

deco magazine

108 02-2024 ESPAÑOL



La Swiss GT 32 sitúa a Ace Machining en una posición de clara ventaja

12

Un compromiso duradero con la economía circular

22

Una tradición de excelencia e innovación en el mecanizado de tornillos de precisión

28

La experiencia inmersiva de la sala de exposición de Starrag en Vuadens

42

starrag

 bumotec

El centro de mecanizado **Bumotec 191^{neo}** sigue mejorando sus prestaciones con la combinación de eficacia y autonomía.

191^{neo}

**EL RENDIMIENTO
PARA EL FUTURO**

SHOWROOMVUD.STARRAG.COM

o en nuestro canal de **YouTube de Bumotec** con

Muchas aplicaciones de vídeo.





46

El 20 de marzo de 2024, Tornos dio un importante giro estratégico en su expansión asiática con la inauguración de su nueva fábrica en Houli (Taichung, Taiwán).

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

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

Contact

decomag@tornos.com
www.decomag.ch

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

SUMARIO

- 4 Editorial – Turning Together: Tornos inaugura una nueva fábrica en Houli, en la región de Taiwán
- 8 Revolucione el mecanizado con la gama Swiss XT de Tornos: compacta, versátil y de alto rendimiento
- 12 Un as en la manga: la Swiss GT 32 sitúa a Ace Machining en una posición de clara ventaja
- 18 Nuevo récord en mecanizado sin plomo
- 22 El renacimiento de las máquinas Tornos: un compromiso duradero con la economía circular
- 28 De Reu Décolletage: una tradición de excelencia e innovación en el mecanizado de tornillos de precisión
- 33 Conozca el futuro de la automatización con el departamento de desarrollo específico de Tornos
- 36 Aprovechar la precisión en la electromovilidad: MultiSwiss 8x26 de Tornos
- 42 Más allá de lo virtual: la experiencia inmersiva de la sala de exposición de Starrag en Vuadens
- 46 Tornos inaugura su nueva fábrica en Houli, estableciendo un futuro innovador y sostenible



«Nos sentimos orgullosos de esta mayor capacidad para construir, vender y mostrar los productos de Tornos, sirviendo así mejor a nuestros clientes en todo el mundo.»

Michael Ho General Manager Tornos Taiwan

Turning Together: Tornos inaugura una nueva fábrica en Houli, en la región de Taiwán

Michael Ho General Manager Tornos Taiwan

El 20 de marzo de 2024 Tornos inició un nuevo capítulo en su larga historia con la gran inauguración oficial de una nueva fábrica de última generación en el Central Taiwan Science Park situado en el distrito de Houli, en Taichung, provincia de Taiwán. Hablo en nombre de todo el equipo de Tornos (Taichung) Machine Works Ltd. (TTW) cuando digo que nos sentimos orgullosos de esta mayor capacidad para construir, vender y mostrar los productos de Tornos, sirviendo así mejor a nuestros clientes en todo el mundo.

La avanzada tecnología de fabricación y la cualificada mano de obra de la región de Taiwán resultan atractivas para Tornos, que lleva presente en la región desde 2014. La región de Taiwán, con sus fuertes competencias en mecanizado de precisión y en fabricación, proporciona empleados altamente cualificados y socios fiables. Además, esta provincia es un eje de transporte en la región de Asia-Pacífico, con ventajas geográficas internacionales superiores. Situada en el centro de la provincia, el distrito de Houli está cerca del puerto de Taichung, de las autopistas y de la estación de tren de alta velocidad, lo que favorece el transporte. Al abrir aquí una nueva fábrica, invertimos en nuestros empleados, en el distrito de Houli, en la región de Taiwán y, sobre todo, en el futuro de nuestros clientes en todo el mundo.

Merece la pena mencionar que este proyecto de construcción de dos años se planeó y ejecutó cuidadosamente y, pese a tener que enfrentarnos a la pandemia de Covid-19, a la guerra de Rusia y Ucrania y a los desafíos relacionados con la cadena de suministro, pudimos abrir la nueva fábrica a tiempo gracias a nuestros excelentes socios. Este logro es una prueba más del compromiso de Tornos con la excelencia en todos los aspectos del negocio.

Además de tener una capacidad de producción cinco veces mayor —y espacio para seguir ampliándola— de la que teníamos en nuestra anterior sede, el tejado de paneles solares de la nueva fábrica sitúa a Tornos entre los líderes de nuestra región en cuanto a sostenibilidad medioambiental: generamos nuestra propia electricidad y podemos vender la energía sobrante a las empresas energéticas de la región de Taiwán, lo que también proporciona créditos de carbono a Tornos. Asimismo, utilizamos grandes ventiladores industriales en la línea de producción para promover una circulación eficiente del aire mediante la transferencia de calor por convección, reduciendo así la necesidad de aire acondicionado.

En este ambiente de excelencia y pensamiento orientado hacia el futuro es donde el equipo de TTW fabrica alguno de los tornos automáticos más fiables —y de alta calidad— de Tornos para exportarlos a fabricantes de piezas de alta precisión en todo el mundo. Nuestro equipo y nuestros proveedores se toman muy en serio las máquinas de las gamas Swiss GT y Swiss XT, que fabricamos aquí siguiendo un estricto proceso de control de calidad establecido por Tornos Moutier (TMO). Además de fabricar las soluciones Swiss GT y Swiss XT, nuestro ámbito de actuación incluye también el desarrollo específico, la personalización, la puesta en marcha, el diseño de máquinas y la prueba in situ de las máquinas que construimos.

Cuando abrimos las puertas para nuestra gran inauguración y la jornada de puertas abiertas posterior, celebramos una exitosa colaboración de dos años: Suiza y el equipo de TTW se unieron, Turning Together, para mantener el éxito de nuestros clientes hoy, mañana y en el futuro. Además de destacar

DUNNER

SWISS TOOLING PRODUCER

De nouvelles matières à décolleter ?

Nous avons toujours de nouvelles solutions à vous proposer.

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



Depuis toujours, une seule motivation : votre réussite.

www.dunner.ch

«Nos sentimos honrados por tener la confianza de Tornos y esperamos seguir un camino continuado de crecimiento y éxito para *Turning Together*, ahora y siempre.»

las últimas tecnologías y capacidad de Tornos para impactar globalmente en los negocios, tuvimos el orgullo de mostrar el entusiasmo y experiencia de nuestro equipo a nuestros invitados, entre los cuales se encontraban clientes, altos directivos de Tornos llegados de todo el mundo, líderes industriales, socios y autoridades gubernamentales.

En TTW y en todas las sedes de Tornos en todo el mundo, nuestros empleados son nuestro activo más valioso; atraer y conservar el máximo talento es clave para el éxito de Tornos. Esta nueva fábrica se ha diseñado con un fuerte enfoque en crear un entorno de trabajo solidario, agradable y dinámico. Utiliza un diseño de oficina abierta y líneas de producción ajustada para fomentar la innovación de los empleados, mejorar la comunicación e implementar un sistema de gestión de la calidad ISO 9001. Al fomentar una cultura de aprendizaje y desarrollo continuos, apoyamos a nuestro equipo para promover la innovación y lograr la máxima calidad de nuestros productos y servicios.

*En TTW nos sentimos honrados por tener la confianza de Tornos y esperamos seguir un camino continuado de crecimiento y éxito para *Turning Together*, ahora y siempre.*

MAS
TOOLS & ENGINEERING

TOOL[®]plate

- Quick-change System with central internal Cooling
- Quick and easy Installation
- High process Capability in Combination with our PZ[®]turn System and standard square shank Holders
- High Flexibility
- Plug & Play
- TOOL[®]plate for SWISS type Lathes
- Internal Cooling without annoying coolant Hoses

CHIPS AND COOLING FINALLY UNDER YOUR CONTROL



SCAN ME!



2242 mm

3056 mm

TORNOS
SWISS XT 32

TORNOS

Revolucione el mecanizado con la gama Swiss XT de Tornos:

compacta, versátil y de alto rendimiento

La serie Swiss XT de Tornos es más que una serie de máquinas: encarna el compromiso con la excelencia. Diseñada para entornos de alto rendimiento, la Swiss XT satisface las exigencias de precisión de la fabricación moderna. Cada componente producido es testimonio de niveles inigualables de precisión y fiabilidad, por lo que resulta ideal para industrias en las que la eficiencia y la sostenibilidad son imprescindibles.



TORNOS

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

Una increíble potencia con diseño compacto

La Swiss XT combina una versátil capacidad funcional con un diseño compacto, con unas dimensiones de 3056 × 1440 × 2242 mm. Equipada con tres sistemas de herramientas independientes y ejes personalizables, es perfecta para sectores que exigen altos niveles de precisión y adaptabilidad. Esta gama no solo ofrece una zona de mecanizado accesible, sino que también brinda un excelente valor añadido, por lo que establece nuevos estándares en la industria.

La excelencia en el husillo: potencia y rentabilidad

Mejore su capacidad de producción con nuestros robustos husillos principales y contrahusillos, equipados con rodamientos duraderos de cerámica que prolongan la vida útil y maximizan la productividad.

Estos husillos están diseñados con el equilibrio en mente; son capaces de gestionar tareas pesadas sin calarse tanto en operaciones principales como en contraoperaciones, lo que garantiza un procesamiento suave y eficaz.

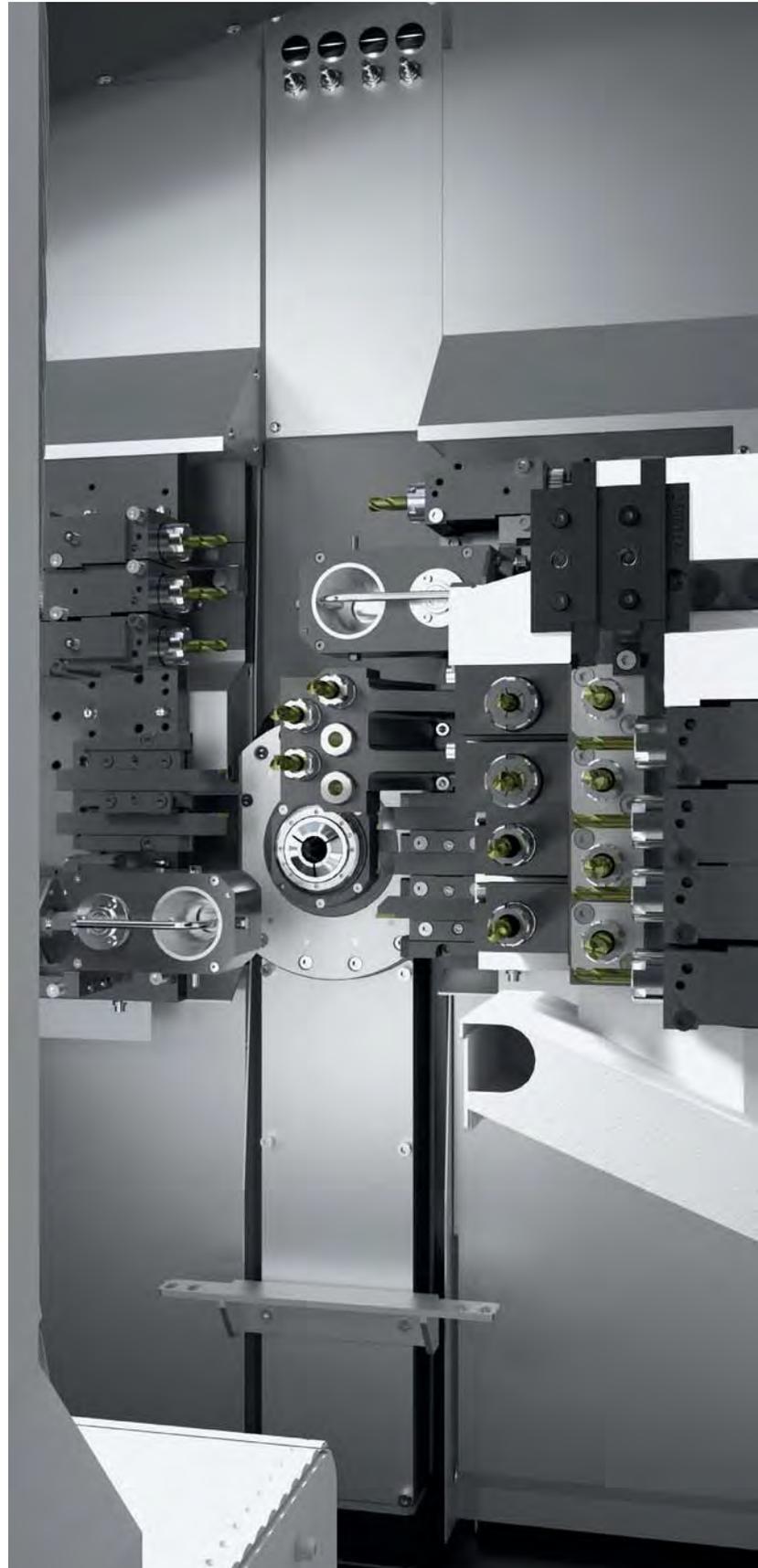
Nuestros husillos facilitan un mayor rendimiento del material, lo que mejora directamente la rentabilidad. Constituyen la base del éxito de su producción. La gama Swiss XT incluye modelos adaptados a diferentes necesidades de mecanizado. La Swiss XT 16, con una capacidad de paso de barra de hasta 16 mm y velocidades de husillo de hasta 12000 rpm, es perfecta para operaciones que requieren precisión y velocidad. Para aplicaciones más grandes y exigentes, la Swiss XT 32 admite barras de hasta 32 mm de diámetro y funciona sin cañón de guiado, lo que ofrece una mayor flexibilidad de material y minimiza la generación de residuos. Además, todos los modelos incorporan un sistema de conversión rápida de cañón, que permite alternar sin problemas entre operaciones con y sin cañón de guiado en apenas 15 minutos.

Flexibilidad sin precedentes con cinemática doble

La Swiss XT ofrece una flexibilidad de configuración inigualable, ya que está disponible con 8 o 9 ejes para adaptarse a sus necesidades de precisión. Potencie la versatilidad de su máquina con el eje Z2 opcional en el poste de herramientas de segundo grupo, perfecto para las tareas especializadas como el taladrado profundo y el torneado equilibrado. Esta incorporación no solo aumenta las capacidades de la máquina, sino que también mejora su adaptabilidad a operaciones complejas.

Eje B plug and play para una versatilidad inmejorable

Maximice sus opciones de mecanizado con nuestro eje B plug and play opcional, que se integra sin esfuerzo en su configuración actual. Esta innovadora función permite añadir hasta cuatro herramientas adicionales en las operaciones principales, lo que permite mantener un diseño sin holguras que garantiza una precisión duradera en condiciones de uso exigentes.



Zona de trabajo modular: un centro de productividad

Transforme la Swiss XT en una potente fresadora de barras con la inclusión opcional de hasta cinco motores para herramientas giratorias. Por un coste muy inferior al habitual, puede convertir este torno automático de tipo suizo en un centro completo de fresado. Incorpora una disposición cinemática de fácil manejo con ejes 2x3 tanto en operaciones principales como en contraoperaciones, lo que permite ejecutar ajustes numéricos precisos en todas las direcciones sin necesidad de configuración manual.

Una redefinición de la eficiencia

La Swiss XT agiliza las tareas complejas con 14 herramientas específicas para contraoperaciones, lo que reduce los tiempos de ciclo y propicia una producción más eficiente de diseños complejos. La configuración de herramientas de doble grupo en la operación principal optimiza aún más la división de tareas y aumenta considerablemente la productividad.

Programación simplificada con TISIS

Suprima las complejidades de la programación de máquinas con tres sistemas de herramientas independientes. Nuestro software TISIS simplifica el proceso y garantiza un funcionamiento ágil y una gestión eficaz de las tareas. El diagrama de Gantt

permite equilibrar rápidamente las operaciones entre canales, mientras que el editor ISO le guía a través de las complejidades del código G, para que pueda adaptar su Swiss XT con el fin de satisfacer los requisitos específicos de sus componentes.

Sistema ACB Plus asequible para una gestión óptima de virutas (opcional)

Mejore y garantice la autonomía de los procesos con nuestro software opcional Active Chip Breaker Plus (ACB Plus). Esta función hace uso de la tecnología Active Chip Breaker para garantizar la mejor gestión de virutas de su categoría, manteniendo la limpieza y la eficacia.

Mecanizado respetuoso con el medio ambiente

Comprometida con la sostenibilidad, la gama Swiss XT incorpora funciones como el modo Eco de Tornos, que reduce el consumo de energía hasta en un 75%. La opción de precalentamiento acelera las rampas de producción y aumenta el ahorro de energía, lo que refleja el compromiso de Tornos de minimizar el impacto medioambiental sin comprometer el rendimiento.

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





«Intentamos ser el taller más avanzado tecnológicamente y eso significa incorporar los equipos que nadie más tiene.»
Ron Wallace, presidente de Ace Machining

UN AS EN LA MANGA:

La Swiss GT 32

sitúa a Ace Machining en una posición de clara ventaja

Cuando Ron Wallace, presidente y copropietario de Ace Machining en Dartmouth, Nueva Escocia, Canadá, no pudo encontrar un proveedor para fabricar un lote de pasadores de acero inoxidable de 5 mm de diámetro para una aplicación marina, recurrió al torno automático de tipo suizo Swiss GT 32 de Tornos, de gran versatilidad, una solución que diferencia a su empresa de la competencia en el este de Canadá.



Ace Machining
30 Orion Ct
Dartmouth
NS B2Y 4W6
Canadá
Tel. +1 902-463-6347
info@acemachining.ca
acemachining.ca

Fundada en 2008, durante la crisis financiera mundial que provocó una caída del producto interior mundial de fabricación real de más del 18% entre 2007 y 2009, Ace Machining parece imbatible, y probablemente eso tenga mucho que ver con la actitud positiva de Wallace, su socio Andy Race y los más de 50 empleados del taller.

« Soy soldador de profesión y siempre me han apasionado los metales y trabajar con ellos. En 2008, trabajaba en el sector de la hostelería y tenía la esperanza de comprar el negocio para el que trabajaba, pero los propietarios lo vendieron a otra empresa. Y me dije: « Bueno, ya es hora de que empiece algo », cuenta Wallace, relatando cómo él y Race, un mecanizador manual, tuvieron la idea de montar un taller de construcciones mecánicas manuales.

Dieciséis años después, el taller de construcciones mecánicas que empezó con tan solo tres empleados en un espacio que Wallace describe como « una mazmorra » es probablemente el taller de construcciones mecánicas de más alta tecnología del este de Canadá, y no solo presta los servicios tradicionales de fresado manual, torneado y soldadura, sino también los de

«La Swiss GT 32 con TISIS es muy fácil de manejar. Si compramos otro torno automático, será un Tornos. Son unas bestias de carga.»

Ron Wallace
Presidente de Ace Machining

mecanizado con chorro de agua y mecanizado con CNC. Ni siquiera la pandemia del Covid-19 hizo mella en la coraza de Ace Machining: de hecho, la empresa contrataba personal y pagaba las horas extras mientras otras pequeñas empresas despedían empleados o cerraban definitivamente.

«Salí a la calle y trabajé duro. Pensé que la pandemia nos llevaría a la quiebra, así que me lancé a vender, vender y vender», explica Wallace.

Innovando sin descanso

Al mismo tiempo, Ace Machining no dejaba de innovar. Al comprender que las industrias, incluida la de la comida rápida, necesitaban seguir atendiendo a los clientes y, al mismo tiempo, no poner en peligro a los clientes ni a los empleados, la empresa diseñó y fabricó barreras protectoras de polimetacrilato de metilo, soportes para sujetar los dispensadores de desinfectante de manos y bandejas de servicio para garantizar la higiene en las ventas sin salir del coche de los establecimientos Dairy Queen en Canadá y Estados Unidos.



La ajetreada campaña contra el Covid-19 de Ace Machining hizo algo más que mantener el negocio en marcha: permitió a Wallace y a su socio empresarial seguir adelante con sus planes de expansión, que finalmente duplicaron con creces el tamaño del taller.

«Con el Covid-19, estábamos cada vez más ocupados, así que en septiembre de 2020 empezamos a ampliar nuestro edificio de 1115 metros cuadrados (12000 pies cuadrados) a 2973 metros cuadrados (unos 32000 pies cuadrados)», señala Wallace.

Ese espacio extra resultará muy útil, dado el interés de Wallace por la atención al cliente y los avances tecnológicos.

«Intentamos ser el taller más avanzado tecnológicamente y eso significa incorporar los equipos que nadie más tiene», afirma Wallace.

Ahí es donde entra en juego la máquina Swiss GT 32 de Tornos de Ace Machining, el único torno automático de Tornos en el este de Canadá.

Swiss GT 32 entra en escena

La compra en 2022 del torno automático de cabezal móvil Swiss GT 32 llevó el enfoque tecnológico de la empresa al siguiente nivel.

«Conseguimos un nuevo cliente que necesitaba que fabricáramos un pasador de 5 mm, pero tardábamos unos siete minutos en mecanizar cada pasador. Un día estaba visitando un taller de construcciones mecánicas que tenía tornos automáticos y observé que las piezas salían de ellos con gran rapidez», recuerda Wallace. «Así que le dije al dueño: «Tengo que hacer este pequeño pasador. ¿Podría hacerme lo?» Pero me dijo que no cogía trabajo de terceros».

Siempre perseverante, Wallace siguió buscando un taller de producción que fabricara el pasador en cuestión y finalmente se puso en contacto con un taller de tornos automáticos de Ontario que aceptó fabricar la pieza. Doce semanas e innumerables correos electrónicos y llamadas telefónicas sin respuesta después, seguía esperando.



Su equipo volvía a fabricar los pequeños pasadores internamente, con un tiempo de ciclo de siete minutos invertidos en cada uno, y Wallace se sentía frustrado, pero estaba preparándose.

« Empecé a investigar sobre los tornos automáticos de tipo suizo y estudié varias marcas. Y dije: « Vale, vamos a comprar un torno automático y, en cuanto lo compre, empezaremos a fabricar piezas para la gente », explica.

En ese momento entró en escena el vendedor de máquinas Elliott Matsuura, quien le recomendó la Tornos Swiss GT 32. El aislamiento del este de Canadá y la capacidad de respuesta de Elliott Matsuura también fueron factores clave en su decisión de invertir en una solución Tornos.

« Tiene que comprender que, aquí, incluso el correo « nocturno » tarda dos días », afirmó riendo. « El apoyo que recibimos de Elliott Matsuura es lo que realmente hizo decantar la balanza hacia Tornos ».

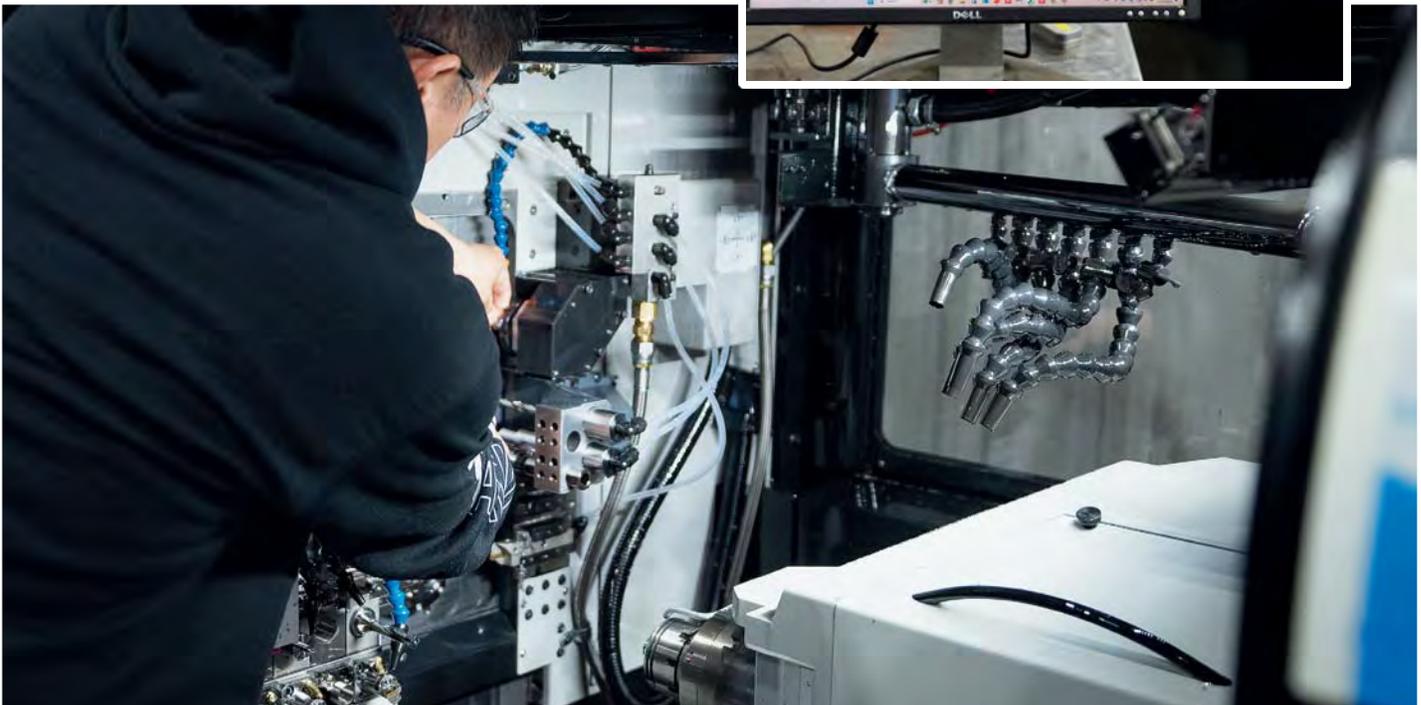
TISIS, un sistema muy fácil de manejar

Wallace y el director de CNC de Ace Machining, Jonathan Blinder, también quedaron inmediatamente prendados tanto de las prestaciones de la máquina como del software de programación TISIS de Tornos.

« La Swiss GT 32 es nuestro primer torno automático. Venimos del mundo de Mastercam, por lo que el software TISIS realmente nos aplanó la curva de aprendizaje », explica Wallace. « Recibimos nuestro Swiss GT 32 en diciembre de 2022, y solo lo utilizamos para fabricar nuestras propias piezas mientras averiguábamos cómo podíamos usar esa máquina. El mecanizado con tornos automáticos era un proceso totalmente nuevo para nuestros empleados. La Swiss GT 32 con TISIS es muy fácil de manejar ».

La guinda del pastel

La guinda del pastel la pone la asociación de Tornos con la potente empresa de mecanizado con CNC TITANS of CNC, que está revolucionando la formación técnica con su TITANS of CNC Academy, gratuita y en línea, y que hoy, con Tornos, pionero suizo en la fabricación de tornos automáticos de tipo suizo,





a su lado, está allanando el camino hacia el futuro del torneado mediante el aumento de la mano de obra en el sector de la fabricación. Wallace y Blinder son grandes admiradores del canal de YouTube de TITANS of CNC.

«Cada problema que nos surgía, Donnie Hinske, supervisor de mecanizado con CNC con torno automático de TITANS, se encargaba de él», declaró Wallace. «Sus vídeos sobre Tornos nos han ayudado muchísimo».

Con la confianza que inspiran las prestaciones de la Swiss GT 32, el apoyo de Elliott Matsuura y la transferencia de conocimientos de TITANS of CNC, Ace Machining sigue ampliando los límites para mantener a los clientes contentos y que vuelvan con más pedidos. Wallace compró accesorios de torneado poligonal y de piezas largas y ahora está estudiando un accesorio de tallado por generación.

«Listo para usar»

Blinder señaló que la Swiss GT 32 permite a Ace Machining abordar con confianza cualquier pieza pequeña, ya sea un prototipo o una pieza para la producción en serie.

«Algunos de nuestros clientes nos traen piezas que para nosotros serían muy, muy difíciles de hacer en un torno con CNC convencional, por ejemplo, si se trata de sujetar un eje largo con un diámetro pequeño, o por cualquier otro motivo», manifiesta. «Y si una pieza prototipo se convierte en una pieza de producción, tenemos la capacidad y ya contamos con un programa listo para usar. Hemos hecho tiradas desde cinco o seis piezas hasta 1500, de acero inoxidable 316, aluminio y plásticos exóticos, y con diámetros que van desde 5 mm hasta 32 mm».

«Si compramos otro torno automático, será un Tornos. Son unas bestias de carga», añadió Wallace.

acemachining.ca



Gracias a su tecnología hidrostática que permite obtener excelentes acabados superficiales, la máquina MultiSwiss es particularmente adecuada para el mecanizado de latón sin plomo.

TORNOS Y PAUL HORN COMBINAN SUS CONOCIMIENTOS

Nuevo récord

en mecanizado sin plomo

La demanda de materiales sin plomo sigue creciendo, incluidos los esfuerzos por prohibir completamente el plomo en el ciclo de los materiales. Por este motivo, el especialista en herramientas Paul Horn GmbH, con sede en Tubinga, y el fabricante suizo de tornos Tornos desarrollaron conjuntamente una solución para fabricar un complejo cilindro de cable de latón sin plomo en una MultiSwiss 6x16 en las Jornadas Tecnológicas de Horn celebradas en junio.

Anteriormente se fabricaba en tornos monohusillo de cabezal móvil y este nuevo enfoque tecnológico aumentó significativamente la productividad. Este proceso se optimizó aún más para la EMO y el tiempo de ciclo se redujo de 15 a menos de 10 segundos.

El mecanizado de metales no férreos sin plomo sigue siendo la excepción y no la regla, pero el mecanizado de materiales sin plomo irá en aumento. Los requisitos legales en todo el mundo restringen el uso de plomo en dispositivos y componentes electrónicos. Además, los fabricantes de automóviles tienen que mecanizar cada vez más cobre sin plomo o con bajo contenido en plomo debido al aumento de la electromovilidad. Las aleaciones de cobre se caracterizan por su elevada conductividad térmica y eléctrica, así como por sus excelentes propiedades antibacterianas. Sin embargo, la importante reducción o eliminación del plomo dificulta mucho la maquinabilidad de estas aleaciones. El plomo de las aleaciones de cobre garantiza una buena rotura de virutas y tiene un ligero efecto lubricante. Esto reduce la fricción, con lo que se

«La MultiSwiss de Tornos tiene una serie de ventajas técnicas que ninguna máquina de la competencia puede ofrecer.»

genera menos calor en el filo de corte. Algunos sustitutos del material sin plomo aumentan el desgaste de la herramienta debido a la lubricación del material, generan virutas largas y sinuosas e impiden así un proceso fiable. El proceso de mecanizado cambia por completo. Si falta el plomo, la maquinabilidad se deteriora significativamente y la fiabilidad del proceso cae rápidamente debido a las largas virutas. Por ello, los proveedores de máquinas-herramienta con visión de futuro, como Tornos, y de herramientas de precisión, como Horn, llevan tiempo buscando soluciones que mejoren estos procesos de mecanizado y eviten los elevados costes de las herramientas.

El cambio al latón sin plomo como reto

En las Jornadas Tecnológicas de Horn, el equipo de proyecto dirigido por Hermann Reinhardt de Horn y Patrick Schneider de Tornos desarrolló una solución para la producción de un complejo cilindro de cable de latón sin plomo en un tiempo récord, lo que causó una gran expectación. Esto despertó la ambición del equipo y juntos optimizaron el proceso. Se demostró lo importante que es el estrecho diálogo entre los fabricantes de máquinas y herramientas. La MultiSwiss de Tornos tiene una serie de ventajas técnicas que ninguna máquina de la competencia puede ofrecer. Gracias al palier hidrostático del cabezal, impresiona por su funcionamiento extremadamente suave, incluso a altas velocidades. Incluso con ranuras anchas, no se reconocen marcas de vibración y la calidad de la superficie es extremadamente alta. El equipo del proyecto ajustó los parámetros del proceso para optimizar el tiempo del ciclo. Se volvió a optimizar la secuencia de la posición uno a la seis

y se sustituyeron las herramientas correspondientes. La MultiSwiss es capaz girar el barrilete hacia delante y hacia atrás. Esta función se siguió utilizando en el proceso desarrollado para las Jornadas Tecnológicas, pero ya no se utilizó como parte de la optimización del tiempo. Los cortos tiempos de carga gracias a la guía de barras especial también han contribuido al ahorro de tiempo. La máquina también está equipada con el sistema Active Chip Breaker Plus, que garantiza una mejor gestión de las virutas. El sistema patentado Active Chip Breaker Plus (ACB Plus) de Tornos es único en el mundo. Utilizando tecnología de baja frecuencia, el ACB Plus hace que los ejes lineales y el husillo de la máquina oscilen de forma sincronizada. El resultado es una interrupción mínima del proceso de corte, durante el cual la viruta se expulsa de forma controlada. Esto evita que la viruta se enrede o se adhiera a la pieza o a las herramientas, reduce la necesidad de lubricante refrigerante a alta presión y aumenta la productividad general. La zona de trabajo de la MultiSwiss está diseñada para una caída de virutas sin problemas y es extremadamente fácil de configurar. Por supuesto, el sistema de control de la máquina también ha desempeñado un papel decisivo en la optimización de los tiempos de ciclo y de las piezas. Es muy fácil de manejar y ofrece una serie de funciones útiles. Por ejemplo, se muestra la operación de taladrado, que determina el tiempo del ciclo. Los pasos de trabajo posteriores pueden alinearse con esto y el tiempo de ciclo reducirse aún más.

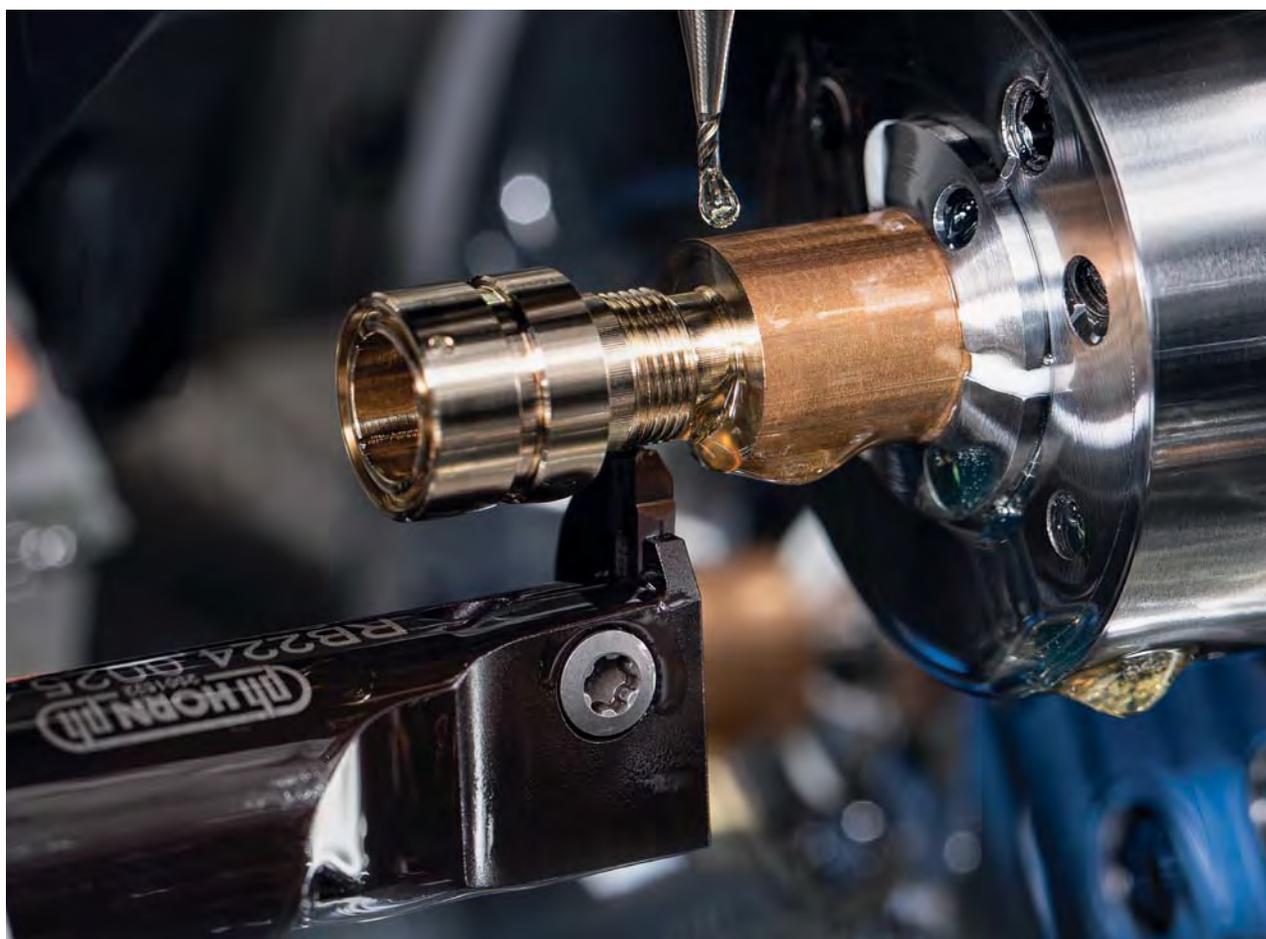
Optimización de la geometría de la herramienta

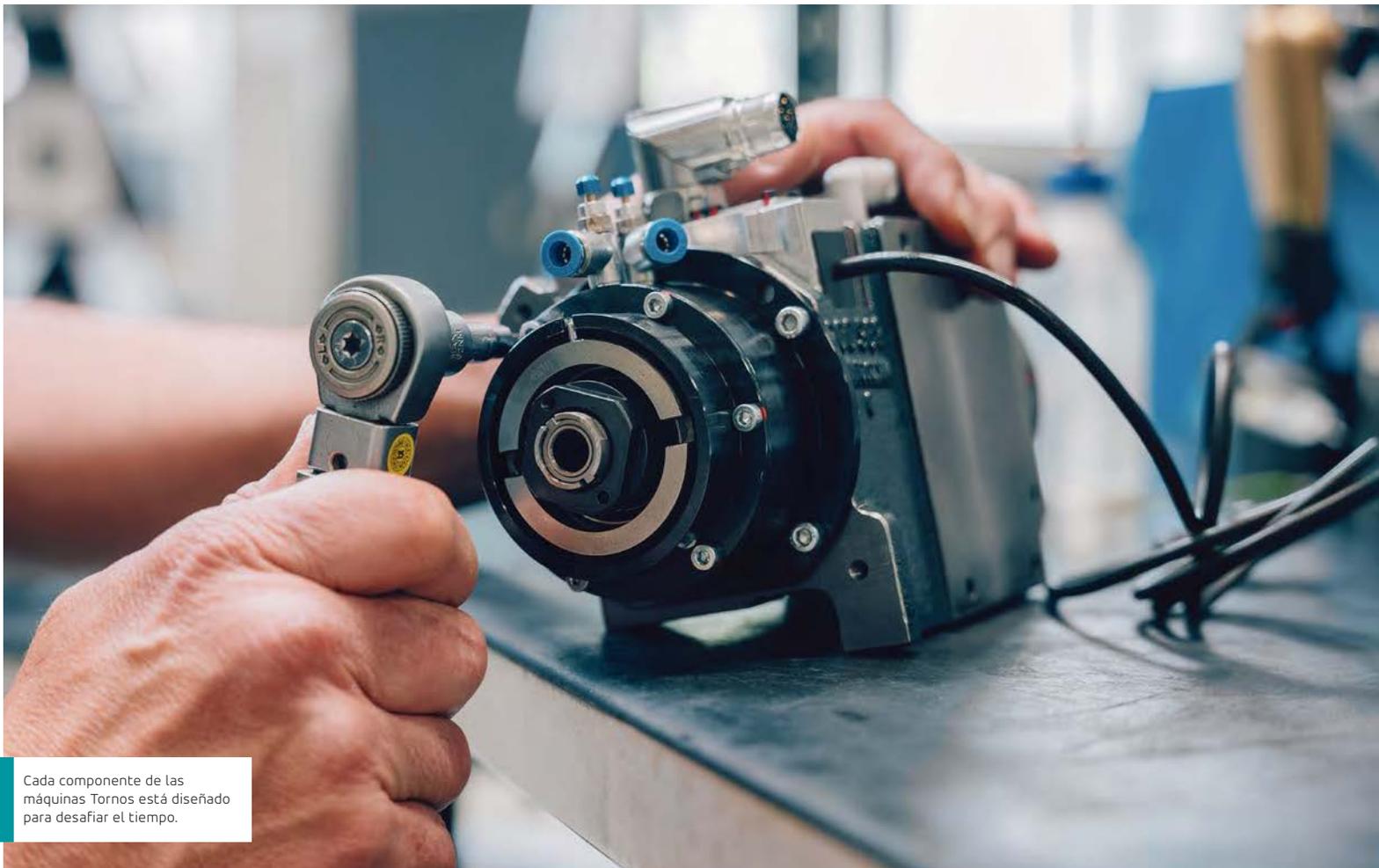
Por supuesto, las herramientas eran al menos igual de importantes para el éxito del proyecto. Y aquí es donde los expertos de Horn se emplearon a fondo. «Ya habíamos visto durante las primeras pruebas con herramientas estándar que alcanzaban sus límites al mecanizar materiales sin plomo. La formación de largas cintas y virutas enmarañadas, el elevado desgaste de la herramienta, desde la lubricación extrema del material hasta el astillado de los filos de corte e incluso la rotura completa, nos plantearon grandes retos», afirma Hermann Reinhart y continúa: «Como nuestras herramientas estándar están diseñadas para el mecanizado de alto rendimiento, conseguimos controlar la rotura de virutas modificando los parámetros de corte y el sistema ABC Plus, pero no queríamos detenernos ahí. Optimizar la geometría de la herramienta nos parecía la forma más prometedora de reducir los tiempos de ciclo y conseguir una larga vida útil de la herramienta junto con virutas cortas y un alto rendimiento. Por este

motivo, los expertos de Horn diseñaron geometrías de herramienta especiales con estrías para virutas y las grabaron con láser en los filos de corte. A continuación, las herramientas se recubrieron en la propia empresa con un revestimiento especial que evita la formación de rebabas o adherencias, garantiza un alto nivel de fiabilidad del proceso y prolonga la vida útil de la herramienta hasta un 20%. En la producción del cilindro para cables sin plomo se utilizan ahora 13 herramientas desarrolladas específicamente para el proceso, por ejemplo placas de molde con una envoltura mayor, que ahorran aún más tiempo. En primer lugar, se utiliza un broca de forma para perforar, torneare el interior y el exterior, preperforar, ranurar, dar un acabado de espejo a la superficie exterior, perseguir roscas y, por último, el torneado con una precisión de milésimas. Para la producción en serie, Horn podría incluso dotar a las herramientas de un recubrimiento de PCD para aumentar aún más el rendimiento.»

El pistoletazo de salida para nuevos proyectos

Para desarrollar nuevas tecnologías y lograr resultados económicos y satisfactorios para el cliente en el mecanizado de nuevos tipos de materiales sin plomo, en el futuro será esencial una estrecha coordinación entre los fabricantes de máquinas y herramientas. Cuanto más estrechamente colaboren en asociación, mejores serán las soluciones que permitirán a los usuarios competir con éxito. El proyecto realizado conjuntamente ha demostrado que una máquina de alto rendimiento y una geometría específica y un recubrimiento de alto rendimiento para las herramientas adaptados a ella permiten mecanizar materiales difíciles de cortar de forma muy económica. Las experiencias positivas de este proyecto son una buena base para seguir colaborando estrechamente. Al fin y al cabo, tanto Tornos como Horn dan prioridad al mecanizado rentable con la máxima precisión y el mejor acabado superficial.





Cada componente de las máquinas Tornos está diseñado para desafiar el tiempo.

EL RENACIMIENTO DE
LAS MÁQUINAS TORNOS:

un compromiso duradero

con la economía circular

En un mundo industrial en el que la sostenibilidad se está convirtiendo en un imperativo, Tornos redefine los estándares con sus máquinas DECO 10 Plus y SAS 16 Plus. Estas joyas de la tecnología, que encarnan una fusión perfecta de solidez tradicional e innovación moderna, no son solo herramientas de producción; también son símbolos del compromiso de Tornos con la economía circular.

TORNOS

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

Renovación tecnológica al servicio del diseño ecológico

En Tornos, la renovación de las máquinas DECO 10 y SAS 16 Plus ilustra una estrategia clara: prolongar la vida útil de las máquinas al tiempo que se aumenta su eficiencia y se reduce su huella ecológica.

La DECO 10 Plus, con sus 25 años de historia, se ha metamorfoseado para ofrecer unas prestaciones comparables a las de las máquinas nuevas gracias a unas importantes actualizaciones tecnológicas, incluidos unos controles digitales de última generación y sistemas de lubricación mejorados.

La SAS 16 Plus, por su parte, no se queda atrás. Esta máquina ha experimentado una transformación total, lo que garantiza una reducción importante del consumo energético y un mantenimiento minimizado gracias a un diseño optimizado y a una gestión térmica mejor.



Antes

Después

Transformaciones técnicas de las máquinas DECO 10 Plus

La DECO 10 Plus se ha equipado con un control digital de última generación, el Fanuc 31i-B5, que proporciona una interfaz de usuario avanzada con una pantalla en color montada en un brazo articulado y un puerto USB para mejorar la conectividad. Esta actualización facilita la integración de la máquina en entornos de producción modernos y conectados, alineando la DECO 10 Plus con los estándares de la Industria 4.0.

Además de permitir el uso de la tecnología PTO, que sustituye a la tradicional PNC, el nuevo control digital garantiza una gestión eficaz de todas las funciones de la máquina, incluidos los ejes C para operaciones en cabezal principal (C1) y contraoperaciones (C4). Este importante cambio simplifica la reutilización y

¡Mira nuestro video
en time-lapse
para presenciar
la transformación de
una DECO 10!



conversión de programas entre distintas máquinas, lo que hace que el proceso sea más fluido para los operadores.

La programación se realiza a través del software TB-DECO, y el CNC actualizado permite aprovechar al máximo las avanzadas capacidades tecnológicas de la máquina. Esta evolución no solo hace que la máquina sea más rápida, sino que también garantiza la disponibilidad de piezas de repuesto Fanuc durante los próximos 25 años, lo que asegura una durabilidad y una fiabilidad mayores.

En cuanto a opciones adicionales, la DECO 10 Plus puede equiparse con sistemas innovadores como los rompevirutas ACB y ACB Plus, así como con la solución de programación TISIS, lo que optimiza la gestión de las virutas y la eficacia de la programación.

Por último, la máquina también cuenta con una unidad de engrase centralizada cíclica que garantiza un engrase óptimo de los elementos de guiado, reduciendo así la necesidad de realizar un mantenimiento frecuente. Una nueva lámpara LED mejora la iluminación de la zona de mecanizado, lo que permite a los operadores trabajar con una visibilidad y una precisión mayores.

SAS 16 Plus

El reacondicionamiento de la SAS 16 Plus se ha llevado a cabo prestando una meticulosa atención a los detalles, lo que garantiza que todos los componentes mecánicos, desde el revólver hasta las zonas de bloqueo y las correderas, se hayan desmontado, limpiado y sustituido en caso necesario. Este riguroso proceso garantiza que todas las piezas de la máquina funcionen de forma óptima, devolviéndola a un estado casi nuevo.

Más allá de una simple renovación mecánica, la SAS 16 Plus cuenta con importantes mejoras tecnológicas. El control digital se ha renovado por completo con la introducción de un control FANUC oi Model F, que ofrece una precisión y una flexibilidad de funcionamiento sin igual. También se han renovado el motor del husillo y el árbol de levas, esenciales para el buen funcionamiento de la máquina, lo que contribuye a un rendimiento fiable y duradero.

Para aumentar la eficacia de la producción, se ha ampliado la bandeja para virutas, lo que facilita su evacuación continua y permite contar con una



producción ininterrumpida. Se ha mejorado la hermeticidad de la máquina y la carcasa para mantener un entorno de trabajo limpio y seguro.

A partir de ahora, la SAS 16 Plus está equipada con nuevas funciones para maximizar la facilidad de uso. Una nueva bomba de refrigeración con caudal

mejorado garantiza una refrigeración eficaz durante las operaciones de corte, mientras que la platina de distribución de aire comprimido se ha rediseñado para mejorar la ergonomía, lo que simplifica las intervenciones. El sistema de lubricación central también se ha rediseñado para minimizar el mantenimiento necesario, lo que permite a los operadores concentrarse más en la producción.

La flexibilidad es uno de los puntos fuertes de la SAS 16 Plus, con la posibilidad de añadir hasta dos correderas transversales digitalizadas. Esta opción amplía las capacidades de la máquina y mejora la precisión de las operaciones. Además, con la adición opcional de un codificador de husillo, la máquina puede realizar operaciones de aterrajado con una precisión excepcional, satisfaciendo las necesidades de las aplicaciones más exigentes.



Ventajas económicas y operativas para los clientes

Las ventajas para los clientes de Tornos no se limitan a la mejora de las prestaciones técnicas de sus máquinas. Al optar por modernizar sus equipos, también se benefician de un coste inicial reducido, ya que evitan los gastos que suele conllevar la compra de máquinas nuevas. Además, la garantía de usar piezas originales y una asistencia técnica experta garantizan una fiabilidad y una calidad de producción impecables, respetando al mismo tiempo las normas industriales más estrictas.



MISSION PRODUCTIVITY

Dé el paso hacia un nuevo mundo de eficiencia.

El sistema de herramientas GWS para TORNOS Multiswiss!

Unidades accionadas de Göltlenbodt para el mecanizado transversal y frontal, así como para las operaciones de aserrado:

- Interfaz HSK estándar de cambio rápido y preajustable en los tamaños HSK-C25 y HSK-C32
- Velocidad hasta 14 000 rpm
- Refrigeración interna de hasta 80 bares a través de la herramienta
- Máxima repetibilidad
- Máxima flexibilidad
- Interfaz GWS adicional para el uso de portaherramientas estáticos (más herramientas por estación)



Otros servicios de revisión a medida

En Tornos, el servicio de revisión de máquinas de todo tipo está diseñado para responder con precisión a las necesidades de cada cliente, gracias a la experiencia de la firma y al uso de piezas originales.

Los técnicos, expertos en máquinas Tornos, trabajan en estrecha colaboración con los clientes para elaborar ofertas personalizadas, transparentes y detalladas. Estas ofertas incluyen el desmontaje completo, la limpieza, la sustitución de los componentes esenciales, como las guías y los husillos de bolas, y la renovación de los motores y el cableado.

Las máquinas vuelven a montarse con un control geométrico y una prueba completa de los ejes para garantizar un funcionamiento óptimo. Además, también pueden volver a pintarse por encargo.

En caso necesario, incluso puede realizarse una revisión parcial directamente in situ.

Hacia un futuro sostenible e innovador

La iniciativa de Tornos de renovar las máquinas DECO 10 Plus y SAS 16 Plus es un ejemplo excelente de la aplicación práctica de la economía circular en el sector de la fabricación. Al optimizar el uso de los recursos y minimizar los residuos, Tornos no se conforma con satisfacer las expectativas medioambientales actuales; la empresa también prepara el terreno para las futuras innovaciones que continuarán revolucionando el sector. Este compromiso con la innovación sostenible y la responsabilidad medioambiental garantiza no solo un mayor rendimiento, sino también la tranquilidad de que su inversión es rentable y respetuosa con el planeta.

tornos.com

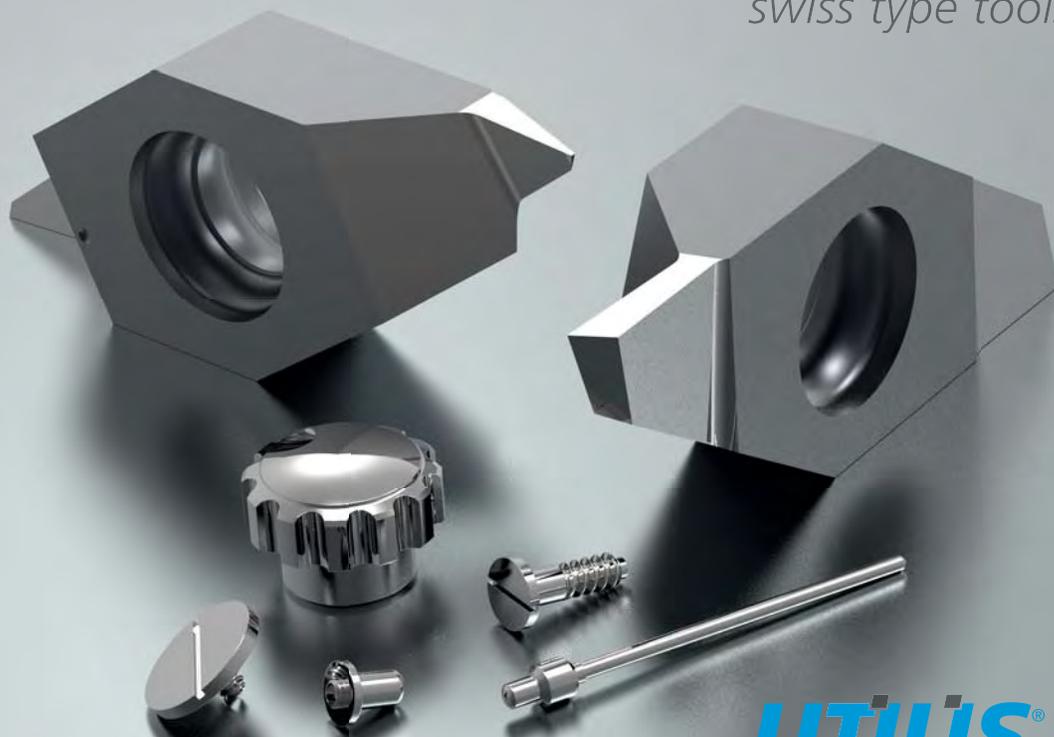
UTILIS
watch-line



ESCANÉAME,

para saber más acerca de
multidec®-CUT, WATCH-LINE.

UTILIS
multidec[®]
swiss type tools



future since 1915

■ Utilis AG, Precision Tools

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

UTILIS[®]
Tooling for High Technology



De izquierda a derecha: Jens Thing (CEO de Tornos), Joffrey De Reu (CEO de De Reu), Emmanuel Pouly (técnico de mecanizado en De Reu), y Patrice Armeni (Director de Tornos Francia) frente a la SwissDECO 36, símbolo de la exitosa colaboración entre Tornos y De Reu Découletage.

DE REU DÉCOLLETAGE:

Una tradición de excelencia e innovación

*en el mecanizado de tornillos
de precisión*

De Reu Décolletage perpetúa una tradición de excelencia en el mecanizado de tornillos de precisión desde 1929. Dirigida ahora por Joffrey De Reu, la cuarta generación, la empresa destaca por su compromiso con la innovación, su tecnología punta y su excepcional servicio al cliente.



De Reu Décolletage
1, Rue de l'Égalité
62121 Achiet-Le-Grand
Francia
+33 3 21 07 15 33
contact@decolletage-de-reu.com
decolletage-de-reu.com

Una historia familiar

Fundada por el bisabuelo de Joffrey De Reu en 1929, la empresa no ha dejado de crecer con el paso de las generaciones. Hoy en día, con más de 65 máquinas, entre ellas la Tornos MICRO 7, DELTA 20, DECO 2000, Swiss GT 13, Swiss GT 26, EvoDECO 16 y SwissDECO 36, De Reu Décolletage sigue a la vanguardia de la innovación en torneado de precisión. La empresa desarrolla tres actividades distintas: el decoletaje con cabezal móvil, el torneado de precisión con diámetros ligeramente superiores de hasta 80 milímetros con cabezal fijo, y el fresado con centros de mecanizado. Estas actividades sirven a diversos sectores, como el ferroviario, el médico,

« La asociación con Tornos es muy emocionante, con la llegada de la SwissDECO. »

el alimentario, el aeroespacial, el de defensa, el de comunicaciones navales, el nuclear y el energético, entre otros. « Como subcontratista, intentamos seguir siendo eclécticos para equilibrar nuestro negocio », explica Joffrey De Reu.

El presidente y director general Joffrey De Reu habla de su paso por la empresa y de los importantes avances que se han producido desde que tomó las riendas hace 13 años. Bajo su dirección, la empresa ha experimentado un verdadero renacimiento, con inversiones estratégicas, certificaciones mejoradas como ISO 9001 y EN 9100, y la modernización de las infraestructuras. Él mismo encarna un nuevo modelo. « Nuestra seña de identidad es la construcción de la empresa en 3 microempresas. Cada isla es independiente y complementaria, lo que permite a nuestros empleados ser más polivalentes, autónomos y responsables de la fabricación. Esto mejora la eficacia y el rendimiento de la empresa. »

El credo « Anticipar - Actuar - Recuperar » guía todos los aspectos de la empresa, desde la comunicación con el cliente hasta la coordinación eficaz de los talleres. Esta filosofía se traduce en una búsqueda constante de la innovación y la adaptación a las necesidades cambiantes del mercado. Los comentarios positivos de los clientes subrayan la importancia de este enfoque a la hora de fidelizarlos.





Además del decoletaje, la empresa ofrece una amplia gama de servicios, como el granallado, el marcado por láser y la impresión 3D FUNMAT HT. Esta diversificación demuestra el compromiso de De Reu Décolletage de satisfacer las variadas necesidades de sus clientes, ofreciendo al mismo tiempo una solución completa.



Joffrey De Reu explica cómo la digitalización de los procesos está en el centro de la estrategia de la empresa, simplificando las operaciones de producción y administrativas. Además, la empresa está comprometida con la formación continua de sus empleados, trabajando regularmente con Tornos para actualizar conocimientos y desarrollar nuevas habilidades. La colaboración con Tornos se extiende a la adquisición de nuevas máquinas, garantizando una integración perfecta en las operaciones.

Brillantes perspectivas de futuro

Joffrey De Reu comparte los ambiciosos planes para 2024 y 2025, con un crecimiento previsto del negocio. La asociación con Tornos es muy emocionante, con



la llegada de la SwissDECO. Esta obra maestra de la tecnología y la innovación se distingue por su revolucionaria torreta de eje B, que ofrece una precisión y una flexibilidad inigualables en el mecanizado de piezas complejas. Gracias a su capacidad para manipular piezas de extrema complejidad y precisión, la SwissDECO 36 ha desempeñado un papel clave en la transformación de la producción de De Reu, llevándola a un nuevo nivel en términos de calidad y eficacia. Esta adquisición estratégica no sólo reforzó

la posición de De Reu en el mercado, sino que también marcó un punto de inflexión decisivo en su búsqueda de la excelencia en la fabricación de piezas de alta precisión. Un mes después de su llegada, la máquina ya está llena desde hace varias semanas, comenta Joffrey De Reu.

Además de aumentar sus ventas y su plantilla, la empresa amplía sus horizontes con la adquisición de Bouillet, un especialista de la chapa con sede en Wavrin, en la región de Hauts-de-France. Esta adquisición se sumará a la ya extensa gama de servicios de la empresa, permitiéndole anticiparse y responder aún más eficazmente a las variadas necesidades de sus clientes.

Descubra nuestro
video reportaje



decolletage-de-reu.com



Conozca el futuro de la automatización

con el departamento de desarrollo específico de Tornos

En el centro de la innovación en Tornos se encuentra nuestro departamento de desarrollo específico, un equipo de ingenieros dedicados a personalizar nuestras soluciones para satisfacer de forma precisa las necesidades de nuestros clientes. Hoy nos invade el entusiasmo al presentarle nuestra última innovación: una célula robotizada con un robot colaborativo, diseñada para optimizar y flexibilizar el uso de nuestras máquinas MultiSwiss 8x26.

TORNOS

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

Un sistema robótico integrado y polivalente

Nuestra nueva solución robótica se distingue por su capacidad de adaptarse a diversas tareas y entornos de producción. El robot, montado en un carro o directamente en la máquina, puede desplazarse fácilmente y configurarse para atender a varias máquinas. Tras el mecanizado, el robot se hace cargo de las piezas y lleva a cabo operaciones de postratamiento, como la limpieza, la medición y la alineación, sin que sea necesaria la intervención humana.

Automatización de las medidas y correcciones

La innovación no se detiene con la automatización de las tareas. Nuestro sistema incluye asimismo funciones avanzadas de medición y de corrección automáticas. Gracias a un sistema de medición específico, el



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 / www.dixipolytool.com

serge meister sa



robot puede medir las piezas (según diversos criterios de control estadístico) e informar a la máquina para ajustar de forma automática varios parámetros. Esta función garantiza una calidad constante y reduce la necesidad de realizar controles manuales.

Disponibilidad y adaptación

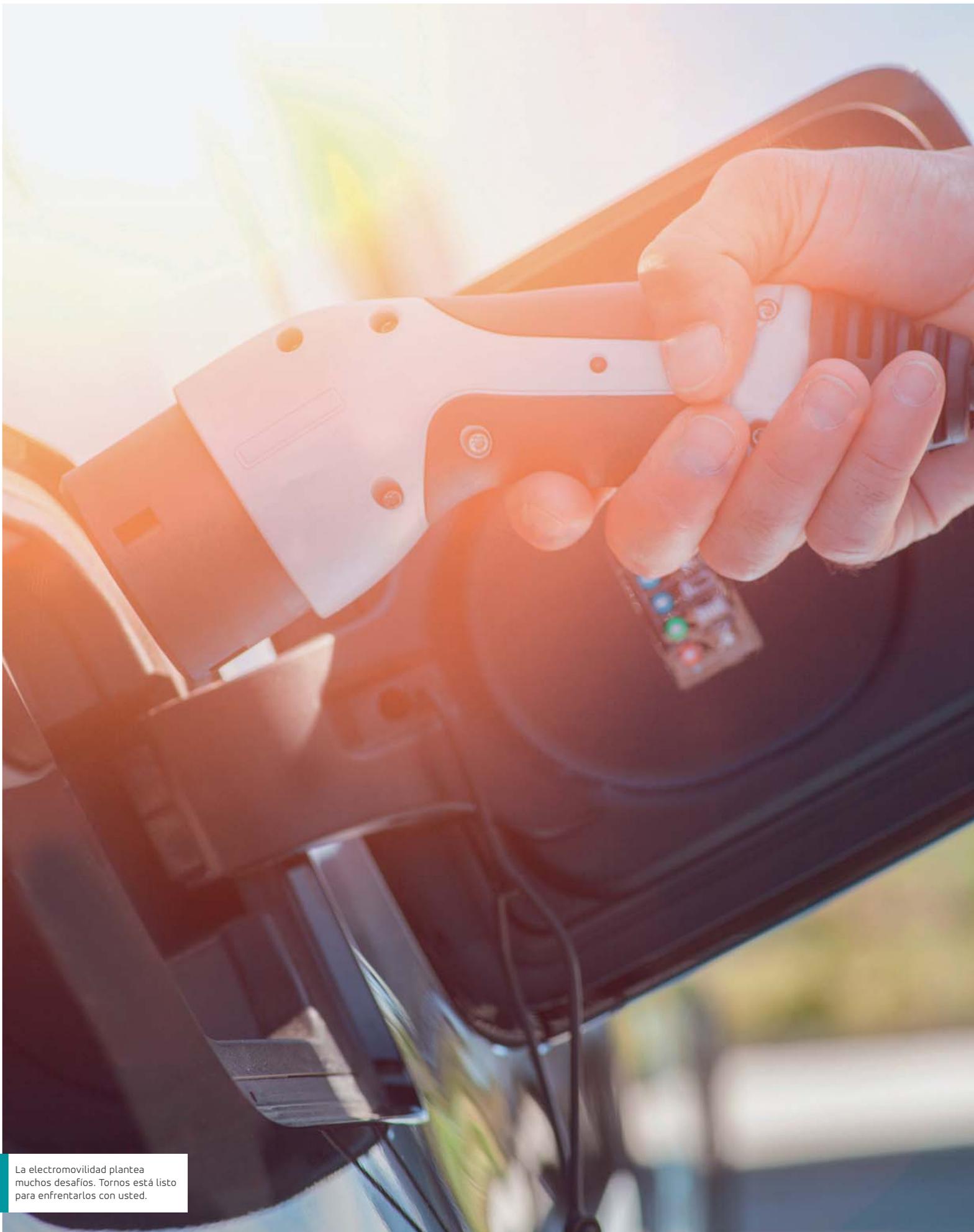
Esta opción ya se encuentra disponible y puede integrarse en los productos existentes, ofreciendo así un valor añadido inmediato a su proceso de producción actual. Nuestro equipo está listo para adaptar esta solución a las especificidades de cada entorno de trabajo, lo que asegura una integración fluida y eficaz.

Con esta nueva célula robotizada, Tornos refuerza su compromiso con el ofrecimiento de soluciones personalizadas e innovadoras que cubran no solo las exigencias actuales de nuestros clientes, sino que prevean también sus necesidades futuras. Invitamos a nuestros clientes a descubrir cómo esta solución puede transformar su producción, aumentar su eficacia y mantener su competitividad en un mercado en constante evolución.

Para obtener información sobre esta solución y para comentar sus necesidades específicas, no dude en ponerse en contacto con su representante de Tornos más cercano.

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





La electromovilidad plantea muchos desafíos. Tornos está listo para enfrentarlos con usted.

Aprovechar la precisión en la electromovilidad

Tornos MultiSwiss 8x26

A medida que continúa aumentando en todo el mundo la demanda de vehículos eléctricos (VE), crece en paralelo la necesidad de soluciones avanzadas de fabricación que respalden la infraestructura de electrificación. Tornos, con su máquina MultiSwiss 8x26, lidera la producción de componentes de alta calidad esenciales para lograr resistentes sistemas de carga de vehículos eléctricos.

TORNOS

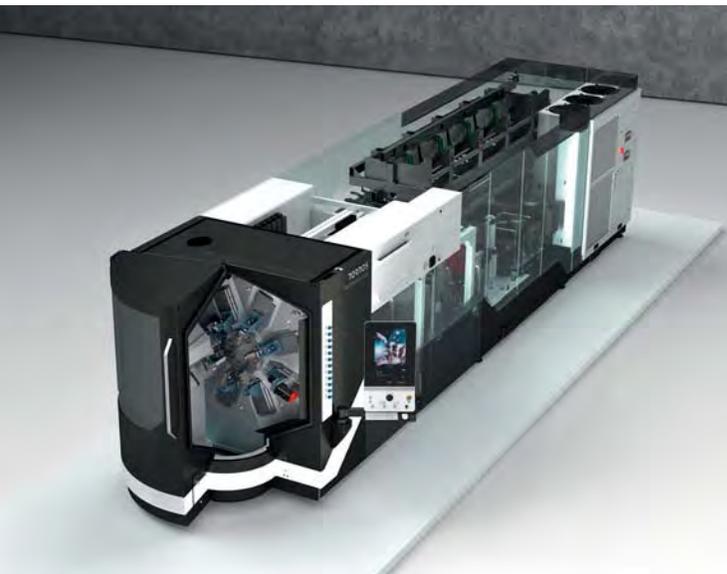
Tornos SA
Industrielle 111
CH-2740 Moutier
Suiza
Tel. +41 32 494 44 44
tornos.com

Fabricación avanzada con MultiSwiss 8x26

La máquina MultiSwiss 8x26 de Tornos está diseñada para mejorar la eficiencia de producción manteniendo los estándares más altos de precisión. La máquina multihusillo es un puntal en la fabricación de piezas complejas, como casquillos de contacto de latón macizo dividido, que son fundamentales para la conectividad de las estaciones de carga de VE.

Precisión y eficiencia: La máquina MultiSwiss 8x26 aprovecha los cojinetes hidrostáticos, que mejoran significativamente el acabado superficial de las piezas mecanizadas, al tiempo que reducen el desgaste de la herramienta en más de un 30% en comparación con los tornos tradicionales. Esta prestación garantiza no solo la alta calidad de los componentes fabricados, sino también el cumplimiento de las estrictas exigencias de las aplicaciones de carga de VE.

Mayor productividad: Con sus ocho husillos, la MultiSwiss 8x26 puede potenciar hasta ocho veces la productividad en función de las piezas producidas. Este aumento es vital para mantener el ritmo de



sofisticado sistema neumático. Este grado de automatización no solo acelera el proceso de fabricación, sino que también garantiza una calidad homogénea en todos los lotes.

A medida que continúa aumentando la demanda de vehículos eléctricos, respaldada por tendencias macroeconómicas como la urbanización y las crecientes necesidades energéticas, Tornos se compromete a avanzar en su tecnología para cumplir con estos desafíos. El éxito de la MultiSwiss 8x26 en la producción de componentes de carga de VE es tan solo un ejemplo de cómo adaptamos nuestros conocimientos y experiencia a las demandas de los nuevos mercados y contribuimos a un futuro sostenible.

tornos.com

crecimiento de las necesidades del mercado de VE al permitir a los fabricantes aumentar la producción sin que esto afecte a la calidad.

Aplicación en el mundo real: piezas de precisión para la carga de VE

En una reciente aplicación, la MultiSwiss 8x26 se utilizó para producir dos componentes cruciales para las estaciones de carga de VE:

- **Conector de enchufe de 16 A:** mecanizado con latón, este conector más pequeño tiene un diámetro de 7,9 mm y una longitud de 35 mm. La máquina alcanza un índice de producción de 9,68 piezas por minuto, lo que demuestra una velocidad y eficiencia excepcionales.
- **Conector de enchufe de 32 A:** este conector más grande está fabricado también con latón y tiene un diámetro de 11,5 mm y una longitud de 68 mm. Tiene un índice de producción de 6,52 piezas por minuto, lo que muestra el rendimiento de la máquina para adaptarse con facilidad a diferentes tamaños y complejidades.

Ambos conectores se terminan íntegramente en la máquina, lo que incluye la colocación y atornillamiento automáticos de componentes mediante un



Enchufe 32A
Diámetro: 11,5 mm
Longitud: 68 mm
Piezas por minuto: 6,52
Segundos por pieza: 9,2
Máquina: MultiSwiss 8x26



Enchufe 16A
Diámetro: 7,9 mm
Longitud: 35 mm
Piezas por minuto: 9,68
Segundos por pieza: 6,2
Máquina: MultiSwiss 8x26

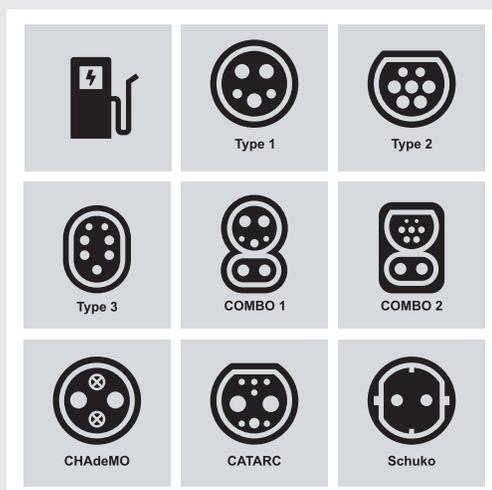
Machining video
youtu.be/J_FswqbnGDI



La industria del vehículo eléctrico (VE) continúa creciendo con rapidez, impulsada por innovaciones tecnológicas y un creciente interés de los consumidores por el transporte sostenible. En 2023, las ventas mundiales de coches eléctricos alcanzaron casi los 14 millones de unidades, con un aumento considerable en China, Europa y Estados Unidos.

Tendencias del mercado de VE

En Europa, las matriculaciones de coches eléctricos aumentaron hasta los 3,2 millones en 2023, lo que muestra un potente aumento a pesar de la eliminación de algunas subvenciones de compra. Estados Unidos experimentó más de 1,4 millones de nuevas matriculaciones de coches eléctricos, lo que supuso un aumento del 40% respecto al año anterior, respaldado por unas políticas favorables, como el revisado Clean Vehicle Tax Credit (un incentivo fiscal para la compra de vehículos no contaminantes). En China, el precio competitivo entre los principales fabricantes, como BYD y Tesla, abarataron los precios de los coches eléctricos, lo que estimuló aún más el crecimiento del mercado.



Desarrollo de la red de carga

La expansión de la infraestructura de carga de VE es fundamental para dar respaldo al creciente número de vehículos eléctricos. Entre los principales avances se encuentra el conector de Tesla convertido en estándar norteamericano, el NACS (North American Charging Standard), y que ha sido adoptado por varios fabricantes de automóviles, lo que ampliará el acceso a la extensa red de supercargadores de Tesla. Este movimiento pretende mejorar la comodidad de la carga y aliviar la inquietud de los propietarios de VE por la autonomía.

Además, una iniciativa de colaboración entre los principales fabricantes de automóviles planea establecer una nueva red de carga de alta potencia en toda

Norteamérica. Esta red contará con 30 000 cargadores y pretende mejorar la accesibilidad y comodidad de la carga de vehículos eléctricos ubicando estaciones de carga en áreas estratégicas, como centros comerciales y restaurantes.

Perspectiva de futuro

El crecimiento continuo en el mercado de VE y las mejoras en la infraestructura de carga están preparando el terreno para una adopción aún más potente de los vehículos eléctricos. A medida que estas tendencias evolucionan, la industria se enfrenta a desafíos como asegurar la infraestructura adecuada de carga y satisfacer las necesidades de los consumidores en los diversos mercados. Sin embargo, las oportunidades de crecimiento e innovación en el sector de los VE continúan siendo importantes y prometen un futuro dinámico para la movilidad eléctrica.

Para obtener más estadísticas e información detalladas sobre las últimas tendencias en el mercado de los VE y la infraestructura de carga, puede examinar los informes completos del Global EV Outlook (el informe anual de la Agencia Internacional de la Energía), así como otros análisis de la industria.

Fuentes:

- «Trends in electric cars – Global EV Outlook 2024 – Analysis.» AIE. IEA Global EV Outlook 2024
- «Trends in the electric vehicle industry – Global EV Outlook 2024 – Analysis.» AIE. IEA Global EV Outlook 2024
- «EV Industry Trends In 2024.» Greenlancer. Greenlancer EV Trends 2024



HELI 3 MILL
HM390 LINE

Heli Master Miniature Endmill Line

The Smallest Helical Indexable Multi-Toothed Endmill for **90° Shoulder Milling**.



Large
Diameter
Core

HM390 TPKT 05
Helical Cutting Edges



Miniature Insert for Small Diameter Endmills Depth of Cut up to 3.5mm (.14")

NEOLOGIQ
MACHINING INTELLIGENTLY

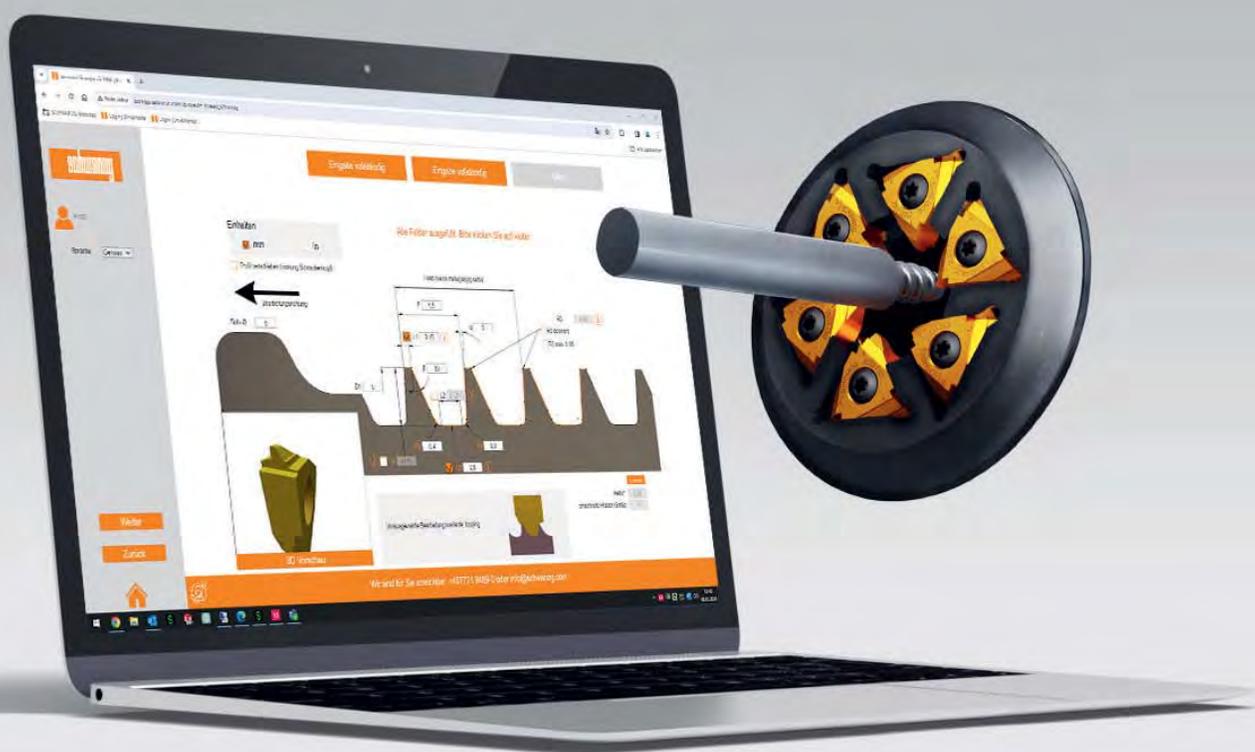
Member IMC Group

ISCAR
www.iscar.com

schwanog

SCHWANOG CONFIGURATOR

DISPONIBLE AHORA EN LÍNEA PARA EL TORBELLINADO DE ROSCAS



OBTENGA SU NUEVA HERRAMIENTA DE ROSCADO POR LAMINACIÓN AÚN MÁS RÁPIDO:

- Simplemente regístrese en nuestro sitio web
- Cree el diseño de la herramienta deseada directamente en línea
- Inicie sesión en la aplicación con sus datos de usuario,
- Realice el pedido

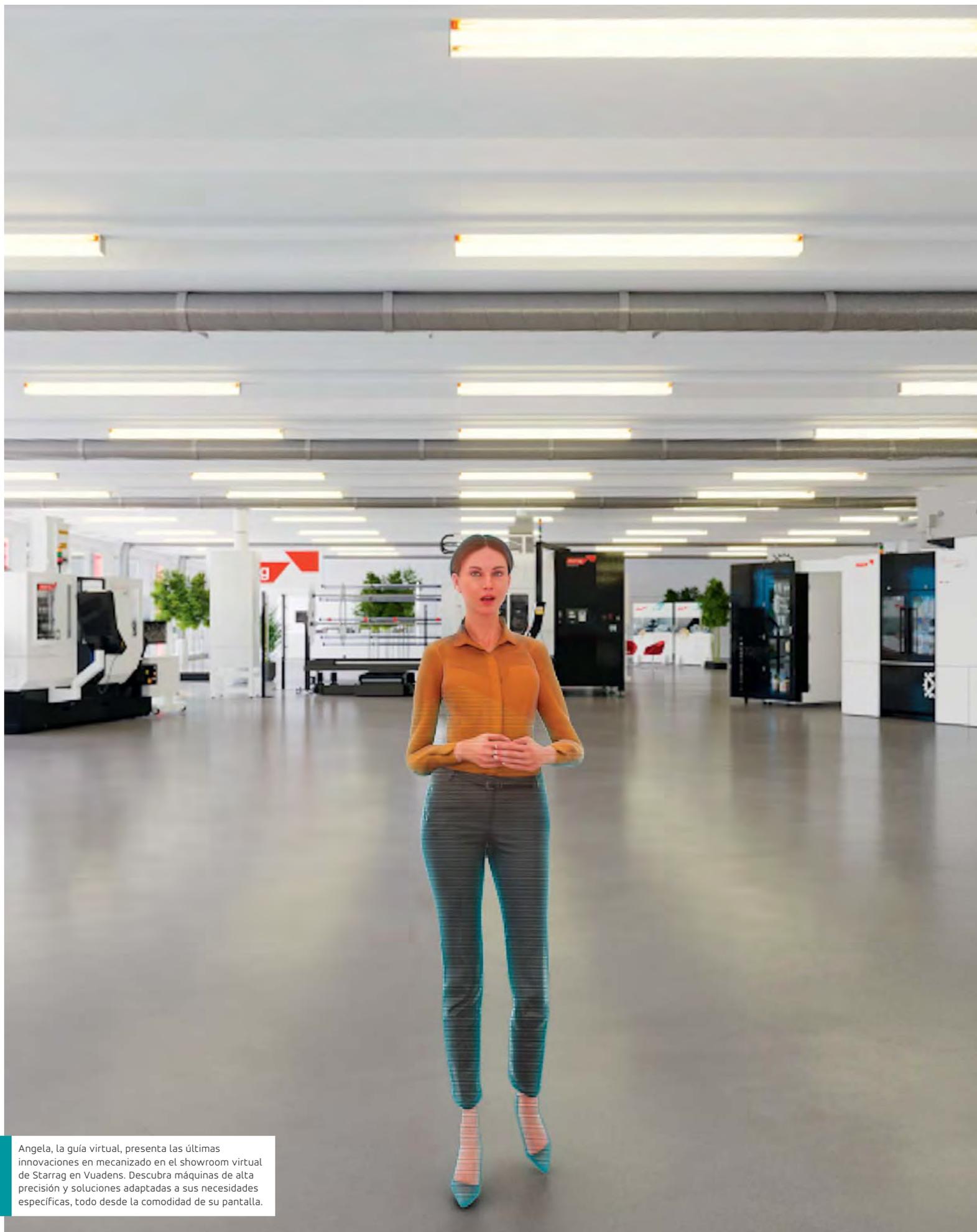
Haga clic aquí
para inscribirse!



Haga clic aquí para
ver la película!



schwanog.com



Angela, la guía virtual, presenta las últimas innovaciones en mecanizado en el showroom virtual de Starrag en Vuadens. Descubra máquinas de alta precisión y soluciones adaptadas a sus necesidades específicas, todo desde la comodidad de su pantalla.

MÁS ALLÁ DE LO VIRTUAL:

la experiencia inmersiva

de la sala de exposición de Starrag en Vuadens

«Digitalización», «escaneado» y «simulación» continúan siendo términos clave en el panorama actual de la comunicación. Esta evolución comenzó hace varios años, pero se aceleró considerablemente por la crisis sanitaria que sufrimos. El establecimiento de redes de contactos personales, las reuniones de negocios y las presentaciones de productos, que en gran medida adoptaron diversos formatos en línea durante la pandemia, se han consolidado ya de forma permanente con estos nuevos métodos. Las exposiciones y otros actos que por entonces se solían aplazar o cancelar tienden ahora celebrarse con mayor frecuencia y, a menudo, incorporan elementos virtuales para ampliar su alcance.



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

La mayoría de las empresas tienen un sitio web, un canal en YouTube, una cuenta en LinkedIn, Facebook, Instagram y otras redes sociales, pero nosotros sentimos la necesidad de ir más allá. Queríamos ofrecer a los asistentes a la feria, a nuestros seguidores y a nuestros futuros clientes del mundo del mecanizado una experiencia exclusiva, en la que la sensación de descubrimiento y el deseo de saber más los llevarán a descubrir las soluciones más adaptadas a sus necesidades, con una visión completa de nuestra gama de productos y de las opciones disponibles para un mecanizado de piezas complejas adaptado a su contexto profesional. De esta manera se creó la sala de exposición virtual de Starrag en Vuadens.

A su llegada, le recibirá Angela, conocedora de todo lo que hay que saber sobre todas las áreas y sobre cada una de las máquinas presentadas en la sala de exposición. Si ya conoce nuestro centro de producción de Vuadens, reconocerá cómo se ha reproducido a la

«Al elegir el campo de especialización que le corresponda, Angela le llevará directamente a las zonas de la sala de exposición de su interés.»

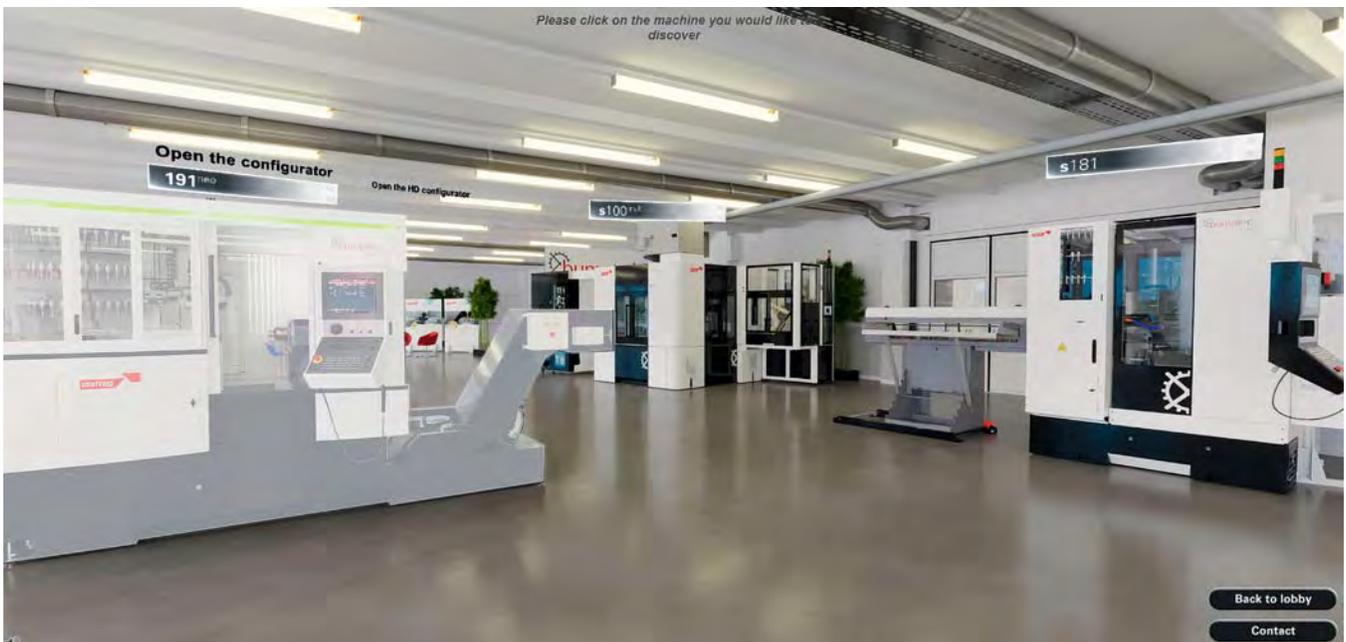
perfección su característica arquitectura y le sorprenderá el número de máquinas instaladas en la sala de exposición. Si es su primera visita, tendrá la oportunidad de descubrir un espacio dedicado a la producción de piezas complejas, mecanizadas con gran precisión en materiales que pueden ser muy difíciles de trabajar.

En cualquier caso, podrá obtener toda la información que necesite sobre nuestros centros de mecanizado y ver demostraciones de un gran número de aplicaciones (en la actualidad, tenemos hasta 31 disponibles), todo ello con el fin de ayudarle a encontrar la solución perfecta que se adapte a sus necesidades. El siguiente paso es ponerse en contacto con uno de nuestros expertos para pasar de la sala de exposición virtual al mundo real. Así, podrá beneficiarse de la oportunidad de descubrir más de 60 aplicaciones propias de una categoría similar, mientras que nosotros podremos personalizar nuestra solución para dar cabida a sus necesidades particulares.

Nuestro objetivo es prestarle apoyo en la búsqueda de las mejores soluciones, en todos los aspectos, para garantizar una producción estable y eficaz, factores clave del éxito para una productividad sin igual y, en consecuencia, un crecimiento progresivo y constante de su mercado empresarial.

Al elegir el campo de especialización que le corresponda, Angela le llevará directamente a las zonas de la sala de exposición de su interés. Para los expertos del sector de los artículos de lujo, nuestra gama de máquinas es especialmente adecuada para varios componentes de joyería y relojería. De hecho, los eslabones de pulseras, los componentes de movimientos, las esferas de relojes y los anillos engastados, las alianzas de boda, las pulseras, los colgantes o incluso los cierres para marroquinería no tienen secretos para nuestros ingenieros de aplicaciones. Gracias a nuestra experiencia en el sector de la tecnología médica, estamos convencidos de que quedará impresionado ante las posibilidades que ofrecen nuestras soluciones para la producción de implantes ortopédicos, instrumentos quirúrgicos o componentes para técnicas dentales, ya sea para tiradas medianas o grandes, o para la creación de prototipos de piezas de investigación y desarrollo.

La precisión es un factor fundamental para los especialistas en aviación y micromecánica en general, ámbitos en que no son aceptables desviaciones de ni siquiera una micra. La estabilidad de las herramientas de producción es, por tanto, el elemento esencial





que buscan todos los expertos en este campo de aplicación. Los centros de mecanizado Bumotec ofrecen espectaculares opciones técnicas, entre las cuales se incluyen todas las operaciones útiles en los procesos de producción más complejos, como fresado, rectificado, taladrado profundo, tallado por generación, desbarbado o chaflanado, con una precisión inmejorable y una repetibilidad impresionante.

Se ha creado un espacio dedicado a las herramientas de mandrinado SIP para mostrar las opciones ofrecidas en términos de una inigualable precisión extrema. A lo largo de sus casi 160 años de actividad, la empresa SIP Boring Tools, que goza de renombre mundial por su capacidad de ofrecer centros de mecanizado muy potentes y duraderos, ha demostrado que la precisión es un campo de especialización que se fundamenta en la experiencia adquirida con el paso del tiempo. Si le interesa descubrir cómo lograr una precisión de escala micrométrica, visite el espacio SIP en nuestra sala de exposición de Vuadens.

En última instancia, cabe preguntarse cómo podemos destacar en campos tan variados y satisfacer necesidades tan diversas. Pues bien, nuestros ingenieros han desarrollado una gama de máquinas capaces de dar solución a la mayoría de las necesidades de los distintos mercados. Estas necesidades se basan siempre en el coste de producción, la precisión, la calidad del acabado, la estabilidad del proceso de producción y la autonomía. Nuestro equipo, que consta de una veintena de especialistas en aplicaciones, sabe cómo poner nuestros centros de mecanizado a su servicio para satisfacer plenamente sus expectativas, día a día. Así pues, le invitamos a visitar todos los rincones de nuestra sala de exposición en Vuadens en la siguiente dirección: <https://showroomvud.starrag.com>. Escuche las explicaciones de Angela, su guía de sala, elija las aplicaciones que le interesen en el vídeo y no dude en ponerse en contacto con nosotros para comunicarnos sus requisitos para sus proyectos actuales y futuros.

starrag.com



Nueva fábrica de Tornos en Houli: un espacio moderno y sostenible con instalaciones de vanguardia y áreas de descanso para los empleados.

Tornos inaugura su nueva fábrica en Houli,

estableciendo un futuro innovador y sostenible

El 20 de marzo de 2024, Tornos dio un importante giro estratégico en su expansión asiática con la inauguración de su nueva fábrica en Houli (Taichung, Taiwán). Esta inauguración coincide con el décimo aniversario de Tornos Taichung, que celebra una década de presencia e innovación continua en la región.

TORNOS

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

La fábrica ocupa una superficie de 12 000 metros cuadrados e incorpora los últimos avances tecnológicos, incluidas instalaciones respetuosas con el medio ambiente, como paneles solares que garantizan la autonomía energética total de la fábrica. Este compromiso con la innovación y la sostenibilidad medioambiental es una prueba de la visión a largo plazo de Tornos para su desarrollo internacional.

Una celebración de la alta tecnología y la precisión

Al acto de inauguración asistieron cerca de 400 invitados, entre los que se encontraban dignatarios, socios comerciales y distribuidores de varios países, lo que subraya la importancia de esta nueva instalación no solo para Tornos, sino también para el mercado asiático en plena expansión. Las ultramodernas instalaciones están especialmente diseñadas para la producción de las máquinas

Swiss XT y Swiss GT, que representan una sólida oferta de gama media que combina tecnología y precisión suiza en el mecanizado.

Puertas abiertas y demostración de capacidades

Los días 21 y 22 de marzo, la fábrica de Tornos abrió sus puertas al público y transformó el evento en un escaparate excepcional de la tecnología y la innova-

ción. Estas jornadas de puertas abiertas permitieron a los visitantes descubrir las punteras instalaciones de la fábrica y familiarizarse con las innovaciones de Tornos. Se exhibió la SwissNano 7, famosa por su compacidad y precisión sin igual, que produjo un implante dental con una notable eficacia. La famosa MultiSwiss 6x16, apreciada por su elevada productividad y su flexibilidad, acaparó la atención, mientras que la Swiss XT 32, presentada por primera vez en



Asia, mecanizó un tornillo ortopédico. Esta máquina ilustra a la perfección el compromiso de Tornos con los avances tecnológicos y su experiencia en el sector del mecanizado de precisión, en especial, en el ámbito médico.

Como complemento a las jornadas de puertas abiertas, se organizó una velada reservada a las familias de los empleados para que pudieran descubrir las nuevas instalaciones. La velada incluyó un espectáculo de magia y otras actividades especialmente pensadas para los niños, lo que hizo que se convirtiera en una experiencia lúdica e inolvidable para todos.

Impacto local y global de una expansión estratégica

La inversión en la nueva fábrica de Houli no solo simboliza una expansión física, sino que también refleja una progresión estratégica en la capacidad de Tornos para satisfacer las complejas y siempre cambiantes demandas de sus clientes internacionales. Además, esta fábrica refuerza la presencia de Tornos en Taichung al desempeñar un papel crucial



en la dinámica económica local e integrar aún más esta región en la red de producción global de Tornos. Esto subraya el compromiso de Tornos con Taiwán, un mercado clave para la empresa, e ilustra cómo la innovación local puede influir y brillar a escala internacional.

Hacia un futuro prometedor

En resumen, la inauguración de la fábrica de Houli y los acontecimientos posteriores ilustran el compromiso de Tornos con la excelencia en la fabricación, la minimización del impacto medioambiental y el mantenimiento de una estrecha relación con sus clientes. Estas iniciativas demuestran que Tornos no se conforma con fabricar máquinas de alta precisión; está modelando de forma activa el futuro de la

industria del mecanizado de precisión, en consonancia con su lema «Turning Together», es decir, trabajar juntos por el éxito común. Michael Hauser, CEO de StarragTornos Group AG, expresó su entusiasmo en el acto: «Hoy celebramos no solo la apertura de nuestra nueva fábrica, sino también una década de crecimiento e innovación continua en Taichung. Nuestras nuevas instalaciones en Houli son un símbolo de nuestro compromiso con la excelencia y nuestra fe en el futuro».

tornos.com



Mango "tipo pinza ER" integrado



Más allá de tus expectativas

Mayor rigidez, cambio rápido
Excelente repetibilidad
Herramienta pre-equilibrada y sin cambio de longitud



AMB
HALL 3
No.: 3E13

- Fresado
- Punteado
- Grabado
- Rebabado
- Achaflanado



APPLITEC

SWISS TOOLING



New brochures / Now available

Discover the new brochures with the latest innovations from Applitec. **SWITCH-Line**, **PCD** and **TOP-Watch** are now available.



Learn more

TORNOS



CONSTRUYENDO JUNTOS EL FUTURO

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

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

