

deco magazine

96 02-2021 ESPAÑOL

*Un concentrado
de alta tecnología:
SwissDECO*

8

*MGB:
tres continentes,
tres sectores
de actividad*

22

*Heraeus:
Fabricación
digitalizada de
alta precisión*

30

*FGM optimiza
la producción de
implantes
con Swiss GT 26
y Swiss ST 26*

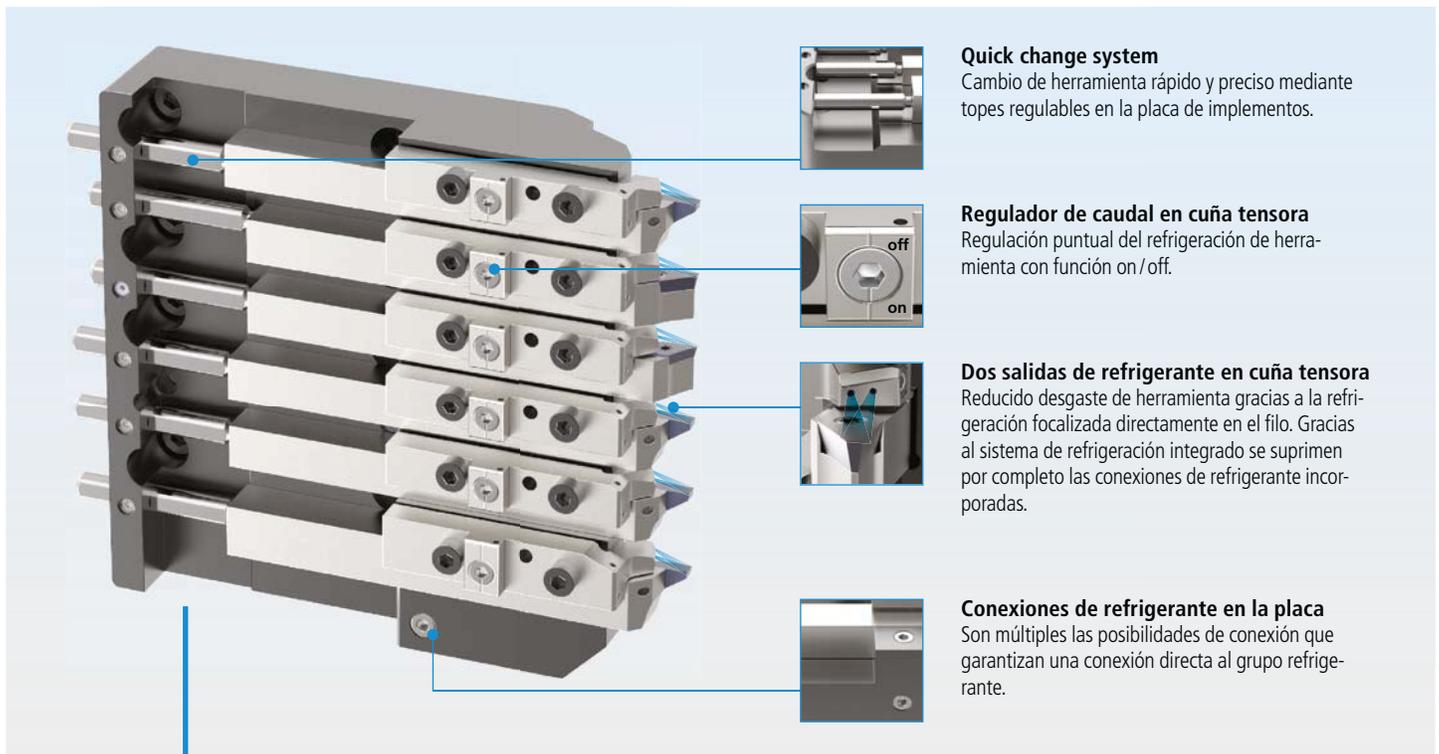
46



UTILIS
multidec[®]
swiss type tools

multidec[®]-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[®]
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



«La máquina es compacta, increíblemente rápida, de fácil acceso, estable, extremadamente precisa y perfecta para la gama de piezas de Moser.»

Richard Moser KG Präzisionsdrehteile

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 & 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 – Apoyando a los clientes en su camino hacia el éxito*
- 8 *Un concentrado de alta tecnología: SwissDECO*
- 14 *Moser Präzisionsdrehteile confía en las máquinas MultiSwiss de Tornos: una pasión por la precisión*
- 22 *MGB: tres continentes, tres sectores de actividad*
- 30 *Heraeus: fabricación digitalizada de alta precisión*
- 36 *Colaboración entre la incubadora i-moutier y Jellypipe, el especialista en servicios de impresión 3D*
- 40 *Una completa serie de máquinas de gama media y altas prestaciones*
- 46 *FGM optimiza la producción de implantes con Tornos Swiss GT 26 y Swiss ST 26*



«Mediante la búsqueda de soluciones innovadoras que se adapten a nuestros clientes, podemos conseguir que sus negocios se sigan desarrollando de la mejor manera. Así es como Tornos destaca frente a la competencia.»

Jérôme Kayser Director General en Tornos Alemania

Apoyando a los clientes en su camino hacia el éxito

Jérôme Kayser Director General en Tornos Alemania

Si bien Suiza, y más concretamente el Arco del Jura, se ha labrado una excelente reputación en el sector de las máquinas herramienta, que se puede atribuir en gran medida a Tornos, Alemania también cuenta con una gran tradición industrial. La región de Pforzheim es, en cierta medida, la cuna de las máquinas herramienta alemanas. Por eso, tras mi incorporación a Tornos hace menos de un año, me llena de orgullo pasar a formar parte de esta extraordinaria empresa. Me ilusiona adentrarme en el mundo del mecanizado y participar en su desarrollo. Tornos es el líder del mercado en Alemania desde hace mucho tiempo, está consiguiendo mantener su cuota de mercado gracias a todos nuestros clientes fieles a Tornos. No cabe duda de que podemos seguir avanzando sobre lo conseguido hasta ahora, y soy consciente de que aún lo podemos hacer mejor. Hay cuestiones que debemos tener en cuenta para mejorar aún más esta satisfacción.

Por eso, desde que asumí el cargo de Director general de Tornos Alemania, me he esforzado por reunirme con todos nuestros clientes. Me gustaría conocer sus empresas y saber más acerca de los desafíos que afrontan cada día. Porque solo si nos familiarizamos con las necesidades de nuestros clientes sabremos cómo responder a las mismas. Mediante la búsqueda de soluciones innovadoras que se adapten a nuestros clientes, podemos conseguir que sus negocios se sigan desarrollando de la mejor manera. Así es como Tornos destaca frente a la competencia.

Un mercado en continua evolución

Antes de incorporarme al equipo de Tornos, trabajé apoyando a empresas fabricantes de equipos originales y proveedores con Tier 1 y 2 en la industria del

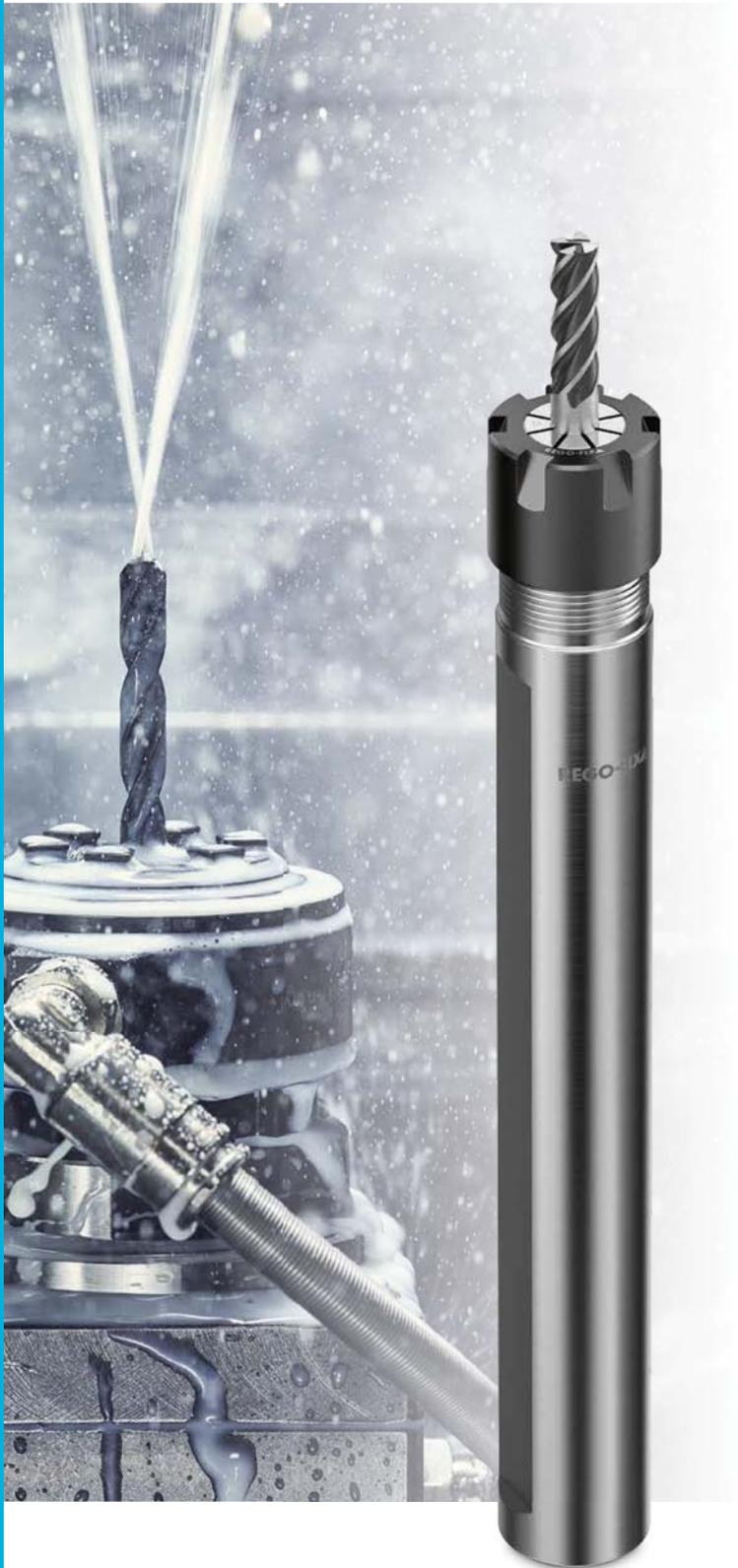
automóvil, donde ocupé varios puestos de responsabilidad. Para Tornos, la industria del automóvil sigue siendo un mercado de gran importancia. Aunque el camino hacia la movilidad eléctrica parece ser una de las direcciones más probables a día de hoy junto con los motores de combustión de alto rendimiento, todavía queda mucho que hacer en este ámbito, pero no solo en este sector. Nuestras máquinas MultiSwiss, que han demostrado ser extremadamente eficaces en este sector, también se están consolidando en la industria médica y dental. Nuestra gama de maquinaria es amplia y variada. Esto nos permite responder a las necesidades de hoy y, al mismo tiempo, marcar las tendencias del mañana. Además, escuchando a nuestros clientes, descubrimos hacia dónde enfocar nuestras investigaciones y cómo adaptar nuestras máquinas; o incluso podemos sugerirles otras que se adapten mejor a las futuras necesidades del mercado. Pero lo que importa, tal vez lo más importante de todo, es la experiencia de Tornos. Si sumamos los años de experiencia de nuestro personal técnico dentro de Tornos Alemania, se alcanza una cifra muy elevada. Para nuestros clientes, esta experiencia y conocimientos son muy valiosos, ya que son cada vez más escasos. Nuestra intención es emplear estos conocimientos de la mejor manera posible para satisfacer las necesidades de nuestros clientes y captar nuevos mercados. Creo que podemos conseguir grandes cosas en el futuro con nuestro concepto de un paquete tecnológico que no solo consista en máquinas, sino que también incluya nuestra reconocida experiencia.

Siempre orientados hacia el cliente

Aunque la pandemia de coronavirus haya pospuesto, en cierto modo, mis planes de reunirme con todos

Sistema ER

El inventor del original



REGO-FIX 

www.rego-fix.com



SWISSGRIP
N A R R O W W I D T H S

Narrow Parting for Cost Savings!

Innovative Tool Holder with a **2 Pocket Blade** Enables Parting and Grooving. Narrow Widths of **0.6-1.2 mm**. Fits Swiss-Type Machines. Easy and Fast Blade Indexing with **No Setup Time**.



- 0.6 and 0.8 Insert Widths for 10 mm Part Diameter.
 - 1.0 and 1.2 Insert Widths for 16 mm Part Diameter.
- Increments of 0.2 mm**



**High Cost Savings
No Setup Time**

Easy and Fast Blade Indexing
from Either Side of the Tool

NEOLOGIQ
MACHINING INTELLIGENTLY

Member IMC Group
ISCAR
www.iscar.ch

nuestros clientes, no he renunciado a este proyecto. No solo quiero reunirme con ellos; también quiero conocerlos personalmente. Estoy deseando continuar con la fructífera colaboración que mantenemos con ellos desde hace tiempo y también ayudarles con nuevas aportaciones y soluciones. Creo que lo que todos necesitamos ahora es cierta constancia y regularidad gracias a un equipo multidisciplinar que trabaje conjuntamente en beneficio de nuestros clientes. Liderar un equipo no es una democracia, pero tampoco es una dictadura. Es más bien una colaboración en la que todos tienen la oportunidad de desempeñar un papel en el equipo, así como de desarrollarse y crecer, al igual que sus responsabilidades, todo ello junto a nuestros clientes.

«Somos un líder tecnológico y queremos aprovechar esta fuerza en el futuro.»

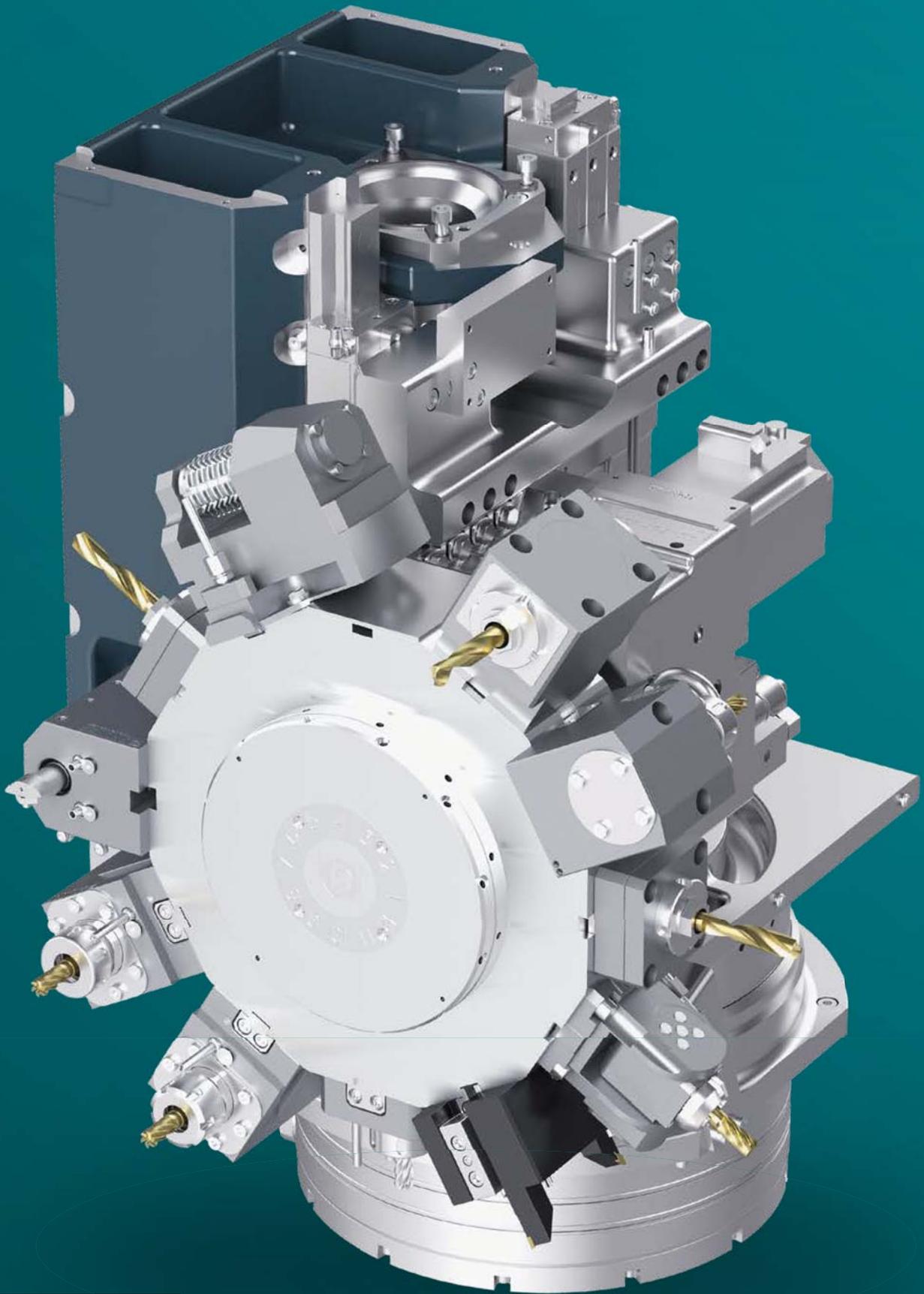
Mantener un contacto regular

Aunque sigo pensando que no hay nada mejor que el contacto personal, creo que hay que explorar todas las opciones posibles para seguir siendo competitivos y ofrecer respuestas adecuadas. Por ello, creo que vale la pena continuar el camino de la digitalización que ha emprendido la empresa. Tengo previsto desarrollar una comunicación más regular y específica. No solo con nuestros clientes, sino también con empresas que podrían comprar nuestras máquinas y estar interesadas en nuestros servicios. Nuestra estrategia para los próximos cinco años muestra con exactitud

cómo quiere ser Tornos Alemania en el futuro. Una filial dinámica y proactiva que sale al encuentro de la gente en lugar de esperar a que se presente una oportunidad. Aprovechar y desarrollar cada oportunidad tiene su recompensa.

Somos un líder tecnológico y queremos aprovechar esta fuerza en el futuro.

Los alentadores resultados del último trimestre de 2020 y los resultados aún mejores del comienzo de 2021 nos muestran que estamos en el buen camino. Estoy convencido de que el buen trato que tenemos con nuestros clientes, la tecnología de nuestras máquinas y la experiencia de nuestros empleados son lo que marca, y seguirá marcando, la diferencia. Sin embargo, para mí personalmente lo más importante es saber cómo comportarse: debemos encarnar los valores de la empresa y actuar con transparencia en beneficio de nuestros clientes. Guardo respeto por nuestras tradiciones y espero poder seguir por este camino en las mejores condiciones. Me gustaría marcar como ejemplo un rumbo para que nuestro equipo refleje nuestra estrategia, así como la estrategia general de la empresa, que van en la misma dirección, con el propósito de que nuestros clientes sean más competitivos. Si mejoramos nuestra flexibilidad y crecemos sobre la base de la innovación, podremos impulsar nuestra excelencia operativa y ofrecer soluciones únicas en numerosos segmentos de mercado y así lograr el éxito continuado de nuestros clientes.



La gama SwissDECO concentra más de 125 años de experiencia en una sola máquina, más que una gama de máquinas es una verdadera visión del futuro del decoletaje.

Un concentrado de
alta tecnología:

SwissDECO

A la hora de diseñar la SwissDECO, los ingenieros se han marcado el objetivo de crear una máquina superlativa. La SwissDECO es la máquina más potente y la más capaz del mercado, una máquina que desdibuja la frontera entre el mundo del torneado y el de los centros de mecanizado. Veamos en detalle las ventajas de esta plataforma fuera de lo común.

TORNOS

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

Una plataforma con cuatro cinemáticas

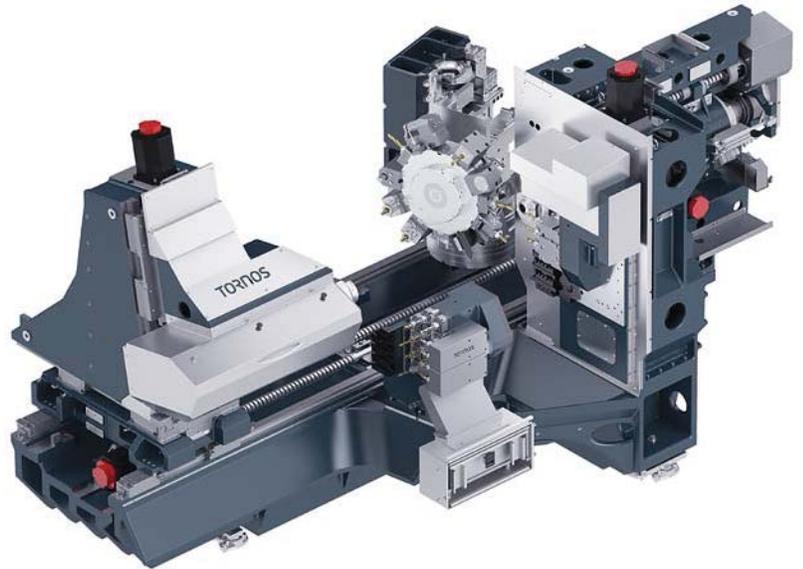
La SwissDECO incorpora al menos cuatro cinemáticas. Ello permite elegir la cinemática que mejor se adapta a las necesidades de la pieza.

Todas las configuraciones poseen tres sistemas de herramientas totalmente independientes y los mismos bloque de contraoperaciones y el carro a la derecha del cañón. En la SwissDECO, la contraoperación es increíblemente rica y potente: la máquina puede albergar en contra operación hasta 16 herramientas, 12 de ellas giratorias. Con vistas a formar un conjunto coherente, la potencia del motor del bloque de contraoperación es muy elevada. El motor de las herramientas motorizadas desarrolla por sí solo 8,2 Nm de par, alcanzando una velocidad de rotación máxima de 10000 rpm.

El carro izquierdo de la máquina es completamente modular, y se adapta en función de la pieza. Es posible montar placas portaherramientas, taladros/fresadores radiales, un cuerno frontal e incluso aparatos

especiales. El carro es capaz de moverse en X y en Y de forma totalmente independiente, está asentado sobre unas grandes guías de alta precisión que confieren al conjunto una rigidez óptima. Por todo esto, este carro permite conseguir tiempos de viruta a viruta muy cortos entre operaciones.

La diferencia entre las versiones de SwissDeco se encuentra a nivel del segundo sistema de herramientas, que puede ser una torreta o un carro. Este sistema herramienta es capaz de desplazarse en X y en Y y, además, incorporan un eje Z que les permite,



por ejemplo, trabajar en diferenciales y realizar el recorrido de las operaciones de forma continua. La versión con «carro y torreta» está disponible en la SwissDECO 36 TB o con eje B en la SwissDECO 36 T.

En la SwissDECO 36 TB la torreta permite una rotación de $\pm 130^\circ$ y puede trabajar en operación o en contraoperación. Ello permite aprovechar toda la riqueza de las herramientas de la torreta para realizar operaciones que comporten mecanizados normales o angulares. En esta versión, la máquina puede albergar hasta 57 herramientas, 36 de las cuales pueden ser giratorias.

Un planteamiento todo en uno que requiere un mantenimiento mínimo

La SwissDECO va equipada de serie con un contenedor en el que se encuentran instalados los distintos periféricos necesarios para su perfecto funcionamiento. Este sistema compacto simplifica en gran medida el uso y aumenta considerablemente la autonomía de la máquina; el dispositivo está concebido para reducir el mantenimiento al mínimo estrictamente necesario. En función de las necesidades, la SwissDECO puede equiparse con un evacuador de virutas, un intercambiador térmico, un dispositivo de filtración de papel, distintas versiones de bomba de alta presión o un dispositivo de filtración de las neblinas de aceite, todos ellos instalados en el contenedor de la máquina.

Un husillo de altísimo rendimiento

El husillo de 36 mm despliega un gigantesco par de 53 Nm. El husillo está equipado con un freno hidráulico de precisión. Este último permite bloquear con



suma precisión la barra en posición en operaciones con grandes exigencias de arranque de viruta. Las capacidades de mecanizado de la máquina son, por consiguiente, muy importantes, hasta tal punto que incluso dentro de los límites de la máquina es posible utilizar parámetros de mecanizado de tornos con cabezal fijo.

Este conjunto permite realizar las operaciones más avanzadas y piezas particularmente muy complejas, al margen de su grado de complejidad.

¿Hay que hacer un taladro profundo, de más de 500 mm, y expulsar la pieza? ¡Ningún problema!

Con ocasión de la EMO 2019, preparamos una SwissDECO 36 TB mecanizado un clavo ortopédico y aumentamos la longitud de la pieza en un 20%, porque queríamos saber si era posible taladrar 500 mm a través de esta pieza de acero inoxidable. Incluso los

fabricantes de herramientas dudaban de la viabilidad de hacer un agujero de tales características; pero la máquina demostró que era posible ejecutar este mecanizado excepcional e incluso expulsar la pieza sin ningún problema. ¿Lo duda? Aquí puede ver el vídeo.

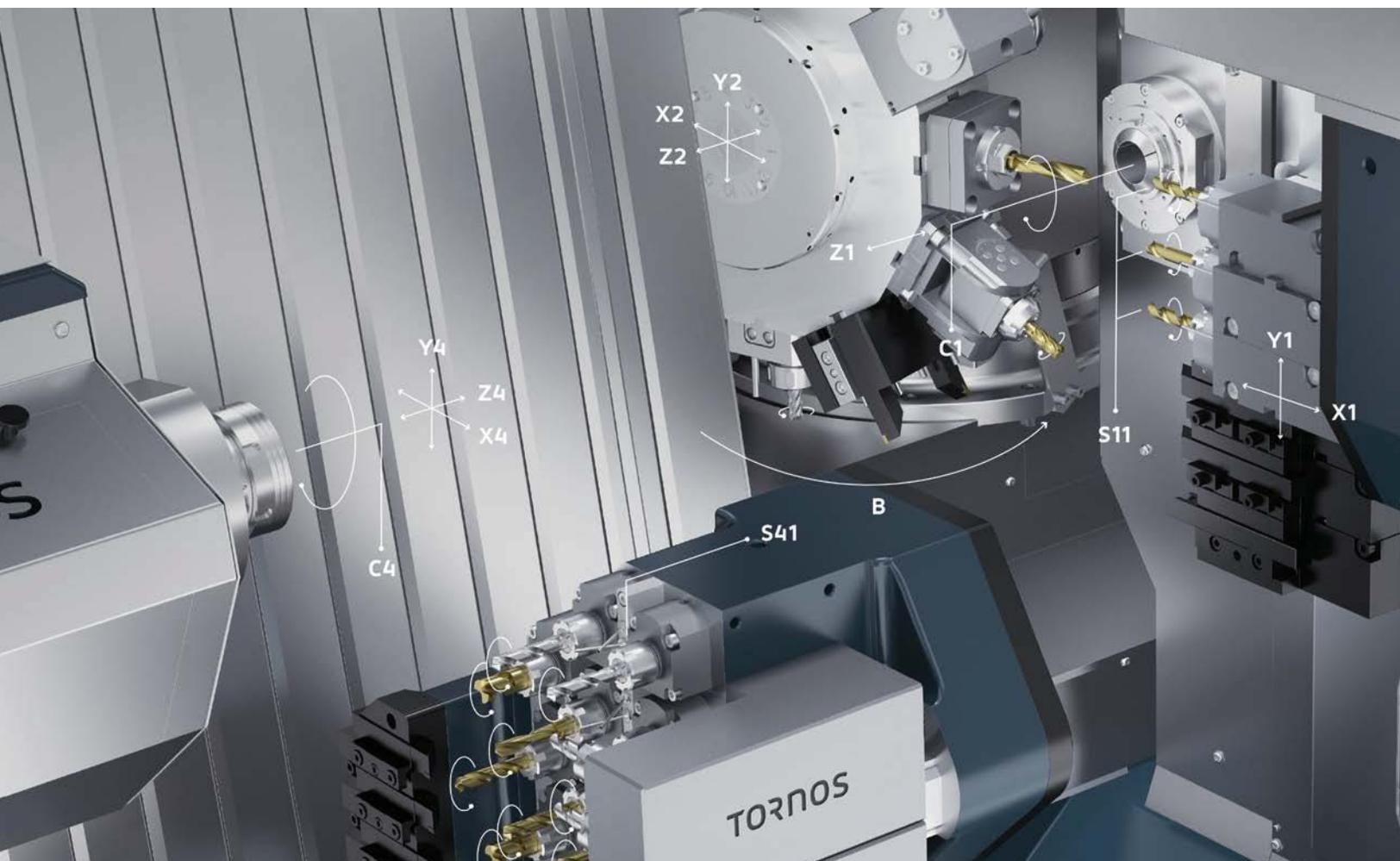


Un concentrado de alta tecnología: SwissDECO

youtube.com/watch?v=xpLCSXKY_VE

No dude en ponerse en contacto con su distribuidor de Tornos habitual para obtener más información.

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

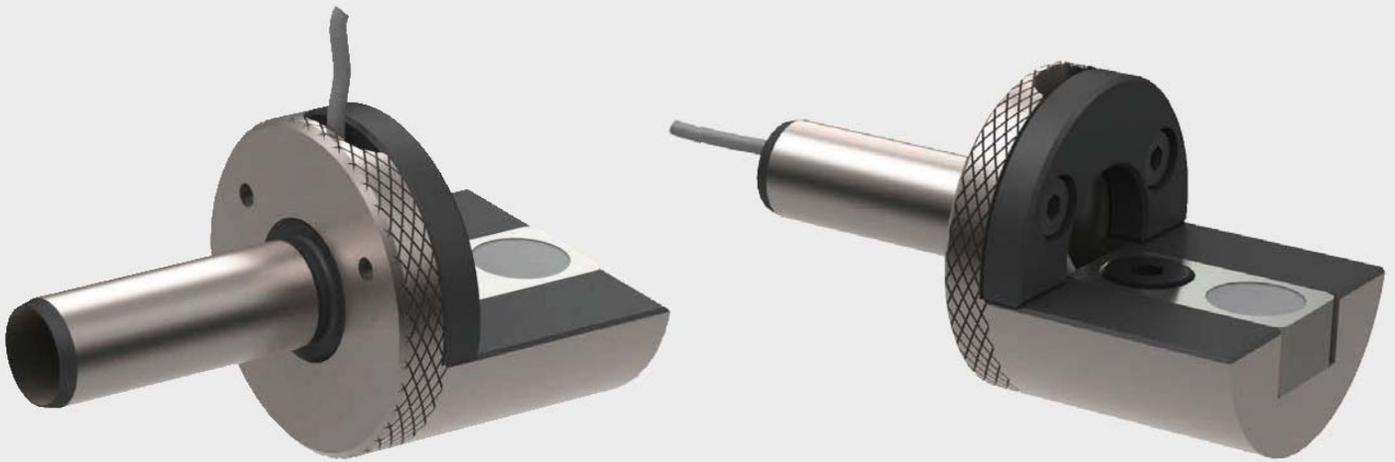




MOWIDEC-TT

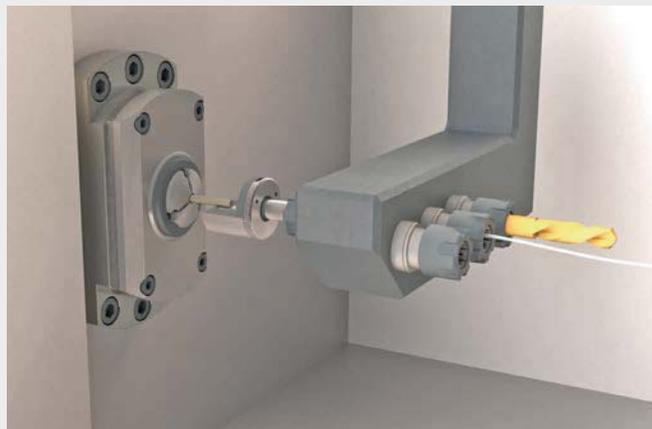
CENTERING SYSTEM MAKES YOUR LIFE EASIER!

NEW OPTION
CENTERING OF TOOL HOLDERS



ACCURATE – EASY – FAST

VIDEO ► www.wibemo-mowidec.ch



POMZED.CH

starrag



bumotec

BIENVENIDO A NUESTRO SHOWROOM VIRTUAL



Descubra las soluciones de alta tecnología destinadas a la producción optimizada de implantes ortopédicos o dentales, instrumental quirúrgico, ...

**DEMOSTRACIÓN DE MÁS DE
30 APLICACIONES**

showroomvud.starrag.com





Gracias a las continuas inversiones en tecnología multihusillos CNC, Moser está siempre un paso por delante de sus competidores.

Moser Präzisionsdrehteile confía en las máquinas MultiSwiss de Tornos

Una pasión por la precisión

Una visita a Richard Moser KG en Bubsheim, Alemania, es siempre un acontecimiento apasionante. Las continuas mejoras de los procesos y los productos extremadamente precisos que satisfacen los máximos niveles de calidad aportan un dinamismo y un crecimiento incomparables a su trabajo diario. La empresa lo atribuye a un número de factores, incluyendo estrategias de producción inteligentes y una cuidadosa selección de la maquinaria. Las soluciones MultiSwiss de Tornos juegan aquí un papel clave.



Richard Moser KG
Präzisionsdrehteile
 Königsheimer Straße 11
 78585 Bubsheim
 Alemania
 Tel. +49 7429 9315-0
 Fax +49 7429 9315-50
 info@moser-drehteile.de
 moser-drehteile.de

La satisfacción del cliente con el concepto de esta máquina es innegable: la empresa ha adquirido 18 máquinas de la gama MultiSwiss y elogia sus cualidades. Para Richard Moser, la MultiSwiss es la máquina perfecta para superar los desafíos extremos a los que se enfrentan en cuanto a complejidad, calidad y flexibilidad. Su confianza en esta solución es tan grande que, además de sus 15 máquinas actuales y a pesar de la desaceleración económica habida, han adquirido tres máquinas más, las cuales ya funcionan a su plena satisfacción. Este es también el sello distintivo de una empresa que ha estado en el corazón de una historia de éxito única y que se fija objetivos de crecimiento de lo más ambiciosos. Cuando Richard Moser tomó las riendas de la empresa familiar en 1993, contaba con cuatro empleados y diez máquinas. Hoy en día, en su empresa trabajan

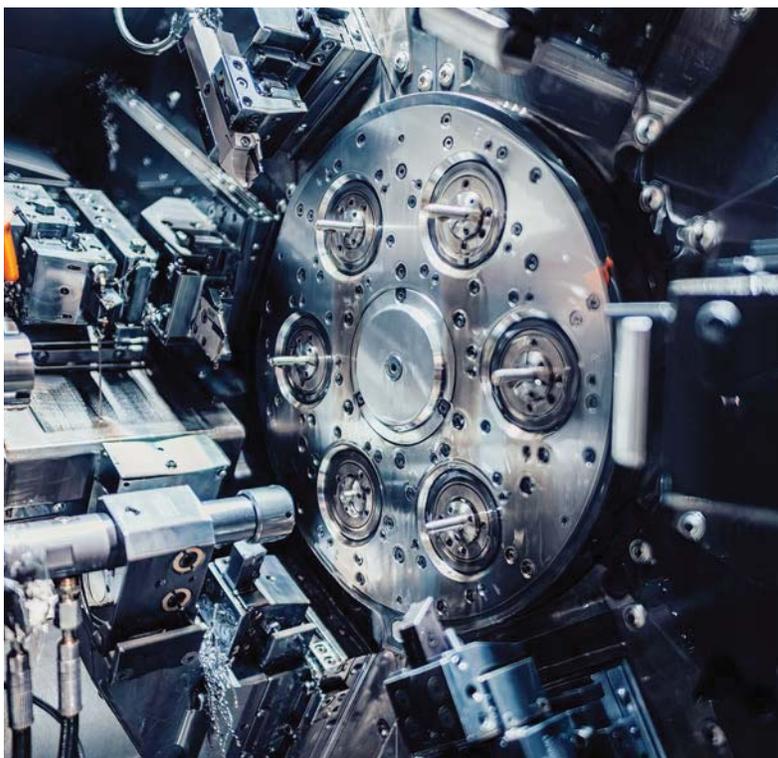
140 especialistas y operan 100 tornos CNC. Este aumento increíble está estrechamente relacionado con la tecnología multihusillo. Su padre y su abuelo fueron de los primeros en llevar la tecnología multihusillo a Heubert. Con el trasfondo de estas enseñanzas, Richard Moser está situada en la vanguardia en este campo. Piezas complejas de materiales exigentes en una calidad superlativa fabricadas a gran escala: estos son sus puntos fuertes. Esta es la dirección en la que avanza el equipo y el inventario de maquinaria de Moser Präzisionsdrehteile.

Preparados para cualquier desafío

La industria de piezas torneadas se enfrenta en la actualidad a algunos desafíos importantes. Agitaciones geopolíticas, los cambios radicales en la industria del automóvil, nuevas tecnologías y la desaceleración económica también están dejando su huella en este sector y derivando en un proceso de concentración. Mientras que algunos competidores intentan desesperadamente introducirse en nuevos segmentos del mercado, Moser sigue teniendo la vista puesta en la industria del automóvil. A medida que el número de motores de combustión deje de crecer, la tecnología continuará desarrollándose en los próximos años. Será necesario mecanizar

materiales más fuertes y resistentes al calor para los sistemas de gestión de los nuevos motores, turbocompresores y sistemas de escape. Ello separará la paja del trigo, ya que no todas las empresas de decoletaje serán capaces de superar este enorme nivel de desarrollo. Por un lado, los precios de los materiales de barra están por las nubes; por otro, los clientes están ejerciendo una presión considerable sobre los precios. En Moser, todas las pruebas y los cálculos de tiempo de trabajo se realizan bajo condiciones de producción con tornos multihusillos de Tornos. De otro modo, según la opinión de Richard Moser y Enrico Barbagallo, un joven director de proyectos de la empresa, no tendría sentido. «Cuando se trata de piezas tan exigentes y complejas, el más mínimo cambio en las herramientas, el aceite, los parámetros de la máquina o el manejo tiene un efecto inmediato en la productividad». En Moser se mecanizan aceros de alta aleación, los cuales pueden tener un precio de hasta 18.000 euros por tonelada. Como resultado de ello, la fase de preparación en especial exige un gran esmero. Aquí es donde la experiencia y la flexibilidad del joven equipo de Moser entran plenamente en juego. «Cuando las cosas se ponen al rojo vivo, podemos preparar un torno multihusillo de Tornos en cuestión de dos o tres horas», explica Enrico Barbagallo. Para las muestras iniciales,





los tornos multihusillos de Moser incluso pueden prepararse a veces para producir 100 piezas, mientras que, en la producción en serie, merece la pena preparar los multihusillos para cantidades de 20.000 piezas o más. Esta rapidez y flexibilidad es lo que los clientes valoran y lo que ha formado parte de su confianza en la empresa durante muchos años.

Desarrollo tecnológico de vanguardia

Incluso se podría pensar en la idea de que los desarrolladores de Tornos diseñaran la MultiSwiss especialmente para Moser. La máquina es compacta, increíblemente rápida, de fácil acceso, estable, extremadamente precisa y perfecta para la gama de piezas de Moser. La MultiSwiss es una auténtica revolución en el segmento de los multihusillos y ha dejado su

«La máquina es compacta, increíblemente rápida, de fácil acceso, estable, extremadamente precisa y perfecta para la gama de piezas de Moser.»

huella en el mercado. Se lanzó en 2011, cuando la tecnología multihusillos aún se consideraba como altamente compleja, y hoy en día se distingue por su ergonomía y su rendimiento de mecanizado de categoría superior. A este respecto, resulta fascinante recordar que Moser fue el primer cliente alemán que adquirió una MultiSwiss. La MultiSwiss 6x32, concebida como solución para acortar distancias entre los tornos multihusillo y los monohusillo, cuenta con seis husillos. El tambor del husillo se posiciona mediante tecnología de motor de par. Los tiempos de ciclo de esta rápida solución compiten con los de los tornos automáticos multihusillos controlados por levas.

Gracias a sus cojinetes hidrostáticos, la MultiSwiss logra unos acabados extraordinarios (Ra 0.15) y ofrece un rendimiento extremadamente suave incluso con materiales difíciles de mecanizar. También se distingue por su muy generoso paquete de herramientas. A diferencia de otros clientes, Richard Moser considera que el tamaño compacto de la máquina MultiSwiss 6x16, con una dimensión de barras de 1,5 m, es perfecto para ellos.

Pero lo mejor de todo es que no hace falta ser un experto en tornos multihusillos para programar la MultiSwiss 6x16 y/o la MultiSwiss 6x32. Gracias al espacioso compartimento de la máquina, la preparación y la puesta en marcha son muy fáciles, y la programación es similar a la de máquinas con dos



Tres preguntas para Richard Moser, propietario de Richard Moser KG en Bubsheim

decomagazine: Sr. Moser, ¿qué valora especialmente de la MultiSwiss?

Richard Moser: La máquina MultiSwiss es extremadamente rápida, exacta y de gran precisión. Nos vemos como expertos en la optimización de tiempos de preparación por lo que la fácil accesibilidad y flexibilidad por lo que se refiere al trabajo de conversión es una enorme ventaja diferenciadora. Por último, el espacio de instalación necesario para la MultiSwiss es otra de sus ventajas, dando mérito al lema «Más productividad por m²».

dm: ¿Qué le ha parecido trabajar con la nueva MultiSwiss 6x32?

RM: Como ya esperaba, este modelo también opera de forma continua, fiable y sin problemas. Los husillos más grandes y la mayor potencia nos ha ayudado a cubrir una gama de rendimiento más elevada. También integra varias opciones de mecanizado adicionales.

dm: ¿Cómo describiría su colaboración con Tornos?

RM: Para nosotros, Tornos es mucho más que un simple proveedor de maquinaria: es un socio experto en tecnología que nos ayuda a continuar evolucionando. Juntos hemos desarrollado ya varias soluciones interesantes que han mejorado tanto nuestra productividad como nuestra calidad. Nos gusta mucho trabajar tanto con el equipo de Pforzheim, como con la sede de la empresa en Moutier.

ejes lineales. Enrico Barbagallo está encantado especialmente con la facilidad de uso y la ergonomía de estas máquinas.

Encaja como un guante

«Cada máquina es solo tan buena como la persona que la lleva». Esta creencia es una señal clara de que Richard Moser y su esposa Sandra tienen un entendimiento experto de cómo funcionan las cosas. Es por ello que a menudo se involucra a los empleados relevantes en el proceso de adquisición y se les da la oportunidad de dar su opinión cuando se trata de seleccionar maquinaria nueva. Realmente les encanta trabajar con la MultiSwiss, lo cual resulta evidente al observar el ambiente en el equipo. Cada uno de los miembros del equipo es un verdadero experto capaz de preparar y operar la máquina por sí mismo. Incluso el joven aprendiz ha intentado y logrado preparar piezas relativamente complejas.

Esta confianza y libertad ha dado sus frutos. El equipo trabaja de forma meticulosa y continuada para descubrir nuevas formas de optimizar las máquinas y los procesos. En este proceso hacen un buen uso de las evaluaciones obtenidas del sistema ERP desarrollado por ellos mismos, el ASKMO. Este sistema se instaló hace unos 20 años, cuando apenas se había oído hablar del concepto de Industria 4.0, y se ha seguido desarrollando. Dado que todas las máquinas están conectadas al sistema, Moser dispone en todo momento de una visión actualizada de cada tarea de producción. Tan solo el equipo de hardware de todas las máquinas cuesta alrededor de medio millón de euros. ASKMO ofrece información actualizada sobre los tiempos de producción, el aprovechamiento de la capacidad de la máquina y las cantidades de producción. En el flujo de productos, el estado de producción puede verse claramente en todo momento, lo cual significa que cada empleado puede informar inmediatamente al cliente sobre el estado de su pedido. Todos los documentos y el diagrama actual de producción se graban en el sistema; las muestras iniciales, los informes 8D, los APQP y los flujos del proceso se integran de forma similar.

Listo para el futuro y fascinante

La pasión por la precisión en la empresa de Richard Moser no termina en los tornos multihusillos, sino que va mucho más allá. En los últimos meses, mientras que algunas empresas han frenado su actividad y sus gastos, Moser ha invertido constante-

mente en mejoras de los procesos y flujos de trabajo. Gracias a un programa especial de eficacia energética prevé obtener unos importantes ahorros en los próximos cinco años. Con este objetivo, por ejemplo, la refrigeración de las máquinas se ha ajustado al aprovechamiento de su capacidad, se ha cerrado el circuito de calefacción/refrigeración y se ha instalado un sistema fotovoltaico en el tejado. Debido al constante aumento de los costes de la electricidad, la eficacia energética de las máquinas jugará un papel decisivo en el futuro. En este sentido, Richard Moser está encantado con los esfuerzos de Tornos en esta dirección.

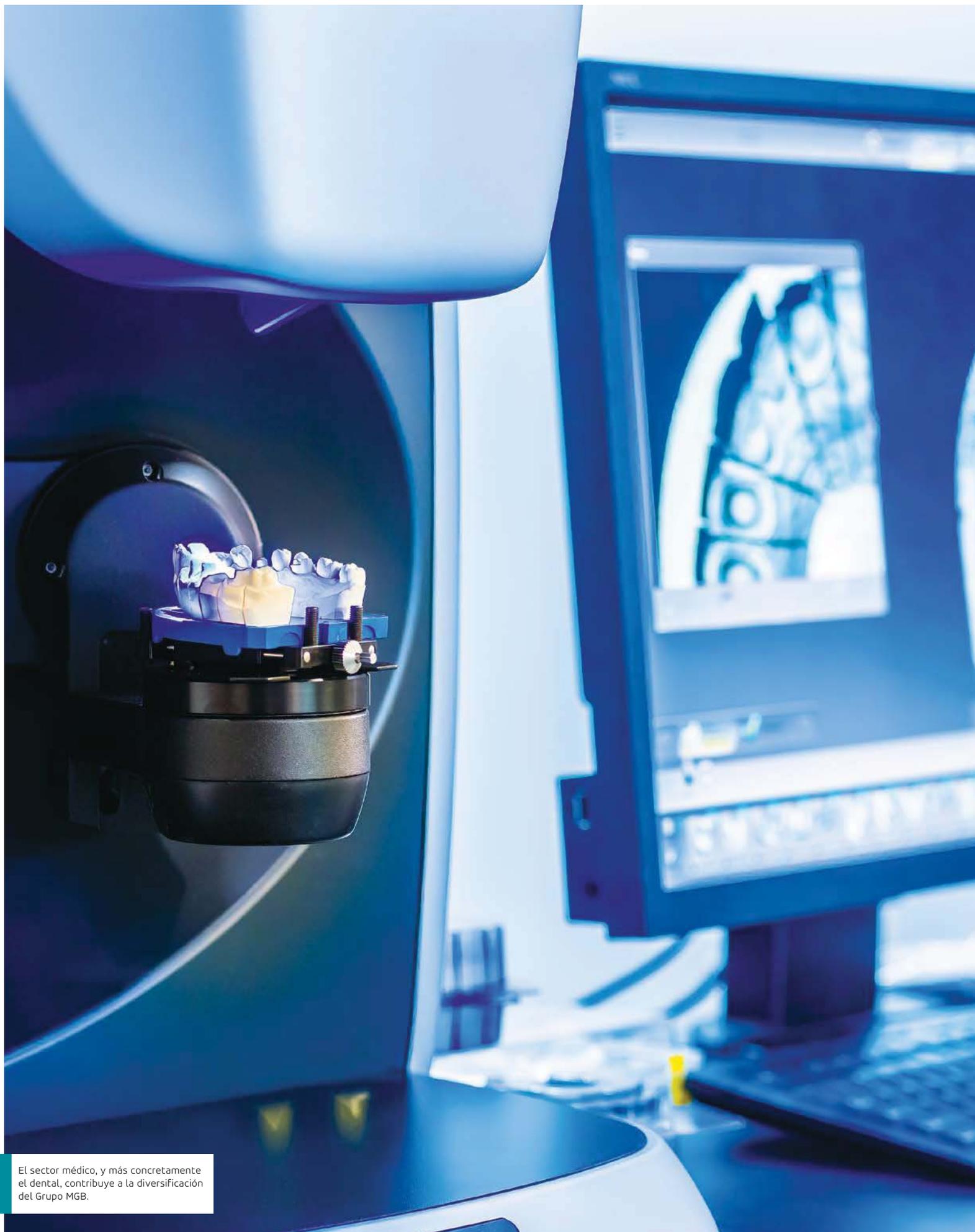
Otras medidas incluyeron la puesta en servicio de un almacén automatizado nuevo elevado en altura, así como la integración de procesos anteriores y posteriores, como el temple, el rectificado, etc. en la cadena de creación de valor propia de la empresa. Además, se ha invertido en un laboratorio de pruebas de contaminación residual y en varias salas blancas. Como resultado de ello, la empresa está en condiciones de satisfacer requisitos específicos de los clientes.

«A largo plazo, el volumen de piezas torneadas disminuirá, y la competencia mundial será cada vez más dura. Sólo podemos vencer si desarrollamos habilidades y puntos fuertes diferenciadores», explica Richard Moser. De momento, cada vez son más los clientes europeos y del resto del mundo que llegan para valorar los puntos fuertes de la empresa. Moser suministra piezas a Suiza, España, el sureste de Europa, Corea y el continente americano. La base de clientes para piezas realizadas en Bubsheim incluye incluso una empresa china. Este cliente había intentado establecer instalaciones de producción locales en China hace algunos meses, pero al final se quedó con Moser. Ello refuerza la validez de la estrategia de Richard Moser y le da la razón. Continuará el camino elegido de gestionar una empresa de alta tecnología con jerarquías planas y decisiones atrevidas con visión de futuro. Como socio, Tornos continuará acompañándola en esta trayectoria de forma activa: la próxima máquina MultiSwiss no tardará en iniciar su viaje de Moutier a Bubsheim.

moser-drehteile.de

Richard Moser, Director, Enrico Barbagallo, ingeniero de proyectos de Moser y Jérôme Kayser, Director General de Tornos Alemania (de izquierda a derecha).





El sector médico, y más concretamente el dental, contribuye a la diversificación del Grupo MGB.

MGB:

tres continentes,

tres sectores de actividad

Como ya hemos presentado en las páginas de esta revista, MGB es una empresa innovadora que no solo está presente en el sector de la tecnología de los conectores, su ámbito tradicional, sino que también se ha especializado en aeronáutica para poder afrontar mejor las crisis. Movida por su incesante impulso innovador, durante los últimos años la empresa se ha especializado también en el sector médico. Con el fin de apoyar este plan, la empresa ha invertido recientemente en una nueva máquina: una Tornos EvoDECO 16 equipada con un eje B.



MGB SA
 105 Rue du Bargy
 Marnaz - BP 16
 74314 Cluses Cedex
 Francia
 Tel. +33 (0) 450 98 35 70
 Fax. +33 (0) 450 96 09 60
 mgb@mgb.fr
 mgb.fr

Una empresa global

En la actualidad, MGB posee más de 100 máquinas de control numérico repartidas por tres continentes. La empresa matriz se encuentra en Europa, más concretamente en la localidad francesa de Marnaz, que alberga la sede principal en la que se concentran las actividades de I+D. Desde 2005, MGB se abre a las prometedoras e imprescindibles perspectivas que ofrece Asia con la creación de una instalación de producción en Shanghái (China). Además, MGB está también presente en los Estados Unidos desde 2008, concretamente en las inmediaciones de Boston. Estas filiales permiten a la empresa afianzar las relaciones de proximidad con sus clientes que tanto aprecia. Cada una de las instalaciones de producción cuenta con las certificaciones ISO 9001 e ISO EN/AS 9100. El parque de máquinas de MGB está compuesto casi exclusivamente de máquinas Tornos en las tres ubicaciones, lo que favorece un intercambio óptimo de procesos entre ellas.

«La EvoDECO 16 con eje B pone el listón aún más alto en términos de viabilidad.»

Una diversificación que constituye una fuente de estabilidad

Si bien todo comenzó en el universo de la electrónica y la tecnología de los conectores, conviene destacar que, en la actualidad, dos tercios del volumen de negocios de MGB se generan en el sector aeronáutico. Por supuesto, la electrónica sigue siendo una importante baza de MGB, y su savoir-faire en la materia goza

de gran reconocimiento, especialmente en el ámbito de la miniaturización de elementos de todo tipo. En la electrónica actual, tienden a incrementarse las velocidades de procesamiento y la miniaturización de los elementos adquiere un papel clave en este ámbito, lo que contribuye a reposicionar los procesos de mecanizado en el sector. Las frecuencias de paso son cada vez mayores para unos elementos cada vez más pequeños, por lo que la precisión y la calidad de las piezas son ahora más importantes que nunca.

La instalación de Marnaz opera también en los sectores médico y aeronáutico. Esta diversificación, que se inició en 2001, ha permitido a MGB poner sus competencias al servicio del paciente. Naturalmente, MGB se orienta hacia las piezas más complejas, acostumbrada como está a satisfacer exigencias complejas en términos de producción. Este nuevo segmento de mercado ha permitido a MGB limitar su exposición a la crisis que ha afectado al sector aeronáutico, así

Philippe Boucheret e Yves Roda.

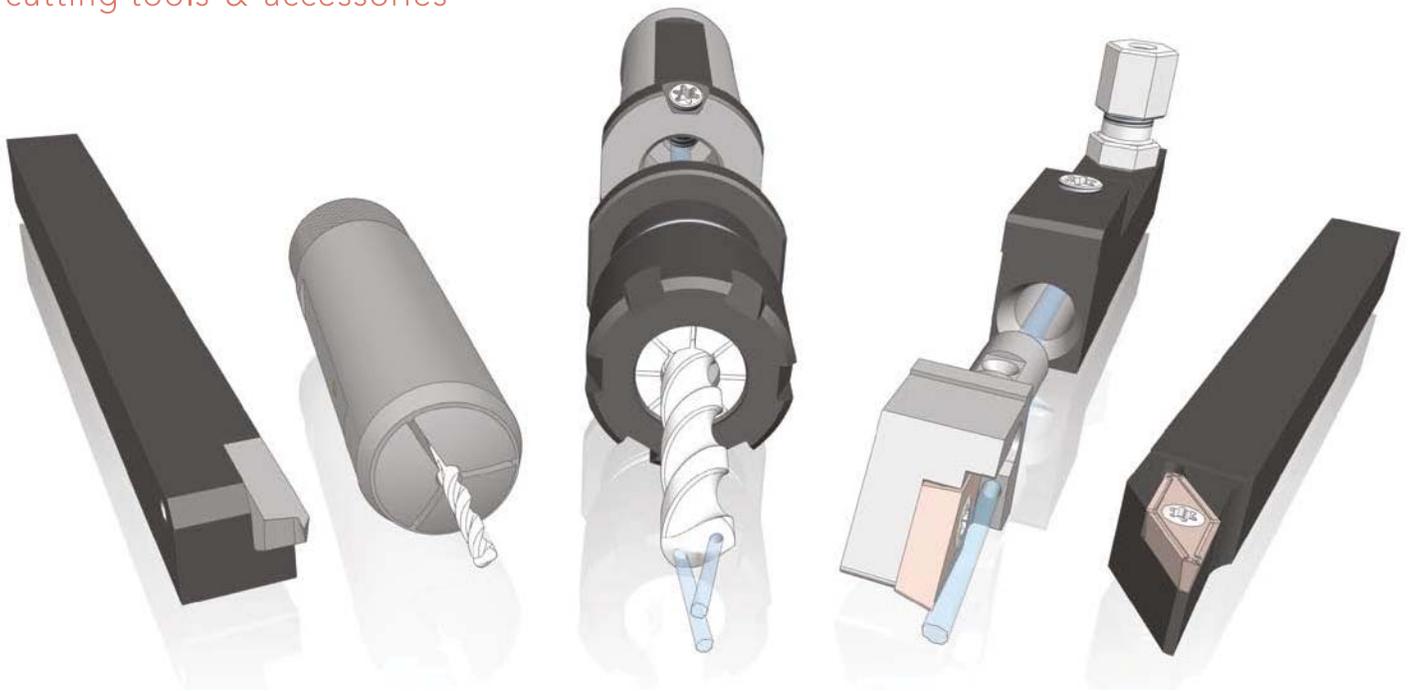




como afrontar con gran resiliencia las múltiples fluctuaciones económicas; así lo demuestra la inversión de la empresa en una máquina EvoDECO 16 con eje B gracias al plan France Relance, que tiene como objetivo su expansión en el ámbito médico.

En la actualidad, MGB dispone de un parque específico para el sector médico y está en condiciones de responder con rapidez y eficacia a las exigencias de





Precision tooling

Quick change systems

Customized tools

Herramientas de precisión en metal duro y diamante

75
ANS
JAHRE
YEARS

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



Enjoy Swiss Precision

www.dixipolytool.com

este sector. Junto con la EvoDECO 16, la empresa ha adquirido también una solución de FAO Esprit que le permite confeccionar las piezas más complejas. Gracias a la combinación de la flexibilidad del sistema TB-DECO y la potencia de cálculo de Esprit, es posible crear piezas extremadamente complejas obteniendo tiempos de ciclo muy reducidos. De este modo, las máquinas EvoDECO, conocidas por su excelente nivel de productividad, se convierten en auténticos minicentros de mecanizado gracias a sus cuatro sistemas independientes de herramientas. La EvoDECO 16 con eje B pone el listón aún más alto en términos de viabilidad. Según Philippe Boucheret, director de las instalaciones de MGB en Marnaz, ahora es posible responder a peticiones que se salen de la gama clásica de piezas que cabría esperar de la producción de una máquina de torneado. «La EvoDECO 16 incorpora una amplia variedad de herramientas y nos permite crear piezas de extrema complejidad y en grandes cantidades. La lógica que explica esta inversión es sencilla: tenemos que crear pilares dentales con inclinación variable en función de la familia de piezas; evidentemente, es posible crearlas sin eje B, pero la flexibilidad que aporta este elemento nos permite ahorrarnos un engorroso ajuste y, por supuesto, aumentar la productividad».

La EvoDECO 16 completa el parque de máquinas para aplicaciones médicas en MGB. Para Philippe Boucheret, la máquina es clave para el éxito porque permite responder rápidamente a las exigencias de los clientes e, integrada con las otras máquinas EvoDECO 16 que tiene MGB dedicados al sector médico, evita cualquier posible problema de contaminación cruzada con el resto de máquinas de la empresa.

Con su alto nivel de especialización, MGB está en condiciones de satisfacer incluso a los clientes más exigentes gracias a su diversificación. Si desea más información acerca de MGB, visite su sitio web o vea nuestro video reportaje en YouTube.

mgb.fr



MGB:
tres continentes,
tres sectores de actividad

[youtube.com/
watch?v=Zsk9Kmvp3-U](https://www.youtube.com/watch?v=Zsk9Kmvp3-U)





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

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

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



MASA MICROCONIC MASATool.COM

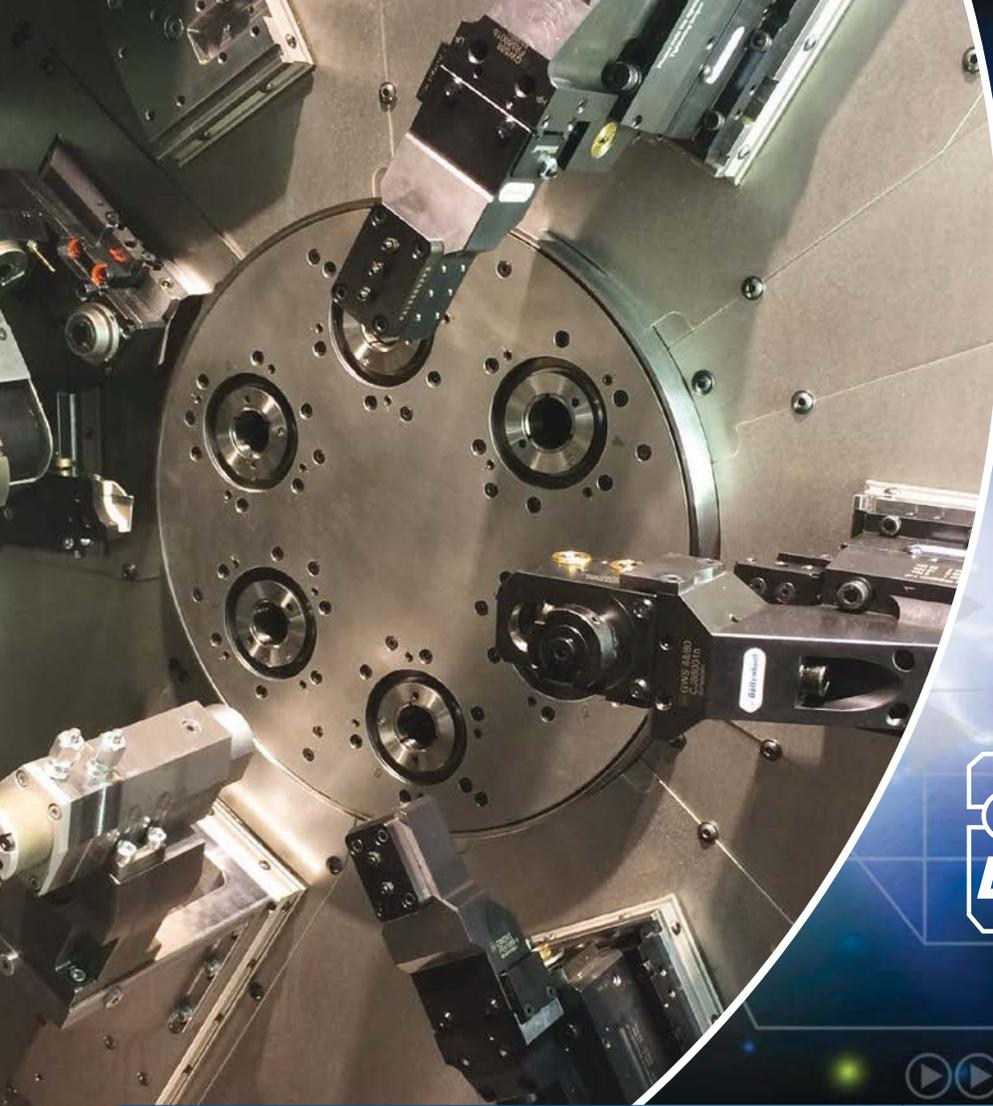
Battement après reprise inférieur à 5 µm



Concentricity guaranteed to 5 µm (.0002")



Scan to download the e-catalog



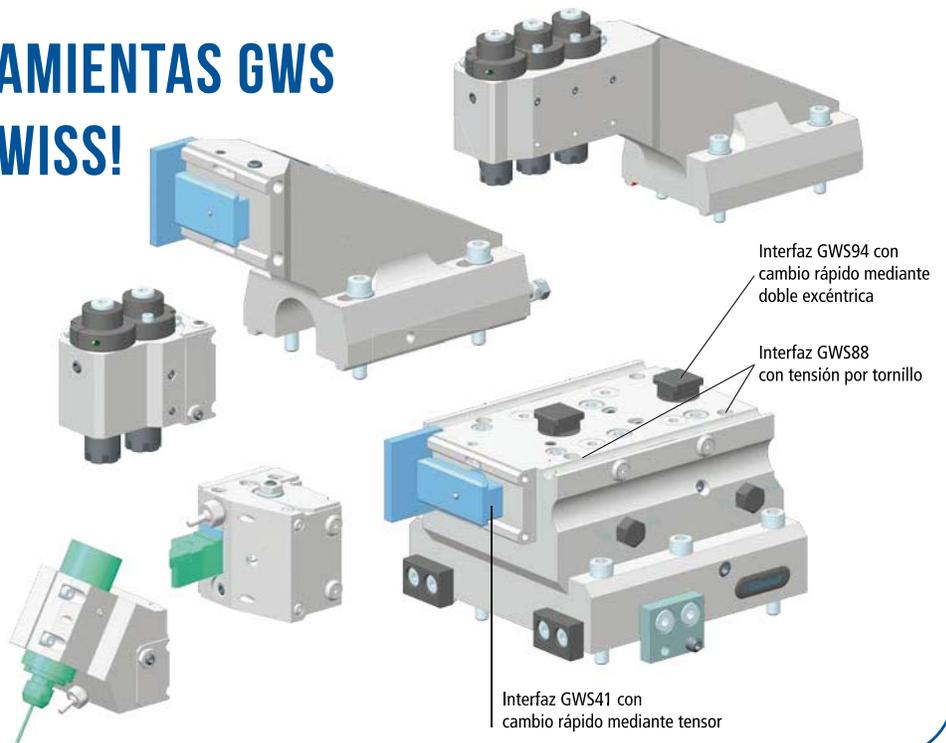
INSIDE

Dondequiera que GWS esté en su interior, siempre se beneficiará de la máxima productividad.

¡EL SISTEMA DE HERRAMIENTAS GWS PARA TORNOS MULTISWISS!

Cambio con sistema

- Máxima flexibilidad gracias a las interfaces GWS para distintas opciones de sujeción
- Cambio rápido
- Precisión de repetición superior a 0,01 mm
- Transferencia de refrigerante flexible y específica (sin mangueras de refrigerante adicionales)





Difícil de ver a simple vista.
Componentes de gran sensibilidad
por Heraeus Medical Components

*Aumentar la productividad con
el software TISIS de Tornos*

Fabricación digitalizada de alta precisión

Una visita a Heraeus Medical Components seguramente pondría la piel de gallina a operadores expertos en el trabajo con tornos de CNC. Las dimensiones de las piezas, su complejidad, el material y la extraordinaria precisión cumplen las normas más estrictas.

No obstante, esta excelencia en el micro mecanizado y la micro fabricación está coronada por una estrategia completa de digitalización que es probablemente única en el mundo. Además, unos 40 máquinas CNC de Tornos representan la punta de lanza de este proceso.

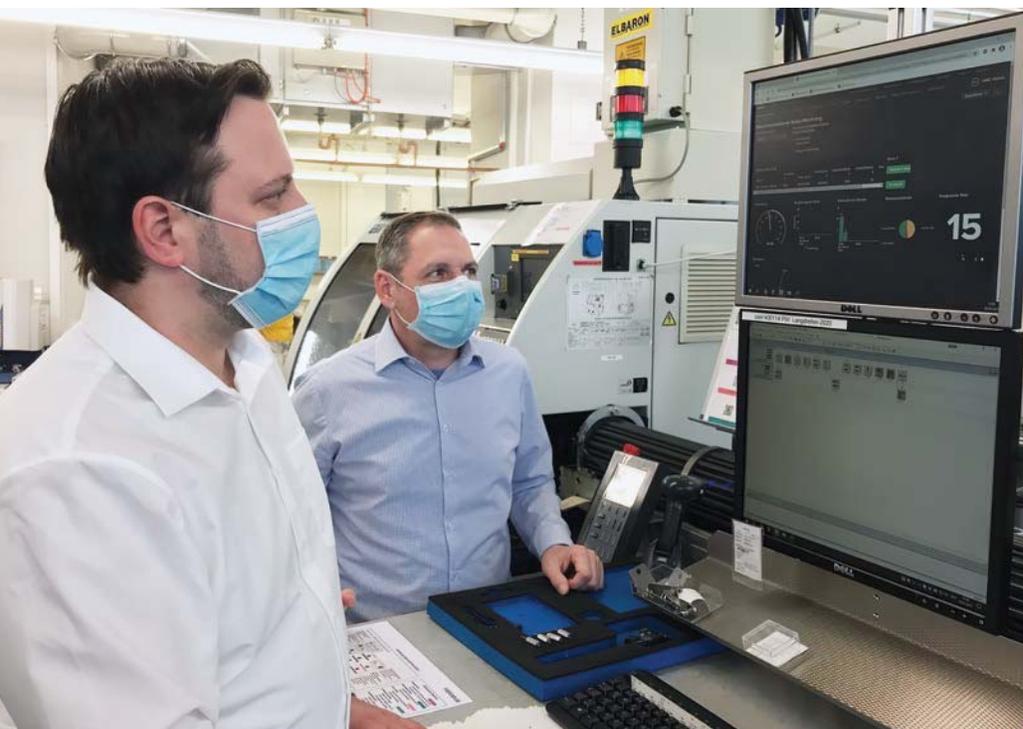
Heraeus

Heraeus Holding GmbH
Case postale 1561
D-63450 Hanau
Alemania
T: +49 (0) 61 81 / 35-0
F: +49 (0) 61 81 / 35-35 50
heraeus.com

El grupo tecnológico Heraeus con sede en Hanau, Alemania, es una empresa familiar líder a nivel internacional. Las raíces de la empresa se remontan a una farmacia familiar fundada en 1660. En 1851, Wilhelm Carl Heraeus se hizo cargo de la farmacia «Einhorn» y la convirtió en una de las empresas familiares más importantes a nivel mundial.

En 1856, el farmacéutico y químico logró por primera vez fundir dos kilos de platino en un soplador de gas detonante desarrollado por él mismo. Había nacido el «primer fundidor alemán de platino» y las cosas se pusieron en marcha.

En la actualidad, el Grupo Heraeus incluye una variedad de empresas en los sectores medioambiental, electrónico, médico y de aplicaciones industriales. Los clientes se benefician de las tecnologías y soluciones



Jörg Hempel (izquierda), responsable de las máquinas Tornos, y Lars Schubert, Lean Manager Digital Projects.



Se fabrican adaptadores para cables de gran precisión (arriba) y conectores (derecha) realizados con una aleación de platino e iridio con acabados superficiales de máxima calidad y sin rebabas, en lotes de hasta 4.500 piezas.

innovadoras basadas en amplios conocimientos sobre los materiales y un liderazgo tecnológico.

El Grupo Heraeus, amparado bajo el nombre Heraeus Holding, está organizado en unidades globales de negocio (GBU). Estas GBU están orientadas al mercado y tienen una estructura muy funcional. Una de estas GBU es Heraeus Medical Components. Especializada en soluciones metalúrgicas para el diseño de componentes médicos altamente exigentes, Heraeus Medical Components combina una larga experiencia en metales preciosos y aleaciones con unas competencias de fabricación líderes en el mundo.

Esta unidad de negocio fabrica principalmente componentes para la gestión del ritmo cardíaco, la neuro modulación y la electrofisiología. No obstante, para poder llegar a las partes correspondientes del cuerpo, los componentes y dispositivos deben ser cada vez más miniaturizados. Para Heraeus Medical Components, el micro mecanizado es mucho más que la simple fabricación de piezas y componentes pequeños y en miniatura. Para la empresa se trata de aumentar las habilidades y el rendimiento. Con este enfoque han ganado reputación mundial por sus competencias y su excelencia en el micro mecanizado y la micro fabricación. En combinación con sus com-

petencias únicas en los campos de los metales preciosos y la ciencia de los materiales, Heraeus Medical Components ofrece a sus clientes una innovación inigualable en el micro mecanizado.

Torneado con excelencia

El taller de torneado es el origen de casi todos los componentes. Ahí se establece la base para la calidad absoluta exigida. Por tanto, no es de extrañar que Heraeus Medical Components optara por Tornos para sus trabajos de torneado. Su parque de maquinaria comprende unos 40 tornos de cabezal móvil CNC de Tornos. En estas máquinas se fabrican unas 250 piezas diferentes en lotes de hasta 4.500 piezas. El elemento más distintivo de estos componentes es que muchos de ellos apenas pueden verse a simple vista.

Es por ello que algunas máquinas están equipadas con sistemas especiales de descarga por vacío que recuperan las piezas. A veces, los componentes de gran sensibilidad tienen un diámetro de tan solo 1 mm y una longitud de solo 2 mm. En estos componentes realizados en una aleación de platino e iridio deben hacerse taladros de 0,01 mm y fresarse estrías

«El software de programación TISIS de Tornos permite a los usuarios acceder a un mundo desconocido para ellos hasta entonces.»



y ranuras. Es aquí donde no solo los programadores y operadores de las máquinas, sino también las máquinas SwissNano aportan toda su capacidad. Dado que estos componentes se utilizan en la industria médica, es imprescindible lograr una calidad absoluta, sin rebabas, con acabados de superficie y trazabilidad excelentes.

Los expertos de Heraeus Medical Components saben que pueden confiar plenamente en sus máquinas CNC de Tornos. De manera especial elogian su gran precisión y la larga vida útil, así como la flexibilidad alcanzada gracias al uso del contra husillo en tres ejes independientes. También aprecian el fácil acceso a la máquina y la gran facilidad de uso de la misma. Estos aspectos tienen gran importancia debido especialmente a los materiales utilizados. Heraeus aplica un seguimiento sistemático de los metales preciosos. En cada pedido se calcula hasta el último gramo de material. Deben cumplirse determinados límites de tolerancia. Por ello, las máquinas se limpian metódicamente después de cada tarea antes de dar la autorización para la siguiente tarea en un estado de limpieza completa.

Optimización de procesos basada en la digitalización

Heraeus no tendría tanto éxito si la empresa no estuviese comprometida a una constante evolución. La innovación ha sido siempre y seguirá siendo una de las claves del éxito de la empresa. En base a ello, a mediados de 2019, la Global Business Unit encargó a Lars Schubert, en su cargo como Lean Manager for Digital Projects, para que hiciera digitalmente visibles a las máquinas que hasta entonces habían sido analógicas. El objetivo era analizar los procesos de fabricación, descubrir reservas de productividad, acortar procedimientos, incorporar la gestión de la calidad y la documentación en el proceso de fabricación y, de este modo, determinar una mejor base para la toma de decisiones.

A primera vista parecía ser una apuesta perdida. Pero con la ayuda de sus expertos en Heraeus Digital Hub, Lars Schubert optó por tomar un enfoque pragmático y avanzar con pasos cortos pero constantes. En primer lugar, se cuestionaron lo siguiente: ¿Qué información necesitamos, quién nos la puede ofrecer y qué ventajas nos aporta? Si bien el equipo se centró desde el principio en la visión de conjunto, abordó la solución paso a paso. En colaboración con los expertos de Tornos en Moutier, Heraeus Digital Hub empezó modernizando cuatro máquinas piloto con el TISIS Connectivity Pack.

TISIS, la clave hacia el mundo de la digitalización

El software de programación TISIS de Tornos permite a los usuarios acceder a un mundo desconocido para ellos hasta entonces. Se trata del medio ideal para la programación y la comunicación de maquinaria. Para garantizar la selección de las herramientas adecuadas, el software cuenta con una base de datos que agrupa todos los sistemas portaherramientas de cada máquina, desde la simple placa portaherramientas hasta torbellinos de roscas, pasando por fresas para el torneado de polígonos y otros dispositivos de fresado. Cada uno de estos dispositivos tiene sus propias características, las cuales se integran en TISIS.

Al seleccionar un dispositivo, solo se habilitan las posiciones en las que puede equiparse en la máquina. TISIS también detecta incompatibilidades entre varios dispositivos. De este modo ofrece al usuario una guía intuitiva a través de la operación de la máquina. Además, cada sistema portaherramientas tiene su propia imagen para facilitar su

Heraeus Digital Hub: impulsora de la transformación digital

Heraeus Digital Hub ofrece su apoyo al Grupo Heraeus y a sus unidades globales de negocio como socio en cuestiones de transformación digital. Para ello, Heraeus Digital Hub ofrece consultoría, servicio y soluciones especialmente en las siguientes áreas de interés:

- **Aprendizaje automático y ciencia de los datos**
- **IDC, robótica y automatización**
- **Experiencia digital del cliente**

Con ello, el equipo de Heraeus Digital Hub ofrece su ayuda a las unidades de negocio desde el desarrollo estratégico hasta el diseño, la implementación y la adaptación de soluciones con el fin de generar valor añadido sostenible para la empresa.



identificación. También cabe remarcar que, al seleccionar una herramienta, se visualizan automáticamente las geometrías por defecto de la misma.

Además de la programación en sí, también es posible transferir programas electrónicamente al parque de maquinarias. Por si esto fuera poco, los programas pueden incluso modificarse en la máquina y transferirse de regreso al PC de la empresa manteniendo una plena trazabilidad.

Una función especialmente valorada por Heraeus Medical Components al iniciar el proyecto fue la función de monitorizado. TISIS permite realizar un monitorizado detallado del parque de maquinaria. El monitorizado no solo se refiere al estado de las máquinas en el taller, sino también al de la producción en curso, es decir, el contador de piezas, el tiempo restante de producción, el nombre y el plano y el programa de la pieza pueden consultarse en todo momento.

Paso a paso hacia una mayor transparencia

En un primer paso, las «máquinas piloto de Tornos» definidas por Lars Schubert y su equipo ofrecían toda la información referente a la disponibilidad, los tiempos de producción y los tiempos de parada. Heraeus Medical Components creó su propio programa de visualización y equipó todos los departamentos implicados con paneles para visualizar los resultados. Una vez garantizada la estabilidad de esta prueba piloto, se extendió a prácticamente todas las máquinas Tornos. Este solo paso generó un incremento considerable de la eficacia.

Lars Schubert subraya que para los directores responsables era de gran importancia implicar a todas las personas de manera oportuna y exhaustiva. «Un proyecto así solo puede funcionar si se garantiza un liderazgo adecuado», afirma Lars Schubert en retrospectiva. «Hemos involucrado a nuestros compañeros en una fase muy temprana y les hemos dejado claro que no se trata de controlarlos, sino de apoyarlos». Por ello, el proyecto gozó de una gran aceptación, por lo que, en un segundo paso, pudieron analizarse los motivos cada tiempos de parada.

Para ello se redactó, con la colaboración de los empleados, un catálogo conveniente que contenía ocho criterios. Se asignaron códigos QR adecuados a estos criterios, y dichos códigos se colocaron en las máquinas o cerca de las mismas. En el caso del

tiempo de parada de la máquina, el empleado responsable de la misma solo tiene que escanear el código QR y todos los demás reciben la información sobre el tiempo de parada actual, su motivo y su duración a tiempo real. En base a esto pueden aplicarse otras herramientas de análisis subsiguientemente. Los datos correspondientes se agregan y se hacen transparentes.

En cada departamento se instalan grandes monitores de ordenador y los resultados se comentan a intervalos periódicos en el marco del «Diálogo de equipo». De este modo puede determinarse conjuntamente cualquier problema con los componentes de la máquina, las herramientas, etc. y solucionarse de forma rápida. Todas estas medidas han conllevado un aumento significativo de la productividad y constituyen un ejemplo para toda la empresa. Así, el pasado año el proyecto fue nominado al premio Heraeus Award

del grupo a nivel mundial y llegó a la fase final. Estos éxitos impulsan la motivación de Lars Schubert y su equipo, quienes ya han programado los siguientes pasos del proyecto.

Muy pronto, todas las máquinas de electroerosión se incorporarán al sistema. Al mismo tiempo se incorporarán gradualmente parámetros de calidad, y además se introducirá documentación del proceso en el sistema. Con esta estrategia, Heraeus demuestra una vez más que la innovación constante compensa en un país de salarios altos como Alemania y que permite garantizar el crecimiento del Grupo. Tornos está orgullosa de contribuir al éxito ofreciendo las máquinas adecuadas y software innovador.

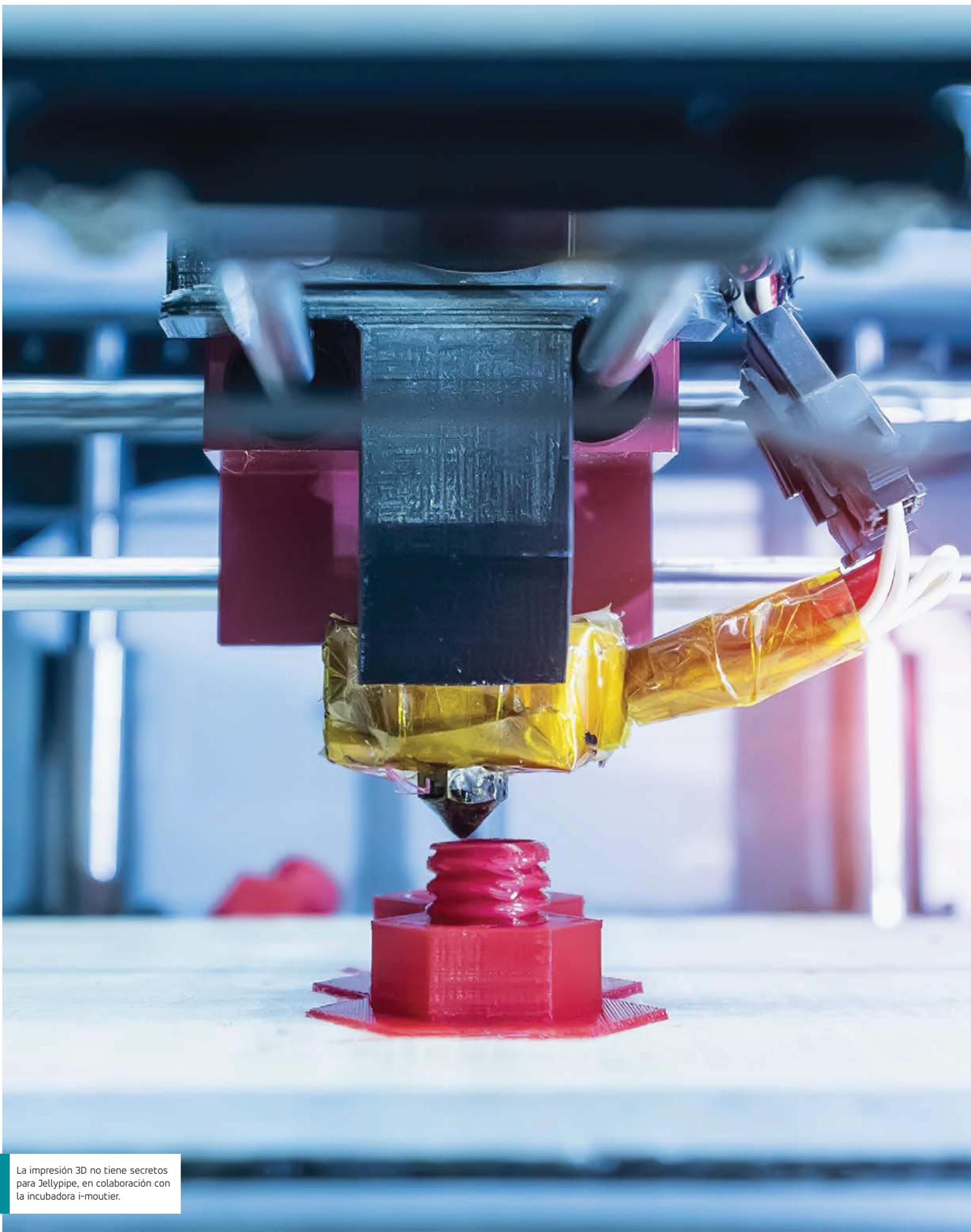
heraeus.com



serge meister ^{sa} 
PRECISION CARBIDE TOOLS



www.meister-sa.ch



La impresión 3D no tiene secretos para Jellypipe, en colaboración con la incubadora i-moutier.

Colaboración entre la incubadora i-moutier y Jellypipe, el especialista en servicios de impresión 3D

Desde que inició la colaboración con Jellypipe a principios de 2021, la incubadora i-moutier, de la cual es miembro Tornos, ofrece a sus miembros el acceso a esta plataforma de servicios de impresión 3D a la vanguardia de la innovación. Esta colaboración aporta sin duda valor añadido a todos los miembros de i-moutier, abriendo nuevas perspectivas y ofreciendo una gama más amplia de posibilidades a todos los que consideren colaborar en el futuro con la incubadora de microtecnologías ubicada en el corazón del Arco del Jura suizo.



Incubateur i-moutier

Anne Hirtzlin
Project Manager y General Secretary
de la incubadora i-moutier
Suiza
Tel. +41 32 494 42 75
hirtzlin.a@tornos.com
i-moutier.ch

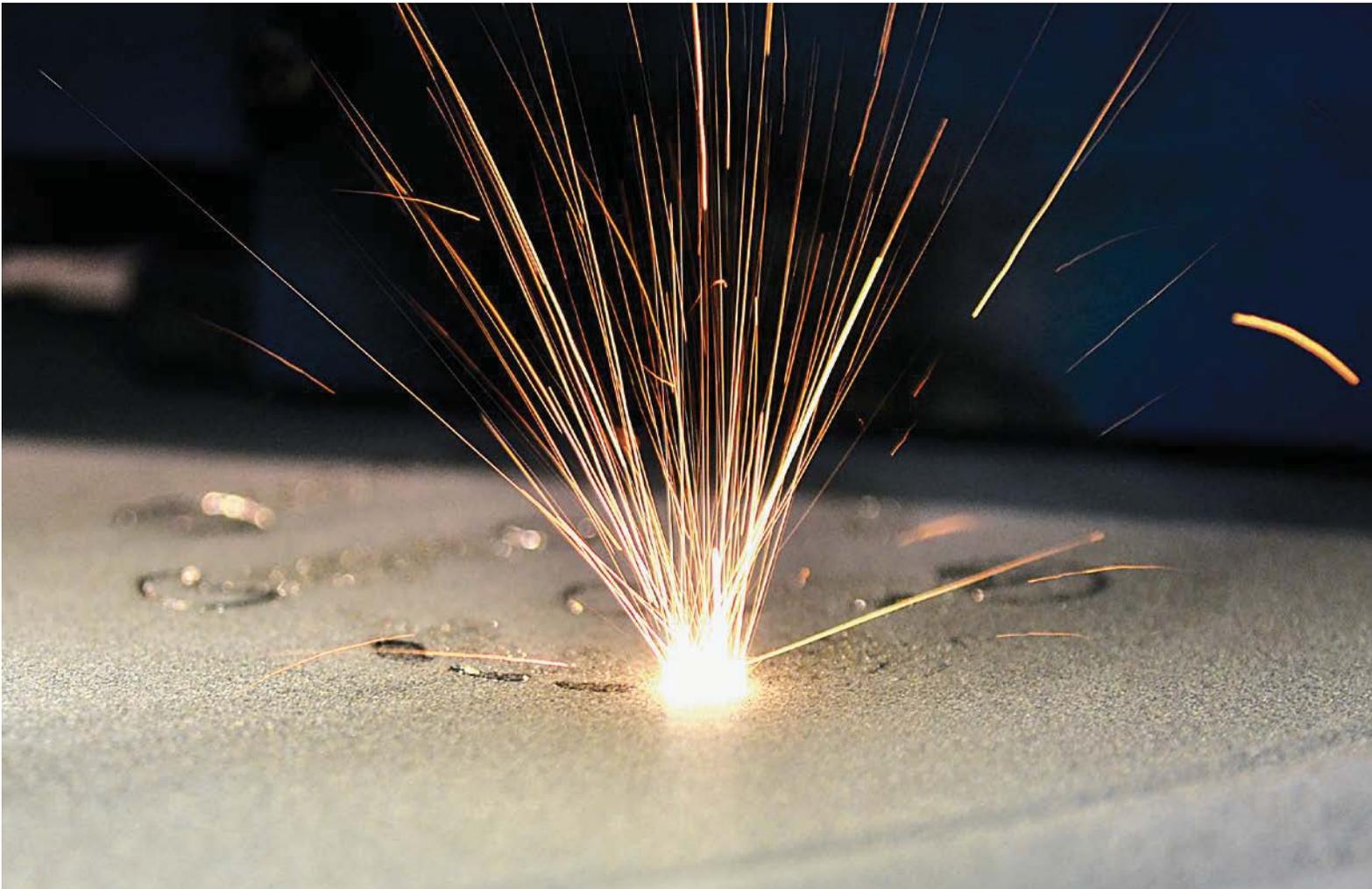
Como plataforma interactiva basada en colaboraciones, Jellypipe está dirigida principalmente a profesionales industriales especializados en la producción o fabricación. ¿Está buscando una solución rápida, simple y efectiva para imprimir piezas en 3D? Jellypipe tiene la solución adecuada para sus necesidades. De hecho, Jellypipe se dedica a suministrar soluciones perfectas y, más aún, rentables de impresión en 3D a usuarios profesionales. Jellypipe satisface sus necesidades, donde sea y en todo momento, para todo tipo de piezas y materiales.

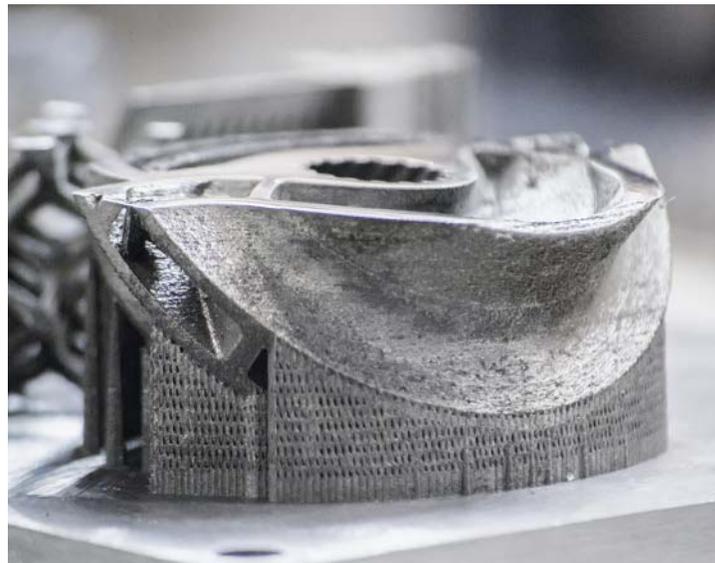
Esta nueva cooperación se ajusta perfectamente a la visión y misión de i-moutier, cuya vocación es promover las competencias de alta precisión, impulsar el ecosistema y atraer a talentos.

«Innovación por colaboración, aquí se perfila el futuro, y esa es exactamente la misión de la incubadora i-moutier, la innovación que ha dado vida a este nuevo proyecto.»

La idea que se esconde detrás de esta plataforma de vanguardia es muy simple: Jellypipe ofrece una plataforma de conectividad B2B a tiempo real de gran seguridad que conecta a los colaboradores de solución 3D por un lado y a los de impresión 3D por el otro, en el marco de un ecosistema 3D. Para los colaboradores de i-moutier, esto supone un valor añadido indiscutible. Les permite dirigirse a una red de profesionales capaces de satisfacer sus necesidades con la tecnología adecuada. De este modo se evitan largos periodos de solicitud de ofertas y curvas de aprendizaje en el proceso de creación. Los colaboradores de Jellypipe se nutren de una base común de competencias sobre impresión 3D que permite a los profesionales beneficiarse de los consejos de expertos en su campo.

Jellypipe está respaldada por una red virtual de tecnología de impresión 3D: de este modo, cientos de impresoras 3D en todo el mundo están conectadas al





Innovación por colaboración, aquí se perfila el futuro, y esa es exactamente la misión de la incubadora i-moutier, la innovación que ha dado vida a este nuevo proyecto. Cumpliendo su misión de mejorar los conocimientos en el campo de la alta precisión e impulsar el ecosistema de las máquinas-herramienta y la microtecnología respaldando y estimulando a los actores industriales en su política de desarrollo, innovación y diversificación, i-moutier se ha asociado a esta colaboración para ofrecer a sus miembros valor añadido real en el espíritu que la inspira.

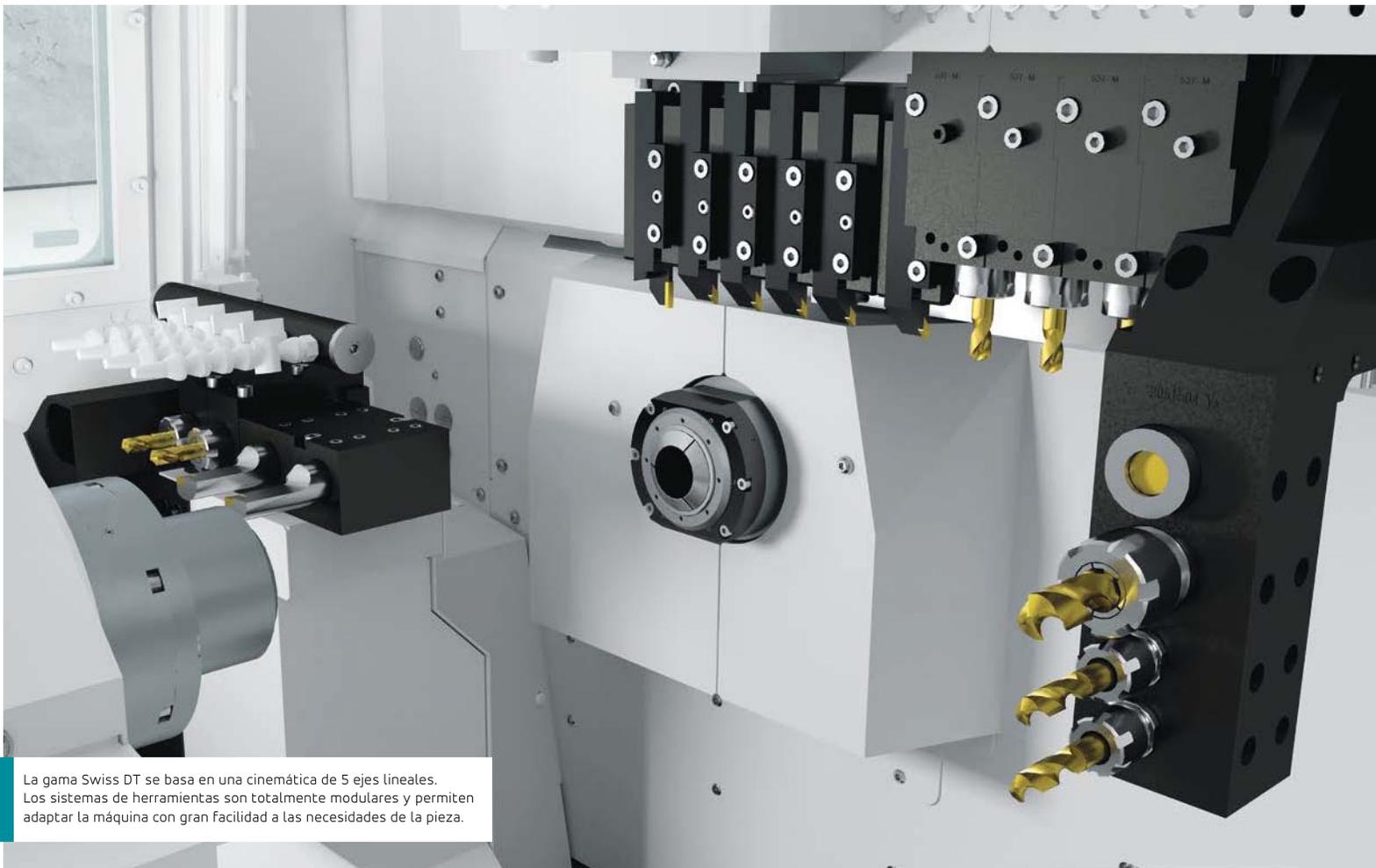
¿Despierta esta oferta su interés? Hágase miembro de la incubadora i-moutier: se beneficiará de todos estos servicios y de una amplia gama de otras ventajas sin coste adicional. Para obtener más información sobre las condiciones para hacerse miembro, póngase en contacto con Anne Hirtzlin, Project Manager y General Secretary de la incubadora i-moutier.

ecosistema Jellypipe. Estas conexiones sin precedentes crean una enorme red virtual de proveedores de servicios de impresión 3D inigualable en Suiza.

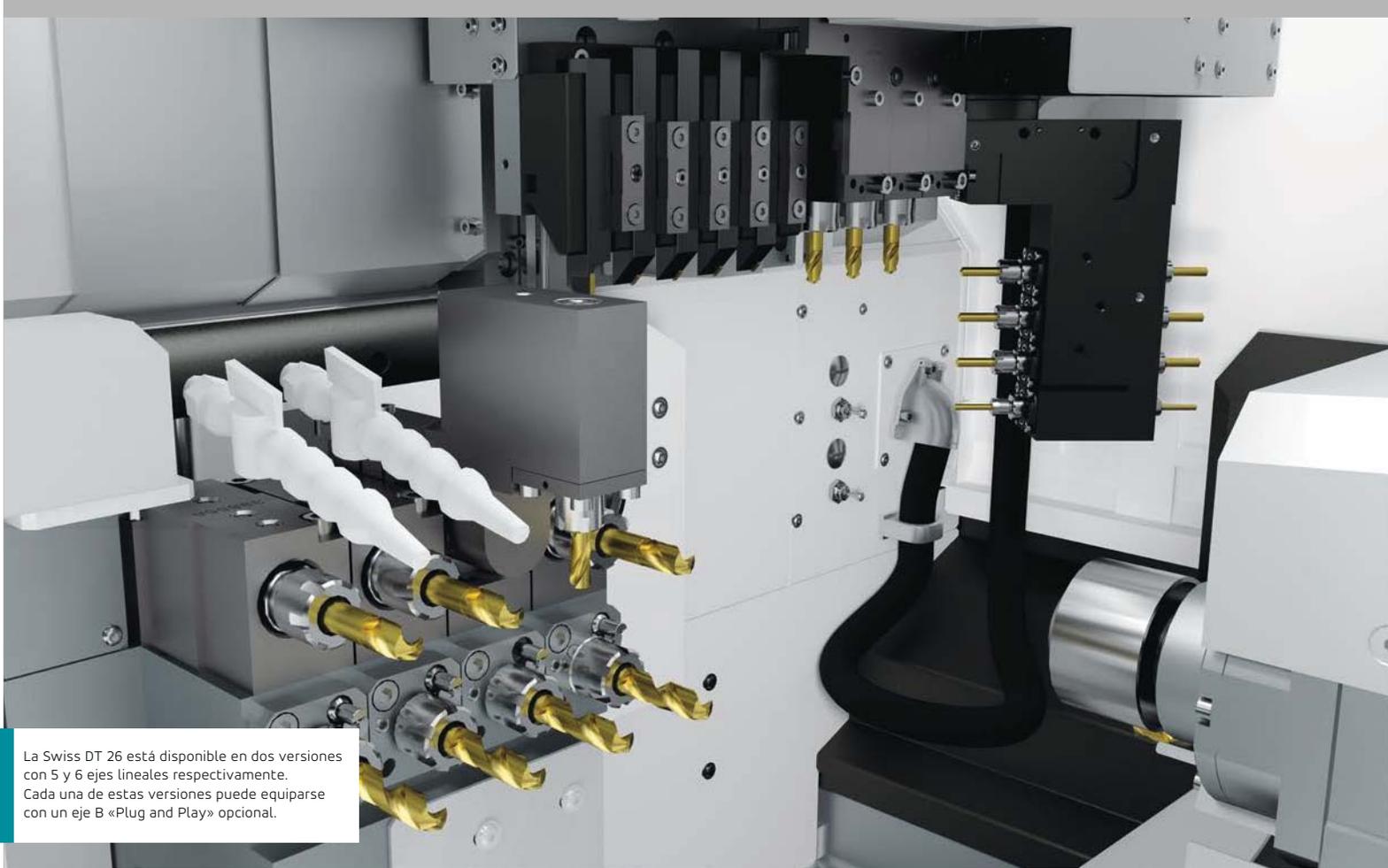
Los miembros de i-moutier pueden beneficiarse de más competencias, una gama más amplia de soluciones y una mayor flexibilidad. Además de una elección más rica y variada, obtienen una mayor capacidad de producción y soluciones a tiempo real.

Esto significa que están integrados en una red virtual que les permite beneficiarse de las competencias de i-moutier, además de los servicios ofrecidos a y por los miembros de i-moutier. Así, esta incubadora i-moutier sirve de escaparate para las típicas competencias regionales más allá de la impresión 3D.

i-moutier.ch



La gama Swiss DT se basa en una cinemática de 5 ejes lineales. Los sistemas de herramientas son totalmente modulares y permiten adaptar la máquina con gran facilidad a las necesidades de la pieza.



La Swiss DT 26 está disponible en dos versiones con 5 y 6 ejes lineales respectivamente. Cada una de estas versiones puede equiparse con un eje B «Plug and Play» opcional.

Una completa serie de máquinas
de gama media
y altas
prestaciones

Hace seis años, Tornos lanzó al mercado las máquinas Swiss DT 13 y Swiss DT 26. Desde su lanzamiento, las Swiss DT 13 y Swiss DT 26 han contado con una acogida excepcional por parte de los fabricantes de los sectores industriales más diversos. En poco tiempo, la gama de maquinaria Swiss DT aumentará su capacidad y permitirá cubrir la mayoría de las necesidades de piezas torneadas.

TORNOS

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

Maquinas disponibles en cuatro diámetros distintos

La nueva gama Swiss DT estará disponible en cuatro diámetros:

- 13 mm
- 26 mm
- 32 mm
- 38 mm

Todas las máquinas presentan una modularidad única: el carro principal está preparado para acoplar un gran número de herramientas fijas y motorizadas. La gama Swiss DT es compatible con una cantidad impresionante de aparatos giratorios, como por ejemplo:

- Torbellino de roscas
- Poligonador
- Dispositivo de tallado por generación
- Cortador
- Dispositivos de fresados
- Husillos de alta frecuencia

El carro horizontal de las máquinas es 100% modular y permite instalar las herramientas de manera óptima. Las máquinas incorporan una amplia zona de trabajo con el fin de mejorar la visibilidad y la accesibilidad al operario.

Dos cinemáticas: 5 o 6 ejes en la Swiss DT 26

Las máquinas Swiss DT poseen una cinemática con cinco ejes lineales de eficacia demostrada. Teniendo en cuenta el diámetro y la potencia de las máquinas,

Programación muy sencilla y común a toda la gama gracias a TISIS

Todas las máquinas Tornos pueden programarse mediante el software de programación TISIS; este también es válido para las Swiss DT, que además pueden equiparse con el paquete Connectivity, el cual permite supervisar a distancia el estado de la maquinaria. TISIS incorpora una base de datos que agrupa todos los portaherramientas, desde una simple placa portaherramientas hasta el torbellino de roscas, pasando por el poligonador o los diferentes aparatos de fresado. Cada uno de estos aparatos cuenta con sus propias geometrías, que se integran en TISIS. Así, si se selecciona un aparato, únicamente se activarán las posiciones en las que este se pueda colocar en la máquina. Asimismo, TISIS gestiona las incompatibilidades entre los distintos aparatos; así se guía al usuario de manera intuitiva en el uso de su máquina, cada soporte cuenta con su imagen, con lo que se facilita la identificación visual. Cabe destacar que las geometrías predefinidas se visualizan de forma automática cuando se selecciona una herramienta. El editor ISO sincroniza automáticamente el código entre los canales y utiliza una coloración sintáctica que permite distinguir los códigos de los valores con toda comodidad.

Visite store.tornos.com para descargarse la versión de prueba gratuita de TISIS.

los ingenieros de Tornos han dado prioridad a la correcta evacuación de las virutas colocando el carro por encima del porta cañón o del husillo en caso de trabajar con pinza sin cañón de guiado. Con el fin de ir un paso más allá y permitir un ajuste digital en los tres ejes en contraoperación, la Swiss DT 26 puede contar un eje Y en contra operación. Este eje está instalado directamente sobre el carro del contra husillo y permite aumentar las posibilidades de la máquina. El bloque de contraoperaciones, con capacidad para acoger hasta cinco herramientas en la cinemática de cinco ejes, ve aumentada su dotación a ocho herramientas en la Swiss DT 26/6, cuatro de las cuales pueden ser



herramientas giratorias. Además, con vistas a aprovechar mejor la flexibilidad que aporta este segundo eje Y, la máquina incorpora un porta herramienta destinado al taladrado profundo, lo cual permite instalar cuatro herramientas al lado del contra husillo. También existe la opción de colocar dos herramientas adicionales sobre este bloque.

Rigidez a toda prueba

La base común de estas máquinas se ha optimizado mediante elementos de altísima rigidez; además, las máquinas se han equipado exclusivamente con materiales de 1ª calidad. Esta bancada permite mejorar la rigidez y la amortiguación de las vibraciones, gracias

a lo cual ofrece a la gama Swiss DT una precisión, un estado superficial e incluso una vida útil de las herramientas más estables en comparación con otras máquinas del mercado. Asimismo, ello brinda a los clientes la opción de mecanizar mayores profundidades de pasadas de corte a velocidades de avance y de husillo más elevadas. El objetivo es ofrecer una base de alto rendimiento para esta nueva gama de máquinas innovadoras de Tornos.

Husillos de altas prestaciones

Como siempre, en Tornos ponemos una atención especial en los husillos, el verdadero corazón de la máquina. Así, en los modelos de 26 mm y 32 mm,



Pinces et embouts Zangen und Endstücke Collets and end pieces

for

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



ANDRÉ FREI ET FILS SA

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

CH-2738 Court
Fax +41 32 497 71 35

encontramos los husillos SA 26 y SA 32, con los que se equipan las máquinas Swiss DT 26, Swiss GT 26 y Swiss GT 32. Estos husillos están dotados de un potente motor de 10,5 kW, que permite alcanzar un nivel de par impresionante en todo el rango de velocidades, de 0 a 10000 rpm en el modelo de 26 mm y de 0 a 8000 rpm en los modelos de 32 mm y 38 mm. La Swiss DT 13 está equipada con un husillo de 5,0 kW ultra dinámico, capaz de alcanzar su velocidad máxima, es decir: 15000 rpm, en apenas unas décimas de segundo. Estos potentes husillos convierten las Swiss DT en las únicas máquinas «de gama media básica» que ofrecen tal eficacia. Cabe precisar que es posible trabajar con y sin cañón de guiado.

Reemplazo al 1:1 ¡o casi!

Los usuarios de las Swiss DT actuales no tendrán dificultades para manejar estas nuevas máquinas de la familia DT, puesto que retoman las características básicas de los modelos anteriores e incorporan opciones únicas, como un eje B plug and play que puede instalarse en la máquina en función de las necesidades de cada pieza. El sistema ACB Plus permite un fraccionamiento controlado y optimizado de las virutas. El sistema de filtrado se ha revisado y optimizado para facilitar el mantenimiento y la evacuación del flujo de virutas.

¡Un eje B único!

Es posible acoplar a las máquinas un eje B plug and play que permite adaptarse a las máquinas en función de las necesidades de la pieza. Una vez instalado, esta opción permite mecanizar formas inclinadas tanto en operación principal como en contraoperación. Está equipado con tres husillos ESX 11 giratorios tanto en operación principal, como en contraoperación, y existe la posibilidad de instalar un cuarto husillo giratorio ESX 8 opcional. Asimismo, puede instalarse un husillo de alta frecuencia sobre el eje B para realizar micro mecanizados o incluso operaciones de desbarbado en la máquina.

Esta excepcional flexibilidad está presente en todos los aspectos de la gama Swiss DT. A título de ejemplo, la máquina ofrece un grado elevado de autonomía gracias a sus distintas opciones, como el evacuador de virutas, la unidad de aspiración de los vapores de aceite, los dispositivos de recuperación de las piezas y, por descontado, nuestro propio cargador de barras Robobar SBF.

Presentación en la EMO de Milán

La presentación de la nueva maquinaria tendrá lugar en el centro de clientes de Tornos Italia, en Milán. Autobuses habilitados en las proximidades del stand de Tornos en la EMO conducirán a los visitantes en exactamente seis minutos hasta el centro de clientes Tornos, donde tendrán ocasión de descubrir numerosas novedades que le permitirán impulsar su productividad.

tornos.com





El grupo FGM Dental de Brasil produce implantes dentales de última generación con máquinas Tornos.

FGM optimiza la producción
de implantes con

Swiss GT 26 y Swiss ST 26

La empresa FGM Dental Group, fabricante de productos dentales de Joinville (Brasil), ha invertido en el desarrollo de soluciones innovadoras para consolidar su posición en el mercado de implantes dentales. En este contexto, la empresa invierte desde hace cuatro años en máquinas del Grupo Tornos para satisfacer sus necesidades de producción.



FGM Dental Group
Av. Edgar Nelson Meister, 474
Zona Industrial Norte, Joinville
SC, 89219-501
Brasil
Tel. +55 47 3441-6100
fgmdentalgroup.com

La empresa ha desarrollado el sistema de implantes «Arcsys» que permite la angulación de la cabeza del componente protésico en la propia consulta del cirujano dental. Para ello, FGM Dental ha creado un dispositivo, el llamado «angulador», para permitir la angulación de la cabeza del implante de forma sencilla y rápida.

«Hemos desarrollamos un sistema de implantes patentado en varios países con el que el cirujano dental puede personalizar el posicionamiento angular de la cabeza del componente protésico en su consulta de forma sencilla, rápida e intuitiva. Con esta posibilidad, el profesional dental tiene mayores posibilidades de colocación para los implantes sin mermar la estética protésica», explica William de Souza Wiggers, investigador de FGM y desarrollador los sistemas de implante Arcsys y Vezza.

En 2017, FGM lanzó un rediseño del producto con el fin de fabricar todos los componentes en la misma máquina. La geometría era tan compleja que la base del implante requería numerosas operaciones de



Filières à rouler
Canons de guidage
Filières à moleter
Filières à galetter
Canons 3 positions

swiss

made

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 Chaluet 5/9
CH 2738 Court
+41 32 497 97 55
contact@habegger-sa.com
www.habegger-sa.com



**HAROLD
HABEGGER**

mecanizado. La solución en ese momento fue la máquina Tornos Swiss ST 26. «La fabricación de este componente no sería posible sin un equipo que permitiera acoplar una amplia gama de herramientas», afirma Wiggers.

El sistema Arcsys incluye implantes, componentes protésicos e instrumentales fabricados exclusivamente en máquinas Swiss ST 26. «Nos ha sorprendido gratamente el modelo Swiss ST 26, ya que cuenta con varios ejes de movimiento para ejecutar mecanizados complejos con gran precisión y lograr una productividad muy alta. Además, la máquina cuenta con una gran variedad de herramientas fijas y motorizadas», destaca el investigador.

Cuando FMG lanzó un producto que requería un fresado angular, tenía por delante otro desafío. Para esta tarea en particular, la empresa también encontró una solución Tornos y adquirió un torno de cabezal móvil CNC; en concreto el modelo GT 26 B. El eje B, una característica de esta máquina que permite el fresado angular, permitió desarrollar nuevas geometrías. La adquisición de la máquina, además de la mejora de los conocimientos del personal interno, redujo los tiempos de los procesos y aumentó la capacidad de producción de manera sustancial.



Implante friccional Arcsys

En la actualidad, el sector de implantes representa alrededor del 15% de los ingresos de FMG, aunque los productos blanqueadores siguen siendo el principal producto de la empresa. «La curva de crecimiento no ha dejado de crecer desde el lanzamiento del sistema hasta ahora», afirma Wiggers.

Baja tasa de residuos

A pesar de trabajar con materiales de alta resistencia, que minimizan la vida útil de las herramientas de corte y afectan a la calidad del mecanizado del equipo, FMG tiene una baja tasa de residuos. Según Wiggers, esta tasa se debe a los controles metrológicos que se llevan a cabo durante la producción y a la calidad de las herramientas y los equipos de mecanizado que se emplean.

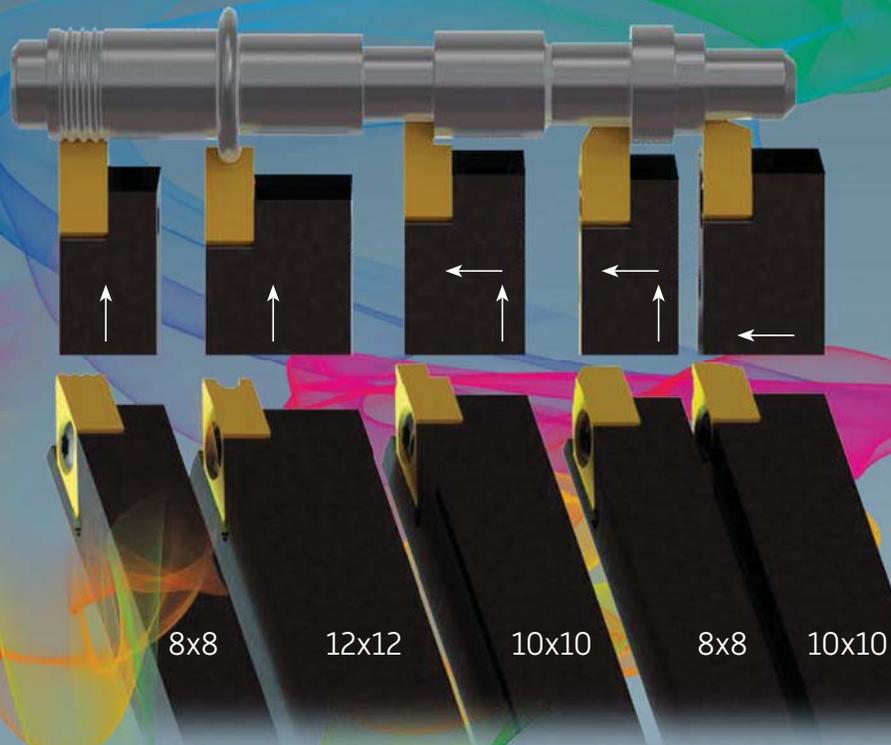
Contar con equipos de la misma marca facilita la capacitación de los empleados y los procesos de programación y funcionamiento. En opinión de Wiggers, las máquinas Tornos son robustas y tienen una buena ergonomía. Además, ofrecen un acceso fácil tanto para el montaje y desmontaje de las herramientas como para la extracción de las virutas. «El acceso para ajustar la pinza y el cañón de guía de la máquina también es muy cómodo», concluye.

fgmdentalgroup.com

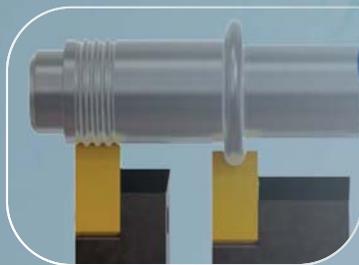
Bianca Mittelstadt, CEO de FMG y Fred Mittelstadt, CTO de FMG.



SISTEMA DE TRONZADO CON SCHWANOG



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.

www.schwanog.com

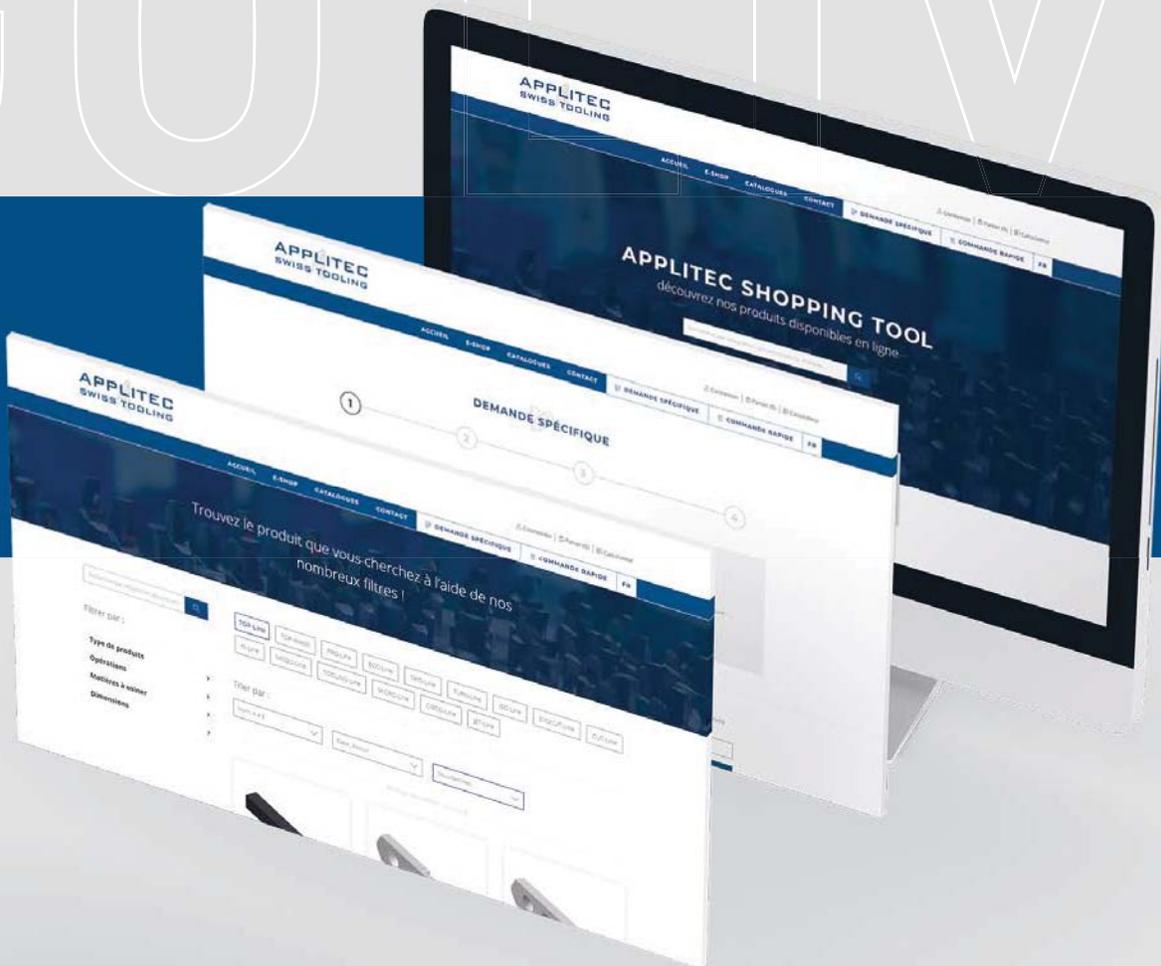
75 years **schwanog**

APPLITEC

SWISS TOOLING



GO



NOTRE NOUVEL E-SHOP EST MAINTENANT EN LIGNE !

WWW.SHOP.APPLITEC-TOOLS.COM

TORNOS

¡FELIZ CUMPLEAÑOS!

Aquí está nuestra sorpresa para el 25 aniversario
del DECO 10: el DECO 10 Plus



¿CUÁL ES EXACTAMENTE NUESTRA PROPUESTA?

*Nos llevamos tu DECO 10 a nuestra fábrica, lo renovamos completamente, lo probamos y te lo enviamos. Pero es más que una renovación certificada. De hecho, actualizamos tu DECO a la última generación de CNC de FANUC. ¡Y eso es una gran ventaja!
¡Bienvenido a tu DECO 10 Plus!*

tornos.com

We keep you turning

¿Le gustaría añadir un gran plus a su DECO 10?
Averigua más sobre esta oferta.

