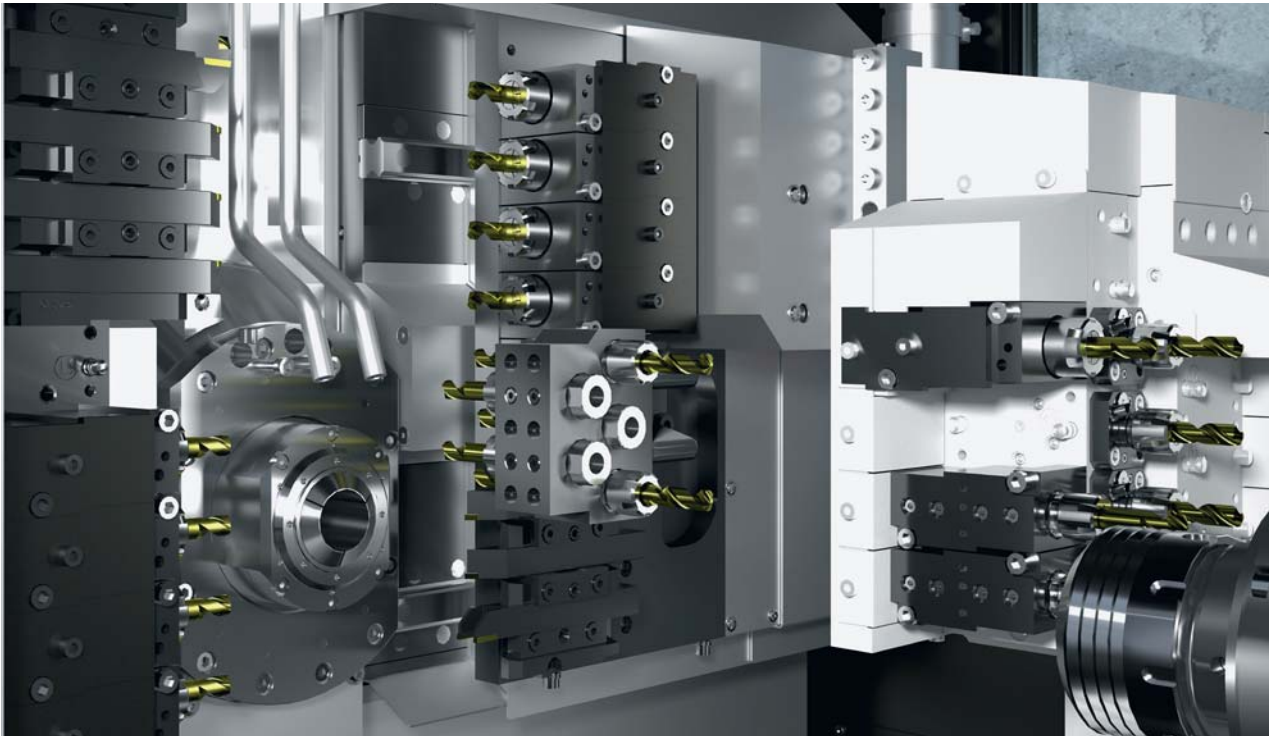
Esta combinación de robustez y facilidad de uso hace que la Swiss XT no solo sea una solución precisa, sino también extremadamente eficiente y fácil de usar.

### Ergonomía, software y eficiencia energética

Además del hardware, la Swiss XT convence por su cuidada facilidad de uso. El diseño ergonómico de la máquina facilita el acceso a todos los componentes relevantes, reduce los tiempos de preparación y aumenta la seguridad del proceso.

Una ventaja decisiva es el software TISIS de Tornos. Este entorno de programación fácil de usar permite la creación y sincronización intuitiva de programas de mecanizado. Gracias al soporte visual y a la simulación en tiempo real, se pueden reducir las fuentes de error y acortar los tiempos de puesta en marcha hasta en un 15 %.





La Swiss XT también establece nuevos estándares en términos de sostenibilidad: funciones como el modo Eco reducen el consumo de energía en modo de espera hasta en un 75 %. El ACB Plus (Active Chip Breaker) opcional garantiza una formación óptima de virutas, prolonga la vida útil de las herramientas y mejora la estabilidad del proceso.

#### Aplicaciones industriales y ventajas económicas

La versatilidad de Swiss XT la convierte en una solución ideal para una amplia gama de sectores:

- **Tecnología médica:** implantes óseos y dentales de alta precisión, instrumentos quirúrgicos.
- **Industria automovilística:** sistemas de inyección, carcasas de sensores, piezas de precisión relevantes para la seguridad.
- **Electrónica:** conectores, carcasas en miniatura, ejes de precisión.
- **Micromecánica:** componentes de relojes, ejes de transmisión, piezas pequeñas para la tecnología de fluidos.

La posibilidad de fabricar componentes complejos completamente en una sola sujeción reduce significativamente los costes unitarios. Al mismo tiempo, se

eliminan los procesos secundarios, como el repaso o el reajuste. Esto se traduce en un excelente retorno de la inversión y proporciona a las empresas de fabricación una ventaja competitiva decisiva.

La serie Swiss XT es mucho más que una ampliación de la gama existente. Es una plataforma pionera que combina la máxima precisión, una rigidez extrema, una ergonomía perfecta para el operario y la eficiencia energética. Con pasadas de barra de 16 a 38 mm, tres sistemas de herramientas independientes y hasta 18 herramientas motorizadas, la serie ofrece la respuesta perfecta a las crecientes exigencias de los mercados modernos.

Para los talleres que desean asegurar su competitividad a largo plazo, la Swiss XT no es solo una máquina, sino una inversión estratégica en el futuro.

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



# SCHWANOG CONFIGURATOR

Configure sus herramientas y utilice la función de tienda – con vista general de productos, gestión de dibujos, resumen de precios, solicitudes de oferta y pedidos en línea.



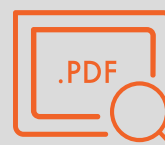
Oferta



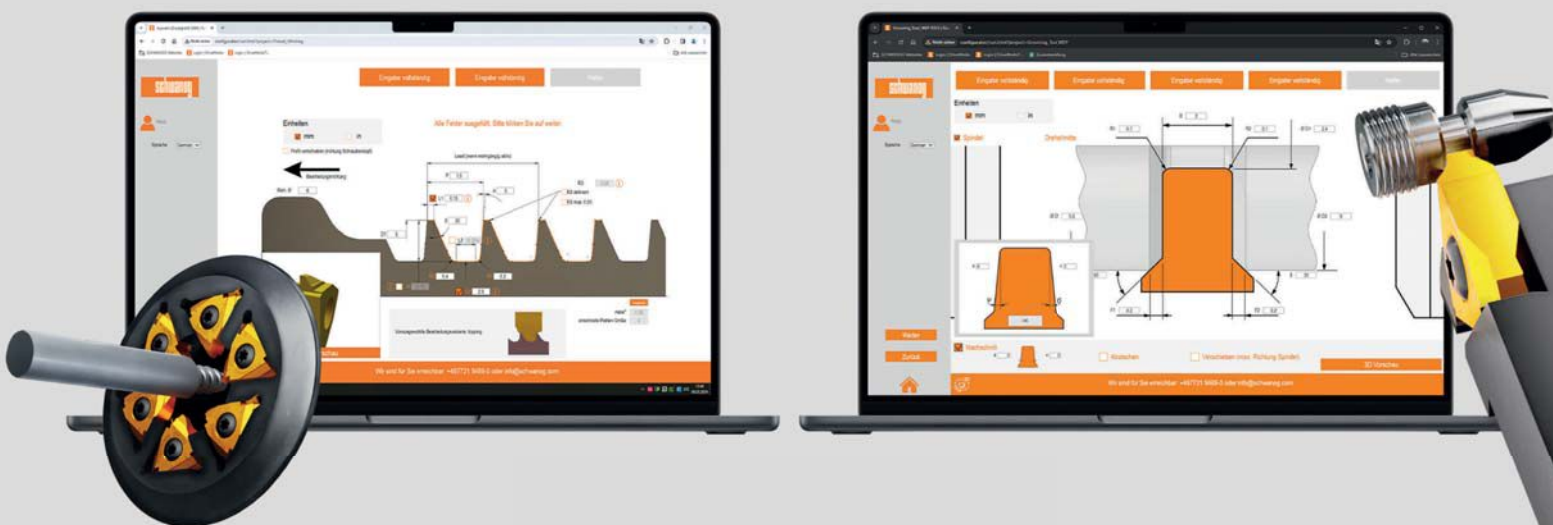
Orden de  
Compra



Precio



Plano de diseño



ESCANEE AHORA EL CÓDIGO QR  
Y REGÍSTRESE EN CUESTIÓN  
DE SEGUNDOS.





Nueva HMI Fanuc de la 1000/C<sup>neo</sup>:  
operación simplificada gracias a  
la pantalla táctil de 24 pulgadas y  
al monitoreo energético integrado.



BUMOTEC 1000/C<sup>neo</sup> :

# producir más

## consumiendo menos energía

Diseñado a partir de la experiencia en el terreno, el nuevo centro de mecanizado 1000/C<sup>neo</sup> optimiza cada etapa del proceso: ciclos más cortos, menor consumo de energía y manejo simplificado. Con sus 32 husillos motorizados de 25.000 rpm y su nueva interfaz táctil, Bumotec ofrece a las industrias la posibilidad de aumentar su productividad manteniendo controlados los costos energéticos.



**Starrag Vuadens SA**  
 Section de produits Bumotec / SIP  
 Rue du Moléson 41  
 1628 Vuadens  
 Suiza  
 Tel: +41 26 351 00 00  
 vudadmin@starrag.com  
 starrag.com

*El nuevo centro de mecanizado Bumotec 1000/C<sup>neo</sup> no nació de una hoja en blanco, sino de la experiencia de los usuarios del modelo anterior. « Queríamos saber qué limitaba a los clientes con su s1000/C y qué les permitiría aumentar la velocidad de producción », explica Sylvain Bapst, responsable de diseño mecánico en Bumotec. « Definimos un pliego de condiciones y desarrollamos una nueva máquina basándonos en él. »*

*Primera mejora: la interacción hombre-máquina. Se eligió una HMI Fanuc. Con su pantalla táctil de 24 pulgadas, Bumotec puede mostrar mucha más información al operador. Gracias a la integración de la aplicación gráfica WattPilote, el operador puede seguir utilizando la máquina mientras controla el consumo de los husillos en la misma pantalla.*

También puede añadir botones virtuales, por ejemplo, para seleccionar estaciones o crear accesos directos a los códigos M más utilizados. «Hemos rediseñado por completo nuestra HMI para ayudar al operador a controlar su máquina de forma ergonómica e intuitiva», asegura Cédric Berger, responsable del departamento de software.

Y añade: «Queríamos que nuestra HMI facilitara la integración de nuevo personal en una máquina bastante compleja, con sus 32 husillos motorizados y sus nueve estaciones de mecanizado. Dada la dificultad de encontrar mano de obra cualificada, muchas empresas emplean personas que no son mecánicos de precisión y provienen de otros oficios. Por eso era fundamental que la HMI fuera extremadamente intuitiva y fácil de usar.»

### La máquina cuenta con su propio servidor OPC-UA

El departamento de software de Bumotec también ha desarrollado un servidor OPC-UA interno que reúne toda la información de la máquina.

«Fuimos más allá, ya que no utilizamos el servidor OPC-UA de Fanuc, sino que desarrollamos el nuestro propio, para ofrecer mayor flexibilidad al usuario y permitirle elegir qué información desea enviar al nivel de planta», destaca Cédric Berger.

### Nuevos husillos motorizados

En el aspecto mecánico también se introdujeron varias mejoras, logrando hasta un 40 % de reducción en los tiempos de ciclo. Bumotec reemplazó los husillos de 8.000 rpm por modelos de 25.000 rpm, desarrollados internamente en un sitio del Grupo Starrag.

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

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



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





En cuanto a la energía necesaria para el funcionamiento de la Bumotec 1000/C<sup>neo</sup>, Bumotec ha logrado optimizar todos los parámetros. El consumo total se ha reducido en un 30%, el consumo de aire comprimido en un 52%, con un ahorro de electricidad que puede alcanzar hasta 2 kWh.

## «Reducción de los tiempos de ciclo de hasta un 40%.»

*Estos nuevos husillos de accionamiento directo, con refrigeración interna de alta presión (70 bar), requieren menos mantenimiento y están equipados con sensores de vibración para controlar su estado.*

*Para reducir los tiempos de ciclo, se añadió un brazo de recuperación con mordazas de carrera corta. El tiempo de la secuencia de corte se redujo a 7 segundos (-30%), y el tiempo de mecanizado a 10 segundos (-51%) en comparación con el modelo s1000/C.*

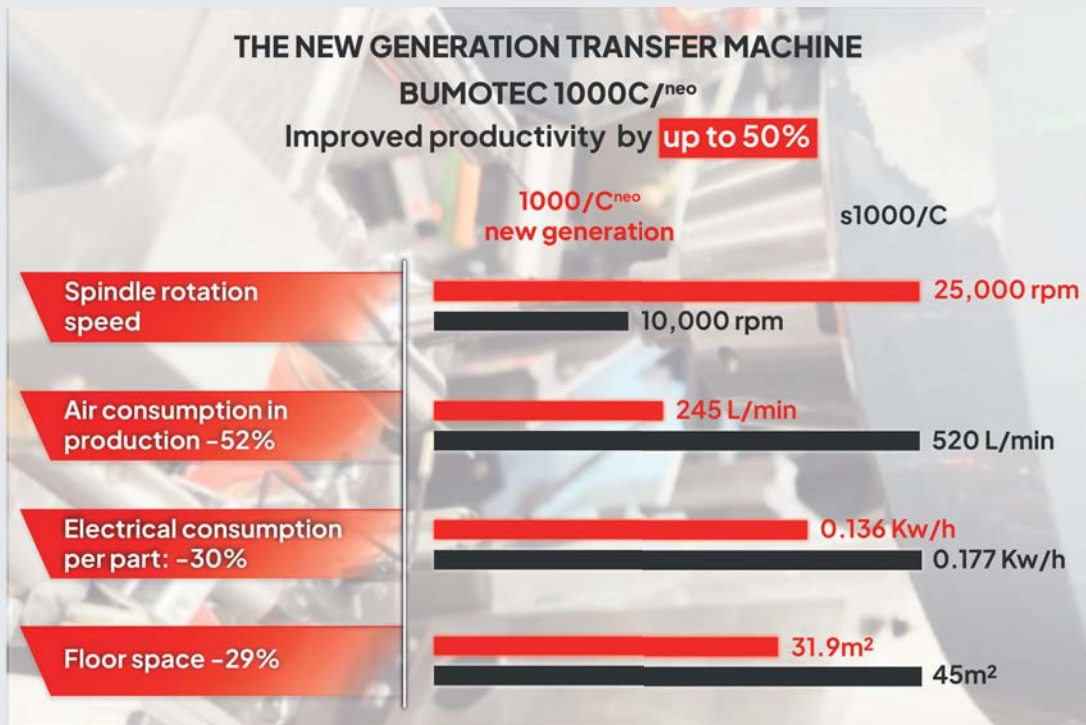
*La detección de rotura de herramienta ahora es posible gracias al software de la máquina, que analiza la curva de consumo eléctrico del husillo durante el mecanizado y emite una alerta en caso de desviación.*

### Guías lineales en los ejes X, Y y Z

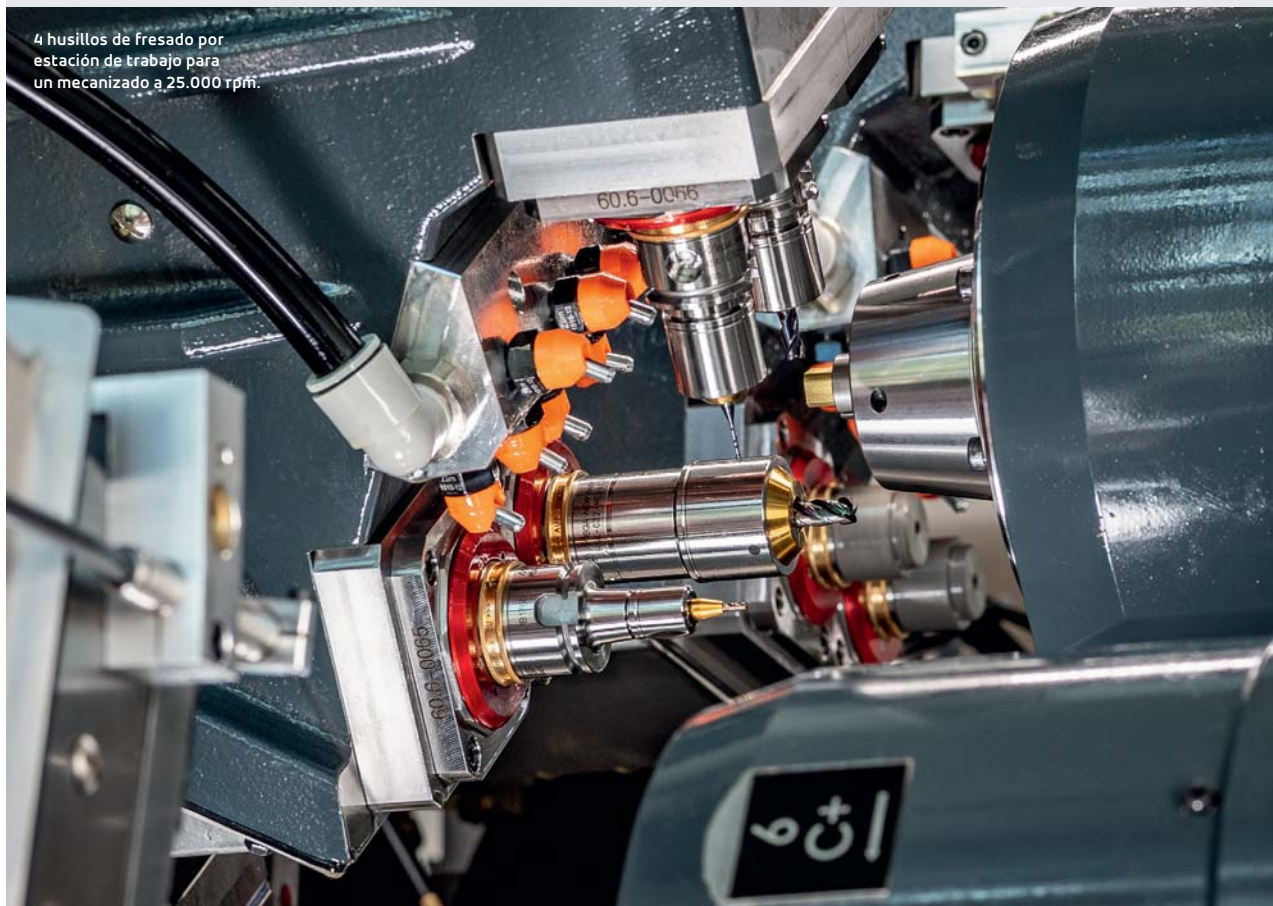
*Para mejorar la precisión del nuevo centro de mecanizado, Bumotec aumentó la rigidez de las estaciones de mecanizado en los ejes X, Y y Z.*

*El fabricante suizo, con sede en Vuadens (cantón de Friburgo), sustituyó las guías de cola de milano por guías lineales con patines, con el objetivo de mantener la misma rigidez.*

*«Realizamos simulaciones y mediciones en el taller que confirmaron que no solo aumentamos la rigidez, sino que también reducimos la fricción, lo que nos permitió movernos más rápido en los ejes», explica Sylvain Bapst.*



4 husillos de fresado por  
estación de trabajo para  
un mecanizado a 25.000 rpm.





« La energía total en un 30 %, el aire comprimido en un 52 %, y el consumo eléctrico hasta 2 kWh menos. »

La máquina también incorpora un sistema de filtración semiautónomo del aceite de corte, que permite mantenerla en funcionamiento, y un sistema de soplado que deposita suavemente las piezas terminadas en un recipiente de plástico.

#### Reducción de la huella energética

Otro punto fuerte del 1000/C<sup>neo</sup> es el seguimiento del consumo energético.

Gracias a los sensores integrados, la máquina muestra en su pantalla de 24 pulgadas los valores de consumo de aire comprimido, electricidad y calor. « El agua fría que entra en la máquina para enfriar el aceite de corte sale más caliente hacia el sistema de agua helada de la empresa, por lo que instalamos sensores de entrada y salida para medir el consumo térmico », explica Cédric Berger.

El sistema WattPilote también contribuye a mejorar la calidad de las piezas producidas.

« Al comprender ciertos fenómenos de la máquina, pudimos no solo aumentar la producción, sino también mejorar el acabado superficial de las piezas », comenta Sébastien Campalto, ingeniero de aplicaciones en Bumotec. « WattPilote actúa como un pequeño osciloscopio que mide el consumo eléctrico y genera una curva durante el mecanizado, permitiendo al operador saber en tiempo real si la máquina está trabajando correctamente. »

#### Costo energético por pieza reducido en un 30 %

El nuevo HMI ofrece distintos modos de funcionamiento conforme a la norma ISO 14955: « OFF », « STANDBY », « LISTO », « CALENTAMIENTO » y « PRODUCCIÓN ». « Lo más importante es que ayudamos al operador a cambiar fácilmente entre los modos. Por ejemplo, al terminar la producción puede elegir si su máquina pasa al modo stand-by —donde casi todo se apaga— o al modo de calentamiento si va a iniciar un nuevo ciclo. Si después de una hora en modo de calentamiento la producción no ha comenzado, la máquina vuelve automáticamente al modo stand-by. Todo ha sido diseñado para ayudar al cliente a reducir su factura energética », afirma Cédric Berger.

Bumotec ha logrado reducir todos los consumos: la energía total en un 30 %, el aire comprimido en un 52 %, y el consumo eléctrico hasta 2 kWh menos. La máquina ahora requiere solo 245 litros de aire, 6 litros de aceite hidráulico y 600 litros de aceite de corte. El costo en watt-hora por pieza se redujo en un 30 %, alcanzando una eficiencia de producción superior al 98,3 %, con una disminución del consumo de 0,177 kWh a 0,136 kWh por pieza. « La máquina se



« La máquina se ha adaptado perfectamente a las necesidades del cliente. »

Sylvain Bapst, responsable de la construcción mecánica, Starrag Vuadens

# Pinces et embouts Zangen und Endstücke Collets and end pieces

for

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



**ANDRÉ FREI ET FILS SA**

Rue des Gorges 26  
Tél. +41 32 497 71 30  
[www.frei-andre.ch](http://www.frei-andre.ch)

CH-2738 Court  
Fax +41 32 497 71 35



ha adaptado perfectamente a las necesidades del cliente», explica Sylvain Bapst. «Los husillos se han dimensionado específicamente para la producción del cliente; como hay 32, el ahorro se multiplica por 32. También hemos elegido componentes de última generación: motores eléctricos más eficientes, sistemas de refrigeración optimizados y menor presión de aire. Es un conjunto de pequeños detalles que nos permitió alcanzar estos resultados.» Bumotec colaboró con SIGMATools, empresa que desarrolló una tecnología de medición multicanal para analizar detalladamente todos los componentes y estados de funcionamiento de la máquina, y generar informes de optimización.

Finalmente, la huella de instalación del 1000/C<sup>neo</sup> se redujo en un 29 %.

Con sus 6.445 mm de largo, 4.950 mm de ancho y 3.251 mm de alto, el nuevo centro de mecanizado ocupa menos de 32 m<sup>2</sup> en el taller.

### **Pulseras de reloj: Bumotec reduce los tiempos a la mitad**

El nuevo 1000/C<sup>neo</sup> lleva varios meses en funcionamiento en una empresa que fabrica mallas para pulseras de reloj, y los resultados incluso superan las expectativas del fabricante. «El aumento de productividad oscila entre el 40 % y el 50 % respecto a la misma pieza mecanizada en la S1000/C. El cliente ha pasado de un minuto a treinta segundos», afirma Sébastien Campalto, técnico de aplicaciones en Bumotec. El cliente también ha observado una mejor calidad de acabado, obtenida en menos tiempo, con una mejora del 30 % en la superficie final. «Es realmente impresionante —añade Campalto—. La combinación de productividad y estética es increíble.» Esta máquina, considerada por él un gran éxito, podría abrirle las puertas a nuevos mercados, especialmente en los sectores médico y de la ingeniería mecánica general.

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

Acceso fácil a la cinta transportadora de piezas para el control de calidad y la descarga.





Un carrusel de vacío desarrollado específicamente por Tornos para la recogida fiable de piezas ultrapequeñas mediante un sistema de aspiración controlada.



# CARRUSEL DE RECUPERACIÓN POR ASPIRACIÓN:

## *una innovación de Tornos* para piezas en miniatura

**Una solución a medida nacida de una necesidad de la relojería** – En Tornos, cada proyecto específico es una oportunidad para innovar. Con este espíritu, nuestros ingenieros han diseñado un carrusel de recuperación de piezas por aspiración, dotado de diez cubetas (Ø38 x H50). Este desarrollo, realizado para responder a las necesidades de varios clientes del sector relojero, permite clasificar y recoger automáticamente las piezas acabadas, incluso las más pequeñas, directamente a la salida de la máquina.

## TORNOS

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

*Diseñado para piezas ultradelicadas de apenas 0,5 mm de diámetro y 1 mm de longitud, este sistema garantiza una recuperación fiable y sin contacto agresivo, al tiempo que mantiene una productividad óptima.*

### **Cero pérdidas, máxima productividad**

*Cuando se mecanizan componentes de este tamaño, la más mínima pérdida de piezas puede resultar crítica. Gracias a su principio de aspiración controlada y a la precisión de posicionamiento de sus cubetas, el carrusel de vacío garantiza una recuperación eficaz y una gestión automatizada de los lotes, lo que limita cualquier riesgo de pérdida y maximiza el rendimiento.*



Un carrusel de vacío desarrollado especialmente por Tornos para la recuperación fiable de piezas ultrapequeñas gracias a un sistema de aspiración controlada.



### Una solución adaptable y evolutiva

Diseñado para las máquinas SwissNano y EvoDECO, el sistema también puede adaptarse a otros modelos de Tornos. Puede instalarse desde el principio o añadirse posteriormente a máquinas ya en servicio, lo que ofrece una flexibilidad extraordinaria a los talleres que desean modernizar su cadena de producción.

La posibilidad de crear lotes distintos a la salida de la máquina facilita además los controles estadísticos, garantizando una trazabilidad total a lo largo de todo el proceso de fabricación.

### La excelencia al servicio de la precisión

Este desarrollo específico ilustra a la perfección la filosofía de Tornos: escuchar, diseñar y concretar soluciones a medida para responder a las mayores exigencias. Al combinar fiabilidad, consistencia e inteligencia de diseño, este carrusel de vacío encarna el espíritu de innovación y la precisión suiza que son el punto fuerte de Tornos.

### ¿Tiene un reto que afrontar?

Nuestros equipos están preparados para diseñar, junto con usted, la solución que marcará la diferencia.

Póngase en contacto con nosotros para obtener más información sobre nuestros desarrollos específicos.

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



# Hojas de sierra circular de metal duro integral para tornos automáticos largos

**multidec**<sup>®</sup>  
saw

Para más información.



¡ESCANÉAME!



future since 1915

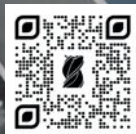
■ UTILIS AG, Precision Tools

Kreuzlingerstrasse 22, 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

MASTERING STAINLESS  
STEELS, SUPERALLOYS  
AND  
DIFFICULT-TO-MACHINE  
MATERIALS.

Next-Generation Tools with  
CyclonX Internal Coolant System.



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

**LB LOUIS BELET**<sup>®</sup>  
Swiss Cutting tools



CLAMPING SYSTEMS | MECHANICAL COMPONENTS



EXTENSO™  
COLLET

FIT™  
COLLET



CROCO™  
COLLET



FEED™  
COLLET



WIFEX™  
COLLET



MOWIDEC-TT™  
CENTERING SYSTEM



FIND OUR PRODUCTS ON OUR ESHOP – [SHOP.WIBEMO.CH](https://shop.wibemo.ch)

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



## CERRAR EL CÍRCULO –

# La última innovación en la producción de gran volumen

El concepto es sencillo, pero su impacto es enorme. Usted produce y mide sus piezas como de costumbre. ¿La diferencia? En lugar de depender de los operarios para ajustar manualmente la máquina según las mediciones, el software lo hace automáticamente.

## TORNOS

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

*Una vez configurado para su pieza, el software gestiona de forma continua y en tiempo real las correcciones de las herramientas. Ya no hay lugar para las dudas:*

*¿Debo aplicar una corrección ahora? ¿En X+ o en X-?  
¿Cuántas piezas hemos perdido antes de corregir?*

### Las ventajas de la fabricación en circuito cerrado

Con la Closed-Loop Manufacturing (CLM), el sistema calcula y aplica automáticamente las correcciones de herramienta basándose en los datos de medición más recientes.

Los beneficios son inmediatos y tangibles:

- **Producción más fluida y constante**

*Como cada medición puede activar una pequeña corrección, el proceso de producción se vuelve más estable. Incluso es posible ampliar los intervalos de*

medición. Se reduce el desperdicio, ya que el sistema realiza ajustes continuos en lugar de esperar a que se superen las tolerancias.

- **Se eliminan las suposiciones**

No más pruebas y errores. El software determina automáticamente si se requiere una corrección positiva o negativa y de qué magnitud. Una vez configurado, funciona de manera fiable sin necesidad de intervención manual.

- **Menor carga de trabajo para los operarios**

Los operarios solo se encargan de la configuración inicial y de algunas verificaciones ocasionales. En lugar de introducir valores de corrección, pueden centrarse en optimizar los procesos y resolver problemas reales, mejorando así la calidad y la eficiencia general.

## Resultados comprobados

Las empresas que han implementado sistemas en circuito cerrado a gran escala informan de resultados impresionantes:

- Hasta un 90 % menos de desperdicio
- Hasta un 75 % menos de intervenciones manuales

Incluso nuestro propio departamento de configuración de Tornos ha logrado resultados sobresalientes. Durante la preparación de un componente complejo para el sector de defensa, donde los ajustes manuales no lograban cumplir todas las tolerancias, el software CLM completó la configuración de manera eficiente y precisa. Resultado: una configuración de alta calidad, un cliente satisfecho y un importante ahorro de tiempo.

## Disponible a partir del primer trimestre de 2026

Tornos ofrecerá su solución Closed-Loop Manufacturing (CLM) a partir del primer trimestre de 2026 en Suiza, Alemania, Francia e Italia. Otros países se incorporarán más adelante.

Estará disponible en dos versiones:

- **Tornos CLM OnMachine**

Una aplicación instalada localmente que funciona directamente en la máquina. Fácil de integrar en su entorno existente, sin complicaciones adicionales de conectividad. Le ayudaremos a conectar sus sistemas de medición.

Disponible para las máquinas EvoDECO, SwissDECO y MultiSwiss.



## Resultado

### Durante la configuración

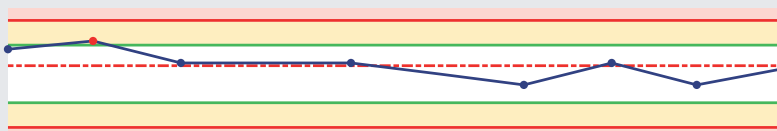
Se consiguen medidas y tolerancias precisas a partir de la segunda pieza.

### Durante la producción

Las dimensiones se mantienen constantemente dentro de la tolerancia, sin necesidad de intervención humana.

### Configuración inicial

Configure la máquina como lo haría normalmente. Preajuste todas las herramientas tocándolas y con la mayor precisión posible a mano.





• **Tornos CLM Cloud**

Una solución totalmente alojada en la nube e integrada en su infraestructura de TI. Ideal para pequeñas y medianas empresas que deseen aprovechar las ventajas de la digitalización avanzada sin necesidad de crear un sistema informático complejo.

Y si prefiere una versión alojada localmente, adaptada a su taller, estaremos encantados de analizar alternativas personalizadas.

**Construyamos juntos el futuro del circuito cerrado**

¿Desea llevar su producción al siguiente nivel? Póngase en contacto con su representante local de Tornos. Le ayudaremos a encontrar la solución CLM que mejor se adapte a sus necesidades.

tornos.com





El Tornos Connectivity Pack: una pasarela segura para conectar fácilmente sus máquinas Tornos con TISIS y con sus sistemas externos.

# SUS MÁQUINAS, SUS DATOS:

## Conectadas sin esfuerzo con *el Tornos Connectivity Pack*

La digitalización consiste en integración. Conectar sistemas, máquinas y datos en un flujo uniforme es lo que permite aprovechar todas las ventajas. Sin embargo, en la práctica, el reto más grande suele ser lograr que todas las interfaces se comuniquen correctamente entre sí.

## TORNOS

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

Con el Tornos Connectivity Pack, este desafío se simplifica. Actuando como una pasarela segura, conecta de manera fiable y fluida sus máquinas Tornos con sistemas externos como ERP, MES, DNC o el software de programación TISIS.

Cada Connectivity Pack se instala de forma individual en cada máquina. En su núcleo, la opción base (735-2410 Connectivity Pack TMI o 735-2420 Connectivity Pack Pilot) habilita toda la funcionalidad de conexión entre el software TISIS (de programación y supervisión) y sus máquinas Tornos.

Con el Connectivity Pack usted puede:

- **Enviar programas de piezas directamente desde TISIS a su máquina** — ya no necesitará memorias USB ni tarjetas SD.
- **Cargar las configuraciones de herramientas existentes desde su máquina hacia TISIS.**
- **Verificar el estado actual de sus máquinas Tornos directamente desde TISIS.**





# THE KEY TO PRODUCTIVITY!

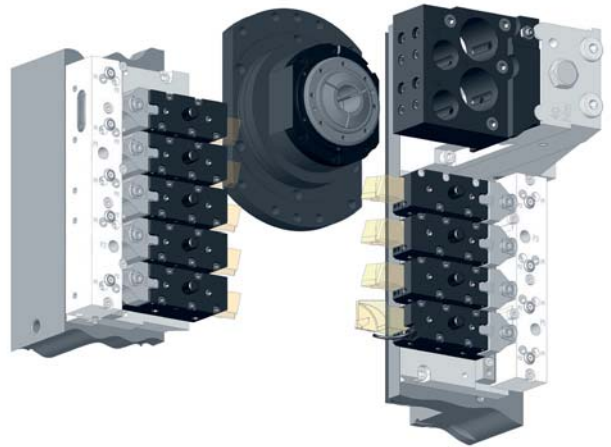


TITANS OF CNC

TORNOS

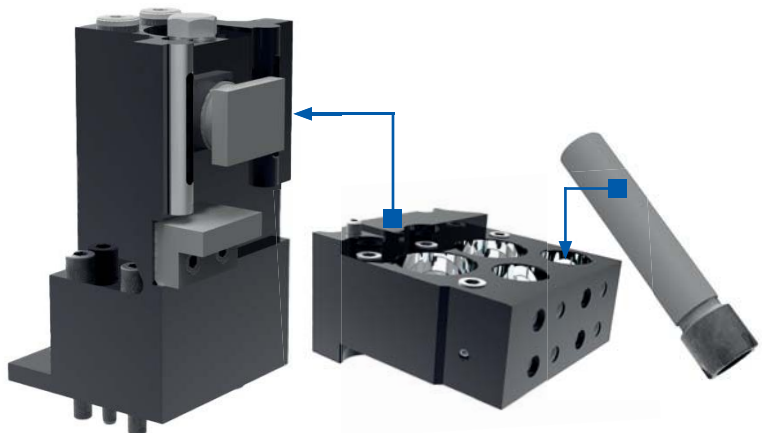
Experimenta el sistema de herramienta GWS  
vivir en acción sobre el Swiss GT 32 de Tornos

¡El sistema de herramienta GWS  
para máquinas «swiss-type» TORNOS!



Con guía de columna para un cambio de  
herramienta más rápido

- Posicionamiento preciso y máxima repetibilidad
- Preajustable fuera de la máquina
- Cambiable rápidamente
- Se pueden utilizar herramientas de vástago estándar independientemente del fabricante de herramienta de corte
- Alimentación de refrigerante específica integrada hasta 100 bares
- Brazo de perforación modular GWS para el mecanizado en el husillo principal y el contrahusillo
- Manipulación fácil y segura (minimizando el riesgo de lesiones)



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

*¿Utiliza un sistema DNC y prefiere una conexión FTP simple?*

*La opción base (735-2410 / 735-2420) ya incluye un servidor FTP integrado. Conectando su DNC al servidor FTP del Connectivity Pack, puede intercambiar fácilmente programas de piezas tanto desde su DNC como desde TISIS.*

### **Conexión con sistemas externos mediante OPC UA**

*Si utiliza sistemas externos para supervisar o gestionar la producción, como ERP, MES o DNC, la interfaz OPC UA es la mejor forma de conectarlos.*

*Puede elegir entre tres configuraciones de OPC UA, según sus necesidades:*

#### **1. 735-2700 – Interfaz OPC UA Monitoring**

*Recopile todos los datos clave sobre el estado de la máquina y de la producción. Si su objetivo es monitorizar en tiempo real el rendimiento de sus máquinas Tornos, esta es la opción ideal.*

#### **2. 735-2710 – Interfaz OPC UA Production Management**

*Dé el siguiente paso en su camino digital. Esta opción permite enviar programas de piezas directamente al Connectivity Pack a través de OPC UA y recuperarlos desde la máquina. También posibilita manipular las variables de ejecución CNC, desbloqueando un nuevo nivel de automatización.*

*Por ejemplo: producir 100 tornillos de 10 mm y luego 250 tornillos de 15 mm, todo en una sola configuración, automáticamente. La interfaz Production Management le permite lograr este tipo de producción dinámica y basada en datos.*

#### **3. 735-2720 – Interfaz OPC UA External Tool Offset Correction**

*Esta opción permite que los sistemas externos envíen directamente a la máquina los valores de corrección de herramienta. Si su sistema de*



# **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)





medición calcula continuamente las correcciones basándose en las últimas mediciones, esta es la solución perfecta.

La mayoría de los principales proveedores de software ya son compatibles con las interfaces Tornos OPC UA. Y si está esperando una solución lista para la fabricación en circuito cerrado, ¡permanezca atento! Pronto habrá más información disponible.

### ¿Necesita ayuda para elegir la opción adecuada?

Si todo esto le parece un poco técnico, ¡no se preocupe!

Su representante local de Tornos estará encantado de ayudarle a elegir el Connectivity Pack y la configuración de integración más adecuados para sus máquinas. Nos aseguraremos de que los datos de su producción fluyan de manera fluida y segura entre sus máquinas Tornos y sus sistemas informáticos.

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

## Resumen de opciones

A continuación, encontrará las opciones disponibles para las distintas líneas de máquinas. Puede configurarlas individualmente para cada máquina o elegir el Bundle, que incluye todas las opciones a un precio atractivo.

Máquinas	Swiss DT / Swiss GT / Swiss XT / SwissNano	EvoDECO / MultiSwiss / SwissDECO
Opción base – Conectividad	<b>735-2410</b> Tornos Connectivity Pack TMI	<b>735-2420</b> Tornos Connectivity Pack Pilot
Opción base – OPC UA	<b>735-2700</b> Interfaz OPC UA Monitoring	
Extensión OPC UA	<b>735-2710</b> Interfaz OPC UA Production Management	
Extensión OPC UA	<b>735-2720</b> Interfaz OPC UA External Tool Offset Correction	
Bundle completo	<b>735-9010</b> TISIS Bundle Industry 4.0 TMI	<b>735-9020</b> TISIS Bundle Industry 4.0 Pilot





# APPLITEC CUTTING TOOLS



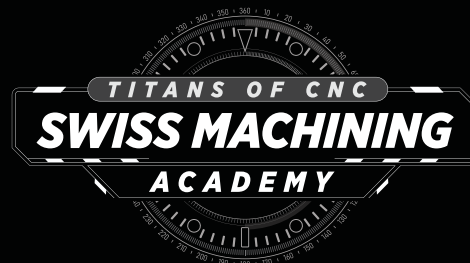
## New Catalogue / 2025-27

Discover our new **General Catalogue**, featuring our latest innovations in precision machining. Available now for download via the QR Code or at [www.applitec-tools.com/downloads](http://www.applitec-tools.com/downloads).



Learn more

# TORNOS



## LLEVAR EL « ¡BOOM ! » A LA ENSEÑANZA TÉCNICA

La Swiss Machining Academy está revolucionando el mundo del mecanizado de tipo suizo y multihusillo al ofrecer formación en línea **GRATUITA**. Impulsada por Tornos y TITANS de CNC, esta academia equipa a estudiantes, educadores y operarios de fabricación con las habilidades necesarias para el éxito en la industria del mecanizado de precisión de hoy en día.

Domine la precisión, eleve sus habilidades:  
Visite [swissmachiningacademy.com](https://swissmachiningacademy.com) hoy mismo y asegúrese de seguir a TITANS of CNC en las redes sociales.



[swissmachiningacademy.com](https://swissmachiningacademy.com)