

deco magazine

98 04-2021 ESPAÑOL

*Micro procesamiento
con seguridad
de procesos
a gran escala*

14

*En 2021, Tornos
Research Center
celebra su
10.º aniversario*

28

*Laubscher
Präzision AG:
una empresa en la
que la precisión es
su pasión*

34

*Bernina Thailand
y Tornos: maestría
compartida de la
precisión y la calidad
suizas*

44



UTILIS
multidec[®]
swiss type tools

multidec[®]-CUT

PLACAS REVERSIBLES G-LINE

¡EL AUMENTO DE RENDIMIENTO EN LA MECANIZACIÓN!

multidec[®]-CUT G-LINE se llama la nueva línea de productos que incrementará de manera determinante su productividad.



ESCANÉAME,
PARA SABER MÁS
ACERCA DE G-LINE.

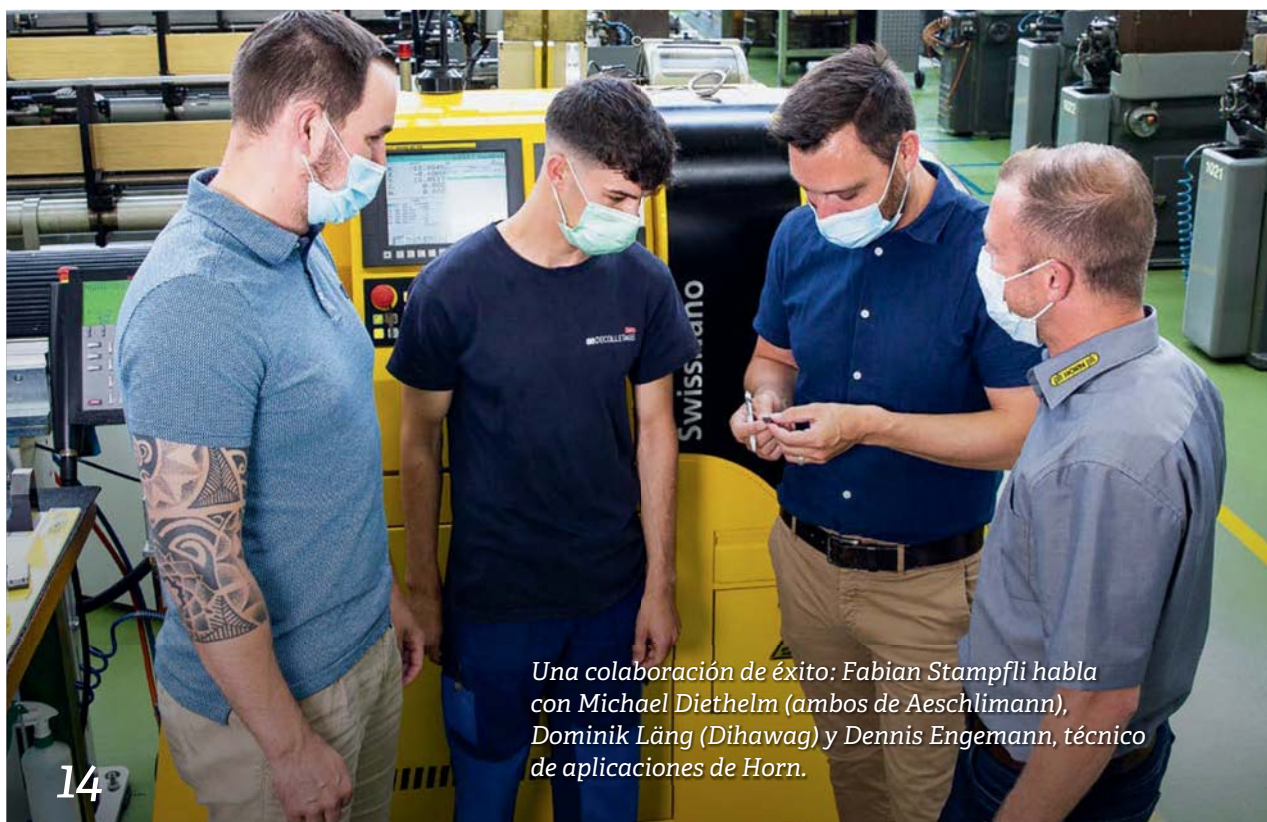


future since 1915

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



Una colaboración de éxito: Fabian Stampfli habla con Michael Diethelm (ambos de Aeschlimann), Dominik Läng (Dihawag) y Dennis Engemann, técnico de aplicaciones de Horn.

14

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 – En la misma línea de la herencia legendaria de Tornos
- 8 La nueva gama Swiss DT: una solución completa para cada necesidad
- 14 Micro procesamiento con seguridad de procesos a gran escala
- 22 Tornos refuerza su presencia en el sector de la alta joyería
- 28 En 2021, Tornos Research Center celebra su 10.º aniversario
- 34 Laubscher Präzision AG: una empresa en la que la precisión es su pasión
- 41 Desarrollo específico: Carga y descarga de piezas en Swiss DT 26
- 44 Bernina Thailand y Tornos: maestría compartida de la precisión y la calidad suizas



«Gracias a la nueva gama Swiss DT, podrá aumentar su flexibilidad y maximizar la productividad.»

Jens Thing Chief Sales Officer, Member General Management, Tornos

En la misma línea de la herencia legendaria de Tornos

Jens Thing Chief Sales Officer,
Member General Management, Tornos

Cuando se acerca el fin de año, siempre es buen momento para echar la vista atrás y reflexionar sobre los meses pasados. Para Tornos, el 2021 ha sido sinónimo de éxito. Acabamos el año con unas perspectivas muy positivas, con proyectos ambiciosos y todo listo para seguir cumpliendo con sus expectativas también el año que viene, siempre fieles a nuestro lema, «We keep you turning», para ofrecerle unas máquinas herramientas óptimas y que le aseguren el máximo rendimiento. Por eso, estamos seguros de que nuestra nueva gama Swiss DT no solo le gustará, sino que descubrirá que satisface todas sus necesidades en términos de mecanizado que no superen los siguientes requisitos: 5 ejes lineales + 2 ejes c + eje B opcional.

La nueva gama Swiss DT, que se presentó el pasado mes de octubre en la feria EMO Milano 2021, incluye 6 modelos y parece haber despertado un vivo interés entre nuestros clientes existentes y potenciales. Agilidad, productividad, rigidez, eficacia... estos son algunos de los calificativos que describen con precisión las Swiss DT, que reúnen todos los ingredientes para asegurar un rápido retorno de la inversión. En efecto, la nueva gama ha sido creada para dar respuesta a las distintas exigencias en materia de mecanizado de piezas largas y cortas, con barras de diámetros de 2 a 38 mm.

Gracias a la nueva gama Swiss DT, podrá aumentar su flexibilidad y maximizar la productividad. De hecho, las máquinas han sido diseñadas con esta finalidad. La zona de mecanizado totalmente modular aloja todo tipo de portaherramientas. Taladrado,

fresado, aterrajado de roscas e incluso el tallado de engranajes son algunos ejemplos de todo lo que permite hacer la gama Swiss DT, gracias a su increíble rigidez, potencia y flexibilidad.

Además, aunque la base de la máquina se apoye en una cinemática relativamente clásica de 5 ejes lineales, permite realizar piezas de gran complejidad, mediante la gran variedad de opciones intercambiables de una máquina a otra.

La gama Swiss DT se presenta en dos series, para adaptarse mejor a sus necesidades. De este modo, aunque toda la gama comparte la misma cinemática, cuenta con cuatro modelos HP (High Performance, alto rendimiento) y dos modelos S (Speed, velocidad). En la serie HP, cada máquina (13, 26, 32 y 38) admite un módulo de eje B "plug in play" opcional. Las dos máquinas Swiss DT S (13 y 26) son algo más ventajosas en lo que a precio se refiere. Se diferencian del resto porque no tienen un porta cañón motorizado, sino un porta cañón con accionamiento desplazado. Sin embargo, ofrecen todas las ventajas de la gama Swiss DT; se trata de unas ventajas indiscutibles que permitirán llevar la producción a otro nivel. Con la nueva gama Swiss DT, disfrutará de la mejor relación precio-rendimiento del mercado y podrá superar a la competencia.

En otro registro, pero también muy prometedor, se ha incorporado a la SwissDECO 36 una nueva opción para trabajar con barras de hasta 42 mm de diámetro. Desde su lanzamiento, la SwissDECO se ha impuesto como la referencia en materia de centros de



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



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

Gewinderolleisen
Führungsbüchsen
Rändel
Glattwalzeisen
Führungsbüchsen 3 Positionen

Harold Habegger SA
 Fabrique de machines
 Outillage
 Route de Chaluët 5/9
 CH 2738 Court
 +41 32 497 97 55
contact@habegger-sa.com
www.habegger-sa.com



torneado y mecanizado. Es una máquina de torneado para piezas complejas de gran diámetro. Su potencia y sus infinitas posibilidades han hecho posible la producción de piezas imposibles de mecanizar hasta ahora. Rápida y precisa, la máquina es especialmente apropiada para los mecanizados más exigentes. Desde la feria de EMO Milano 2021, se ha sumado una nueva opción de 42 mm al abanico de opciones que ya ofrecía la SwissDECO.

Para uno de nuestros clientes más fieles, Daniel Uhlmann, consejero delegado de Azurea, esta máquina fue un auténtico flechazo y, él mismo declaraba en nuestra edición de verano de decomagazine (edición n.º 97) hasta qué punto valoraba esta máquina que él considera como «la joya de la corona de Tornos». De hecho, no escatimó en elogios sobre el tema. Considera que es la respuesta ideal para las piezas complejas de gran valor añadido. Con idea de conseguir un acuerdo beneficioso para las dos partes con Tornos, Azurea ha aceptado hacer de «cobaya» con la nueva máquina y abre encantado las puertas de sus talleres a cualquier persona interesada en ver la máquina funcionando en su entorno.

Estas felices colaboraciones y el desarrollo compartido con nuestros clientes nos ayudan a ir cada vez más lejos, mostrar nuestra creatividad y estar a la cabeza de la innovación. En este sentido, Tornos ha podido disfrutar de un contacto privilegiado para explorar un sector nuevo, el de la alta bisutería y la joyería. Si el auténtico lujo está en los detalles, Tornos es el interlocutor perfecto, por sus soluciones económicas, extremadamente compactas y silenciosas. La excelente precisión geométrica que ofrecen nuestras soluciones de mecanizado y fresado abre las puertas de un universo o estética y nobleza de materiales, a cada cual más bella y brillante. Unas puertas que Tornos se complace de haber cruzado, como se complace de poder responder con eficacia y precisión a todos los retos que surgen en este sector.

Tornos es el interlocutor perfecto en todas las circunstancias para desarrollar sus actividades y darle a su producción el nivel que se merece. Es decir, el nivel más alto. Nuestra excelencia operacional, unida a un sólido savoir-faire y una experiencia de más de 130 años, nos permite presentarle una gama que ofrece desde alto rendimiento a velocidad, agilidad, productividad y eficacia para producir las piezas que necesita, sea cual sea el nivel de complejidad.





LA NUEVA GAMA SWISS DT:

una solución completa

para cada necesidad

Hace poco, durante la feria EMO de Milán, Tornos sacó al mercado las máquinas Swiss DT. Esta gama compuesta por 6 máquinas es la solución más completa del mercado. Disponibles en 4 diámetros distintos, estas máquinas pueden cubrir todas las necesidades de un fabricante de piezas torneadas. Aunque las máquinas dispongan de 5 ejes lineales, no están limitadas a piezas de complejidad baja.

TORNOS

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

Así pues, estas máquinas son compatibles con un gran número de opciones y tecnologías que les permitirán resolver los problemas de mecanizado más complejos. Veamos de forma pormenorizada las capacidades de las máquinas Swiss DT.

Una gama completa de máquinas

En primer lugar, hay que destacar que las máquinas cuentan con 4 diámetros distintos:

- 13 mm
- 25,4 mm
- 32 mm
- 38 mm

Se han optimizado todas las bases de las máquinas para ofrecer una rigidez y una amortiguación óptimas con independencia del diámetro o el material de cada caso. En esta gama de máquinas, el coste por

pieza tiene un papel clave y, por ello, existen dos series de esta gama:

- **HP:** De altas prestaciones, estas máquinas se caracterizan por disponer de husillos y contra husillos con una potencia similar, además de un cañón con motor integrado.
- **S:** Estas máquinas incluyen un contra husillo de menor potencia. Sin embargo, estas versiones incorporan todas las demás ventajas de la gama Swiss DT.

Gran número de herramientas disponibles y eje B

Las máquinas de la gama HP pueden albergar hasta 28 herramientas, 14 de las cuales pueden ser motorizadas. Las máquinas HP pueden albergar un eje B «Plug in Play» que puede montarse, si así se desea, en función de las necesidades de la pieza. Una vez instalado, este eje B 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.

Una cinemática probada

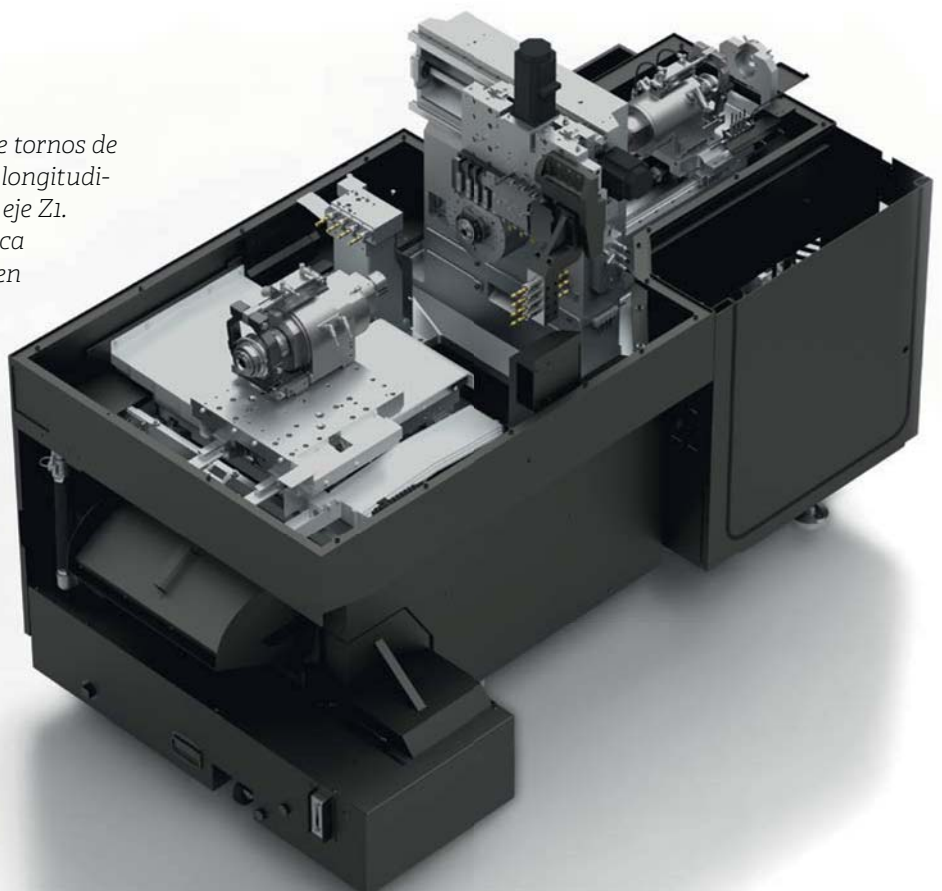
Antes de nada cabe recordar que se trata de tornos de cabezal móvil en los que el desplazamiento longitudinal del husillo principal se efectúa sobre su eje Z1. El modelo con 5 ejes presenta una cinemática clásica ya probada y que fue todo un éxito en la gama anterior Swiss DT. Incluye un sistema de herramientas lineal denominado carro, compuesto por dos ejes X1/Y1 para trabajar en la barra. El carro que sustenta el contra husillo está montado sobre 2 ejes lineales X4/Z4, lo que le permite agarrar la pieza en el corte y desplazarse lateralmente delante del bloque independiente de las herramientas de contraoperaciones, que pueden ser fijas o giratorias. Esta cinemática permite simultanear el mecanizado en la barra y en la contraoperación.

Teniendo en cuenta el diámetro y la potencia de las máquinas, los ingenieros de Tornos han dado prioridad a la correcta evacuación de las virutas colocando el carro por encima del cañón de guiado o del husillo. Con husillos con una potencia superior a los 10,5 kW para operaciones en cabezal principal y en contraoperación en las máquinas de grandes diámetros, las máquinas Swiss DT permiten una excelente evacuación de las virutas para poder aprovechar al máximo el potencial de la máquina.

Una base de máquina de gama alta

Las máquinas Swiss DT, son de precisión extrema, se benefician de husillos con refrigeración líquida; se controlan los flujos de aire para mantener una estabilidad uniforme de la fundición.

Los motores de las herramientas S51 y S11 se refrigeran con aceite para garantizar la estabilidad térmica. La bancada y la estructura de la máquina se han optimizado mediante el método de los elementos finitos para garantizar bucles de rigidez óptimos entre herramientas y barras.





Constan de la mejor tecnología: motor de gama alta, cable eléctrico de poliuretano, elementos de guía, rodamiento, husillos de bolas y componentes eléctricos de fabricantes de renombre mundial. Las máquinas cumplen estrictamente con la normativa CE.

Husillos de alto rendimiento para aumentar la productividad

Gracias a los husillos motorizados integrados de 5 kW, la Swiss DT 13 presenta unas prestaciones francamente impresionantes. Los rodamientos cerámicos garantizan una excelente precisión incluso con cargas elevadas. Además de su potencia, los husillos ofrecen una aceleración fenomenal.

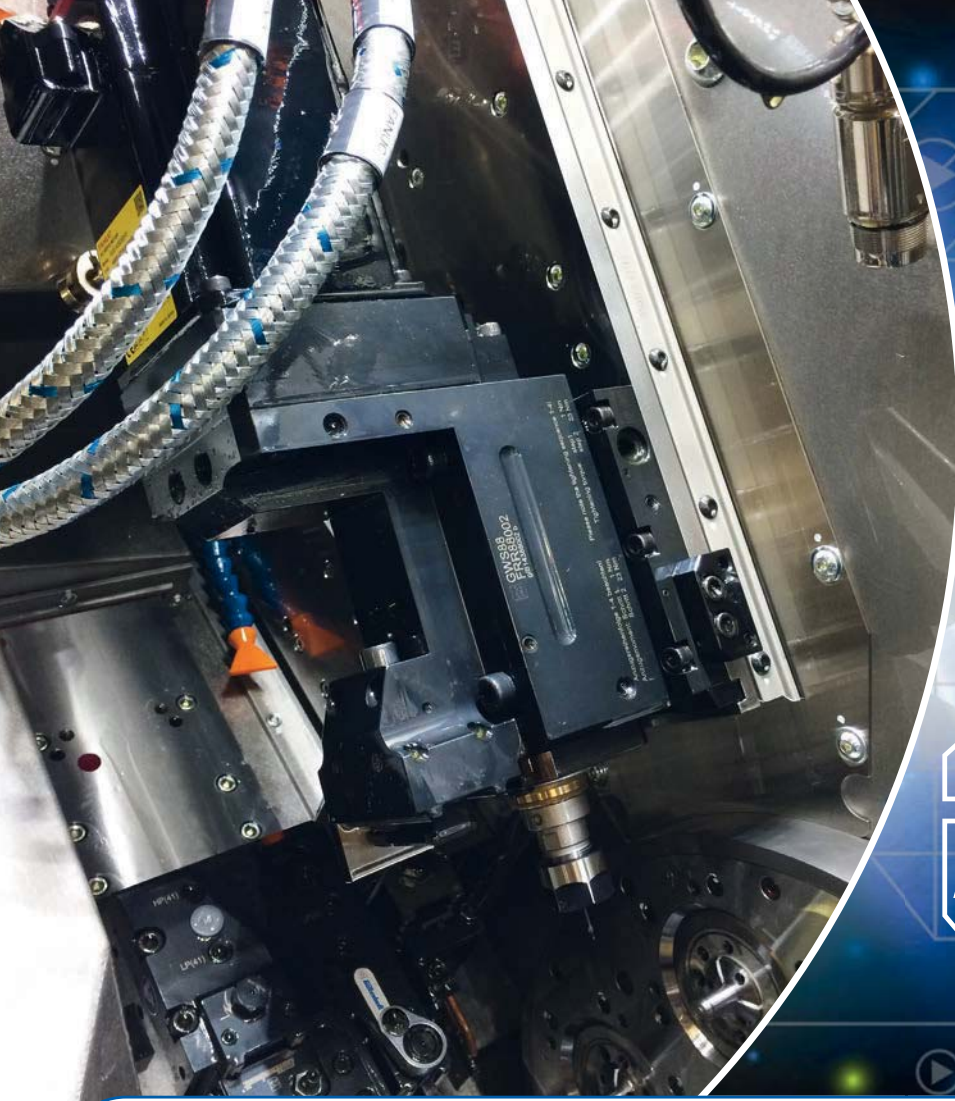
Los modelos Swiss DT 26, Swiss DT 32 y Swiss DT 38 tampoco se quedan atrás, ya que están equipados con motores que permiten potencias punta de hasta 10,5 kW. La velocidad de rotación se adapta en función del diámetro; si, en la Swiss DT 13, el husillo puede llevar la barra a hasta 15000 rpm, en la Swiss DT 26 pueden alcanzarse las 10000 rpm y, finalmente, en la Swiss DT 32 y la Swiss DT 38, las 8000 rpm y 6000 rpm respectivamente. En los modelos HP, el husillo y el contra husillo son idénticos y permiten equilibrar de forma óptima la programación entre la operación principal y la contraoperación; por tanto, no es necesario priorizar las operaciones

exigentes como operación principal, como viene siendo habitual. Gracias a la potencia de los husillos, es posible realizar estas operaciones en contraoperación. La Swiss DT 26 S está equipada con una motor menos potente en el contra husillo capaz de desarrollar una potencia de 2,2 kW. La base de la máquina, ultra rígida, puede funcionar a velocidades de avance extremadamente elevadas y se adapta sin problemas a materiales de mecanizado difícil, como el titanio o el cromo-cobalto.

Maximice la disponibilidad de su máquina con ACB Plus

Dominar las virutas es siempre un asunto delicado en el mundo del mecanizado. Todas las máquinas Swiss DT están disponibles con unidades de alta presión opcionales o con ACB Plus. Este último sistema emplea la tecnología de baja frecuencia y hace que los ejes longitudinales vibren de forma sincrónica con el husillo de la máquina. Esta acción provoca una breve interrupción del corte que permite expulsar las virutas de forma controlada. Dicho de otro modo, es posible gestionar «la producción de virutas». ACB Plus permite asegurar el proceso y mejorar la disponibilidad de la máquina.

tornos.com



INSIDE

Cuando GWS está integrado, usted siempre se beneficia de la máxima productividad.

EL SISTEMA DE HERRAMIENTAS GWS PARA TORNOS MULTISWISS

Unidades accionadas de Göltzenbodt 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 16 000 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)



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.*





Control de filos tras
22500 punciones.

HERRAMIENTAS ESPECIALES

Micro procesamiento con seguridad

de procesos a gran escala

«22500 punciones en un diámetro de 0,7 mm; a continuación, giramos la placa de corte», explica Michael Diethelm. Diethelm es operario de máquinas en Aeschlimann AG, en la comuna suiza de Lüsslingen. El especialista en procesos Fabian Stampfli y su equipo de responsables, utilizan el sistema de punzonado Horn S274 para optimizar el proceso de punzonado de un componente electrónico. «Horn es una marca conocida por sus soluciones de mecanizado de microcomponentes. Con la placa de corte especial, que presenta un perfil rectificado con la máxima precisión, la empresa de Tübinga demuestra una vez más de lo que es capaz; desde Suiza, lo aprobamos con satisfacción», señala Dominik Lang, director de productos de técnica de torneado de Dihawag, representante en suiza de Horn.

Desde microcomponentes de relojería hasta componentes hidráulicos para excavadoras, pasando por elementos de tecnología médica: Aeschlimann AG es especialista en fabricación de precisas piezas de trabajo de rotación simétrica. La empresa fue fundada como taller de tornillería en el año 1937 y fue evolucionando hasta convertirse en fabricante de complejos componentes con CNC; en la actualidad, ofrece a sus clientes procesos especiales de rectificado mecánico, como bruñido, rectificado de puntas y sin centro y opciones de super acabado. La compañía suiza, que cuenta con 165 trabajadores, produce piezas torneadas de hasta 120 mm de diámetro. Aeschlimann también hace gala de sus conocimientos en materia de mecanizado y arranque de viruta con piezas fresadas con cantos de hasta 300 mm de longitud. Entre

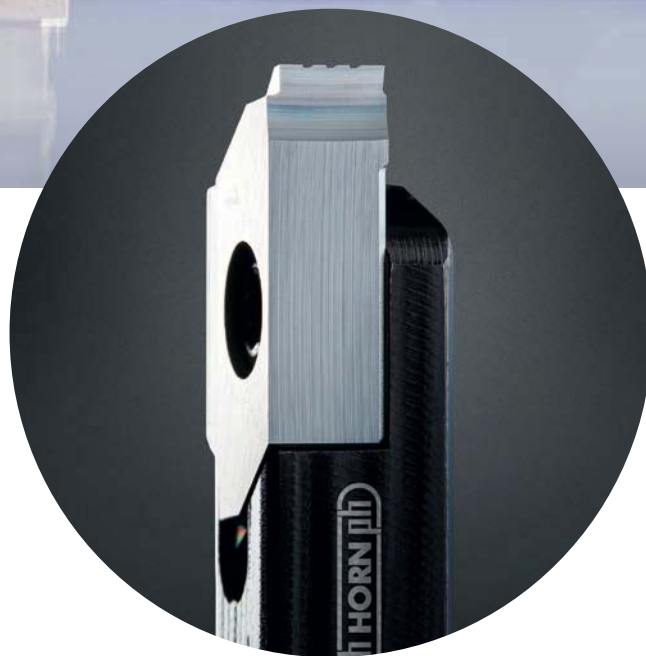


La pieza acabada, después de la fabricación (izquierda) y chapada en oro (derecha). El Torx Z7PL se muestra a efectos de comparación de tamaños.

sus clientes se encuentran empresas de los sectores de la relojería, los automóviles, la industria hidráulica, la industria electrónica y de maquinaria. Además, Aeschlimann ofrece sus servicios de precisión suiza a los ámbitos de la tecnología médica, la tecnología de medición y al sector de la bicicleta.

150000 componentes al año

Diethelm fabrica un conector para una pieza torneada del sector electrónico a partir del material Arcap AP1 D, una aleación para maquinaria de cobre, níquel y zinc con aporte de plomo (CuNi25Zn12Pb1). Este componente mide 5,8 mm de longitud y presenta un diámetro de 0,7 mm a 1,8 mm. Aeschlimann fabrica unas 150000 unidades al año de este componente. «Antes de pasarnos a las herramientas de Horn, fabricábamos los componentes con nuestras antiguas máquinas automáticas de cilindrado controladas por levas», explica Diethelm. En Suiza sigue estando muy extendido el uso de máquinas de los años 80. «No es posible renunciar a las máquinas para poder producir a gran escala piezas torneadas



El filo de corte de la herramienta se ha rectificado con niveles elevados de precisión y afilado.

de muy pequeño tamaño con gran precisión y en ciclos rápidos. Si están correctamente configuradas, pueden funcionar sin supervisión durante días. Nosotros mismos fabricamos las levas para las máquinas», explica Fabian Stampfli, experto en procesos. El problema con este componente radicaba en el material empleado, que es relativamente blando. Como resultado, al copiar los perfiles de la pieza, de



Aeschlimann emplea el sistema S274 para cilindrar y punzonar.

Horn es una marca conocida por sus soluciones de mecanizado de microcomponentes.

0,2 mm de profundidad, se formaban pequeñas rebabas en los bordes y pequeños «restos» en torno a la zona de punzonado. «Otro problema eran los ligeros daños superficiales causados por el manguito de la máquina al cilindrar», asegura Diethelm. La ausencia de rebabas, el acabado superficial y una excelente superficie de punzonado son criterios importantes de la pieza torneada.

Para solucionar este problema, Stampfli y Diethelm prolongaron el proceso de mecanizado en el torno automático con control CNC SwissNano de Tornos. Esta máquina está especialmente diseñada para mecanizar microcomponentes con un muy alto nivel de precisión. Su principio ya no se basa en copiar el perfil de la pieza, sino en procesarla con un punzón. «Para este concepto de herramienta, entre lo poco que había para escoger a parte de Horn, contábamos con otro fabricante de herramientas; sin embargo, no se llevó la adjudicación para este proceso de mecanizado por problemas con las virutas y por presentar una vida útil no lo bastante prolongada», afirma Diethelm. Dominik Läng, especialista en técnicas de torneado de Dihawag, resolvió el problema del proceso de mecanizado con el sistema de punzonado Horn S274 del diseñador de herramientas de Tübinga.

45000 punzonados por placa de corte

«La calidad de corte de la herramienta desempeña un papel fundamental», señala Läng. La micro geometría del borde de corte es afilada. En combinación con

La vida útil de la placa de dos filos es de 45000 punzonados.

el rompe virutas rectificado, es posible alcanzar un control de virutas seguro para el proceso. Además, Diethelm ha podido configurar el sistema de herramientas con valores de corte más elevados. La vida útil de la placa de dos filos es de 45000 punzonados. La forma de la placa de corte se ha rectificado con la máxima precisión y su profundidad es de 0,2 mm. Para biselar los bordes de la pieza de trabajo, se han definido y rectificado radios interiores de 0,05 mm. «Horn domina a la perfección el rectificado de radios interiores. Es preciso tener en cuenta que no se trata solo de rectificar un radio interior; los ángulos de incidencia lateral y frontal de la placa de corte requieren conocimientos específicos al rectificar

Precisión digna de un reloj suizo: no deben descartarse los clásicos tornos de levas para la producción a gran escala.





Una colaboración de éxito: Fabian Stampfli habla con Michael Diethelm (ambos de Aeschlimann), Dominik Läng (Dihawag) y Dennis Engemann, técnico de aplicaciones de Horn.

la forma. También es posible obtener radios interiores rectificadas definidos, p. ej., de 0,025 mm, con tolerancias de pocos μm », explica Läng.

A continuación se describe el proceso de mecanizado de la pieza torneada. en primer lugar, se cilindra el primer diámetro de 0,7 mm. A continuación, se realiza un pre torneado de la pieza para el posterior punzonado de forma en un diámetro de 1,46 mm. «Debido a la relación entre la longitud y el diámetro, al carácter blando del material y a la presión de corte, torneamos un diámetro con 0,06 mm adicionales», explica Diethelm. Se programan distintos avances para el punzonado con las placas anchas de corte de forma; el avance es más rápido en la

aproximación y se ralentiza durante la punción, para que no se empuje la pieza en curso. Para una profundidad completa de punzonado de un diámetro de 1,4 mm o 1,2 mm, Diethelm programa una temporización de medio segundo. «Al punzonar con cierta anchura de corte en un diámetro reducido se genera una alta presión de corte, lo que puede empujar ligeramente la pieza. Hemos optimizado el portaherramientas de Horn para poder orientar la herramienta con una rosca especial con una precisión de minutos de ángulo; de este modo, podemos corregir posibles desviaciones cónicas del diámetro con un ángulo de posición», explica Diethelm. El decoletaje de la pieza se realiza también con una placa de corte de tipo S274.

SwissNano: máxima precisión para micro componentes

El sistema SwissNano, diseñado para trabajar con altas presiones, ha sido especialmente concebido para el mecanizado de piezas muy pequeñas que requieran altos niveles de precisión y se adapta perfectamente a las necesidades de Aeschlimann. Gracias a su extraordinaria cinemática que permite procesos de torneado, taladrado, fresado, desbarbado, pre mecanizado y post mecanizado, es capaz de satisfacer todos los requisitos de los componentes más complejos en términos de ausencia de rebabas, acabado superficial y buena superficie de punzonado. Durante el desarrollo de la cinemática se ha buscado el mayor equilibrio posible; además, su extraordinario control térmico permite alcanzar muy rápidamente la temperatura de servicio. La excelente accesibilidad de la máquina facilita su rápida puesta en marcha y mejora la capacidad del proceso. Gracias a la productividad de la máquina, un 40% superior a la de los modelos equiparables, Aeschlimann ha sido capaz de pasar de un proceso de mecanizado con un torno automático de levas utilizado hasta ahora, al sistema SwissNano, ganando inclusive un espacio extra. Con una superficie de instalación en suelo de tan solo 1,1 × 0,65 m, las máquinas SwissNano destacan por ocupar muy poco espacio. Los requisitos más complejos están ahora al alcance de los torneros, gracias a la máquina más pequeña del mercado.

Soluciones rápidas de herramientas

El proceso completo desde la primera solicitud hasta que se completó el proceso de mecanizado duro menos de seis semanas. «Estamos muy satisfechos con la manera en que se han resuelto nuestras necesidades. Nos han convencido tanto la potencia como la seguridad de procesos de la herramienta», señala Diethelm. Además de las herramientas descritas, Aeschlimann utiliza también otros sistemas de Horn. Entre ellos se encuentran la herramienta de decole-taje de tipo S100 y placas de corte de tipo Super mini para torneado interior. Además, Aeschlimann emplea también una herramienta de acabado micrométrico de Horn para el micro mecanizado de tornillos para relojes.

El sistema de herramientas de acabado micrométrico está especialmente diseñado para usuarios del sector del micro mecanizado. Se basa en el sistema S274, pero con los filos rectificadas con aún más precisión. Cada herramienta se somete a un control total durante la producción para garantizar una calidad óptima de filos de corte. El alojamiento de placa situado en el soporte de la herramienta, en combinación con el tornillo de fijación central y el perímetro de placa rectificado con la máxima precisión, permite alcanzar un nivel óptimo de exactitud en la escala micrométrica. El sistema permite el giro de la placa de corte en la máquina sin tener que volver a medir la altura de punta ni otras dimensiones. Además de toda una variedad de perfiles estándar y placas de corte, Horn ofrece también formas especiales a petición de los clientes.



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





Cuando se trata de producir joyería fina, no hay mejor ejemplo que las soluciones de torneado y fresado de Tornos.

Tornos refuerza su presencia en el sector de la alta joyería

Sobre la base de su dilatada experiencia en alta relojería, Tornos refuerza su presencia en un mercado en plena evolución: el de la alta joyería. Tornos está en condiciones de apoyarse en sus sólidas capacidades y en su legendario savoir-faire para responder a las demandas y las exigencias especialmente estrictas de este fascinante universo.

TORNOS

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

Para consultas y más información:
Anne Hirtzlin
Directora del segmento de mercado de joyería
+41 (0)32 494 42 75
hirtzlin.a@tornos.com

Esta industria más que dinámica se encuentra en pleno proceso de transformación. Hemos constatado cambios notables tanto en el comportamiento de los consumidores como en la propia industria, que se ve obligada a adaptarse para hacer frente a estos cambios. Por tanto, para responder a las expectativas de sus clientes, las partes interesadas en el sector deben ser muy reactivas a las tendencias y a las principales evoluciones.

El mercado de la bisutería se encuentra en plena expansión: su valor se estimaba en unos 250000 millones de euros en 2020, con un enorme potencial de crecimiento anual de entre el 5% y el 6%.

La industria de la joyería sigue siendo eminentemente local, si bien las tendencias apuntan a una internacionalización de este sector, al crecimiento de los productos de marca y a la reconfiguración de los distintos canales de difusión. Hace algún tiempo que la alta joyería inició un importante giro, pasando de los talleres tradicionales a una fase de industrialización.



Dado su interés en el mercado a título tanto profesional como personal, Anne Hirtzlin, directora del segmento de mercado de joyería, ha constatado en este mercado el gran cambio que está experimentando actualmente el segmento de la alta joyería. Los contactos que mantiene con ciertos especialistas de grupos de renombre le han permitido confirmar esta tendencia en la fabricación de joyas.

Esta evolución en lo concerniente a los cambios en los modos de producción también ha sido puesta de manifiesto por un estudio de mercado realizado por Tornos. Si bien es cierto que, posiblemente, ciertos artesanos y marcas locales hayan podido beneficiarse de las circunstancias, es preciso señalar que, según ciertos observadores, se prevé que las diez casas de joyería más grandes del mundo dupliquen su cuota de mercado en poco tiempo, particularmente gracias a la adquisición de agentes locales. «Aunque parte de los procesos de fabricación sigue realizándose a mano, la aceleración del consumo y de las ventas de joyas empujan a las partes interesadas en este mercado a recurrir a la industrialización de sus procedimientos para poder aumentar el ritmo», explica Anne Hirtzlin.





Consciente de estos importantes cambios y sobre la base de muchos años de experiencia en el sector del lujo, Tornos está preparado para responder a esta demanda con sus soluciones de mecanizado y fresado de gran rendimiento y eficacia, que ofrecen una precisión milimétrica y acabados sin parangón. Gracias a su dilatada experiencia en relojería de lujo, Tornos está en condiciones de responder a todos los retos que plantea la alta joyería. Tornos, empresa experta en su sector, domina todos los elementos necesarios para esta industria. Una producción de alta rentabilidad gracias a soluciones modulares y de reducidas dimensiones. La recuperación de los metales, una cuestión de extrema delicadeza cuando se trata de materiales preciosos, está totalmente bajo control gracias a las

soluciones específicamente desarrolladas por Tornos para estos mercados. En efecto, nuestras máquinas se pueden equipar para recuperar de forma óptima las virutas de los metales preciosos para su posterior reciclaje, de conformidad con el objetivo de los joyeros de recuperar el 99,5% de los metales preciosos mecanizados.

Más que nunca, Tornos está en condiciones de posicionarse como especialista en alta joyería. Los conocimientos de Tornos, consolidados sobre la base de 125 años de experiencia en micromecánica, que incluye la relojería, siguen y seguirán marcando la diferencia. Tornos domina el proceso integral de concepción de los componentes de las joyas y los productos finales. Los conocimientos de torneado y fresado de metales preciosos, así como el savoir-faire en materia de herramientas de corte y procedimientos de mecanizado, forman parte del ADN de Tornos. En su condición de fabricante de máquinas-herramienta, Tornos garantiza poder ofrecer soluciones adaptadas a las necesidades específicas de las empresas.

Como si se tratase de una piedra preciosa que multiplica su brillo cuando se talla, Tornos sabrá intervenir en la justa medida y aportar aún más nobleza y refinamiento a sus colecciones de alta joyería y bisutería, todo ello con presteza, eficacia y flexibilidad. Confiar en Tornos es asegurarse un futuro tan brillante como un collar de diamantes.

tornos.com



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



LA DIFERENCIA ENTRE PRECISO Y ULTRAPRECISO

LA HERRAMIENTA

HORN significa tecnología punta, desempeño y fiabilidad. Nuestras herramientas marcan la diferencia cuando se trata de la vida útil, la precisión y la efectividad.

www.PHorn.com



Nabil Ouerhani, Director del Grupo de Competencias de Tecnologías de Interacción de la HE-Arc, posa aquí delante de una SwissNano 4 de Tornos, con Didier Rizzotti, Director Adjunto y Jefe de I+D de la HE-Arc.

En 2021, Tornos Research Center celebra su 10.º aniversario

La exitosa cooperación entre Tornos y HE-Arc llevó a la fundación de Tornos Research Center el 1 de enero de 2011.

Los objetivos y la misión definidos en sus inicios siguen vigentes: convertir ideas innovadoras en tecnologías aplicables a las máquinas-herramienta del futuro.

TORNOS

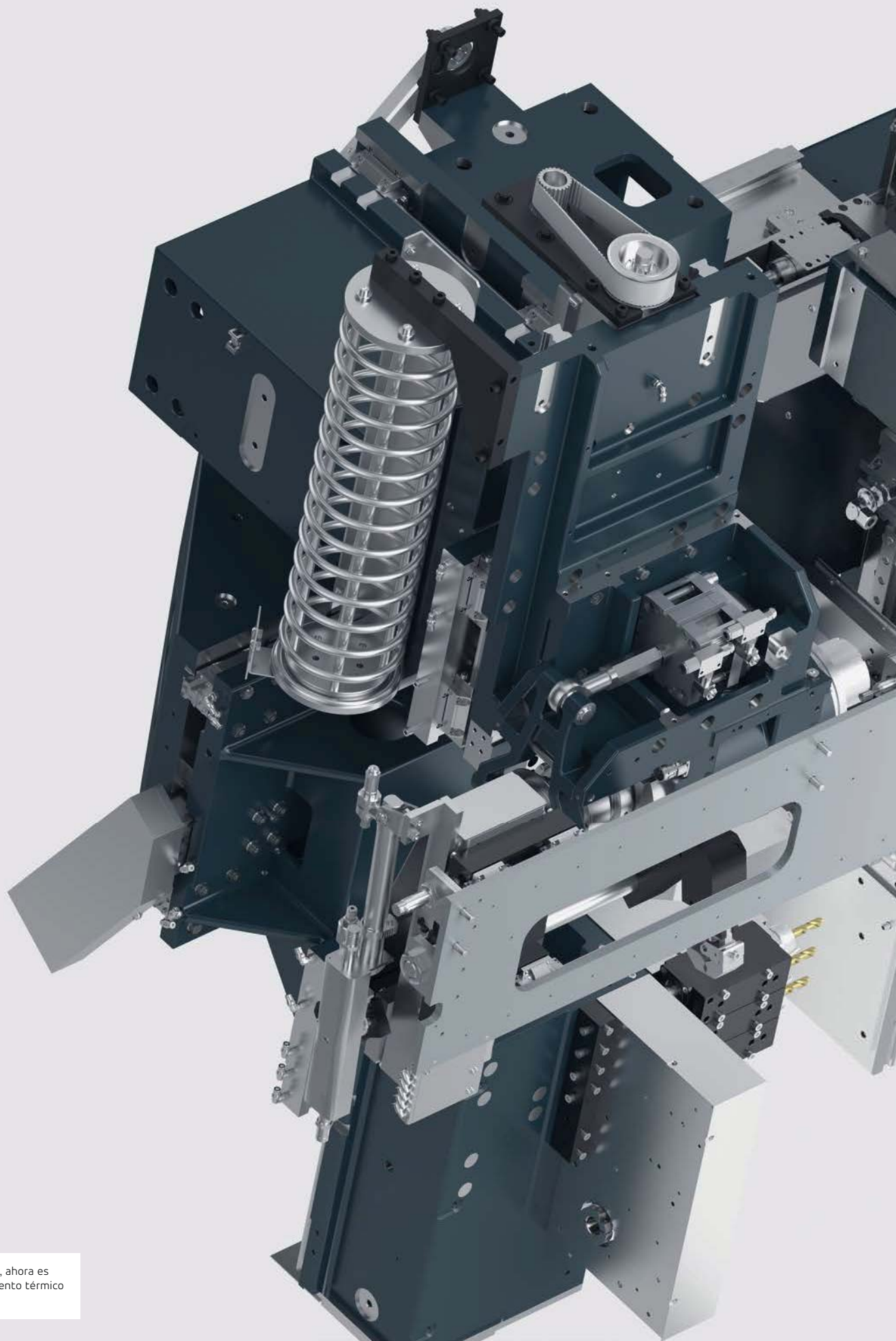
Tornos SA
Industrielle 111
CH-2740 Moutier
Suiza
Tel. +41 32 494 44 44
tornos.com



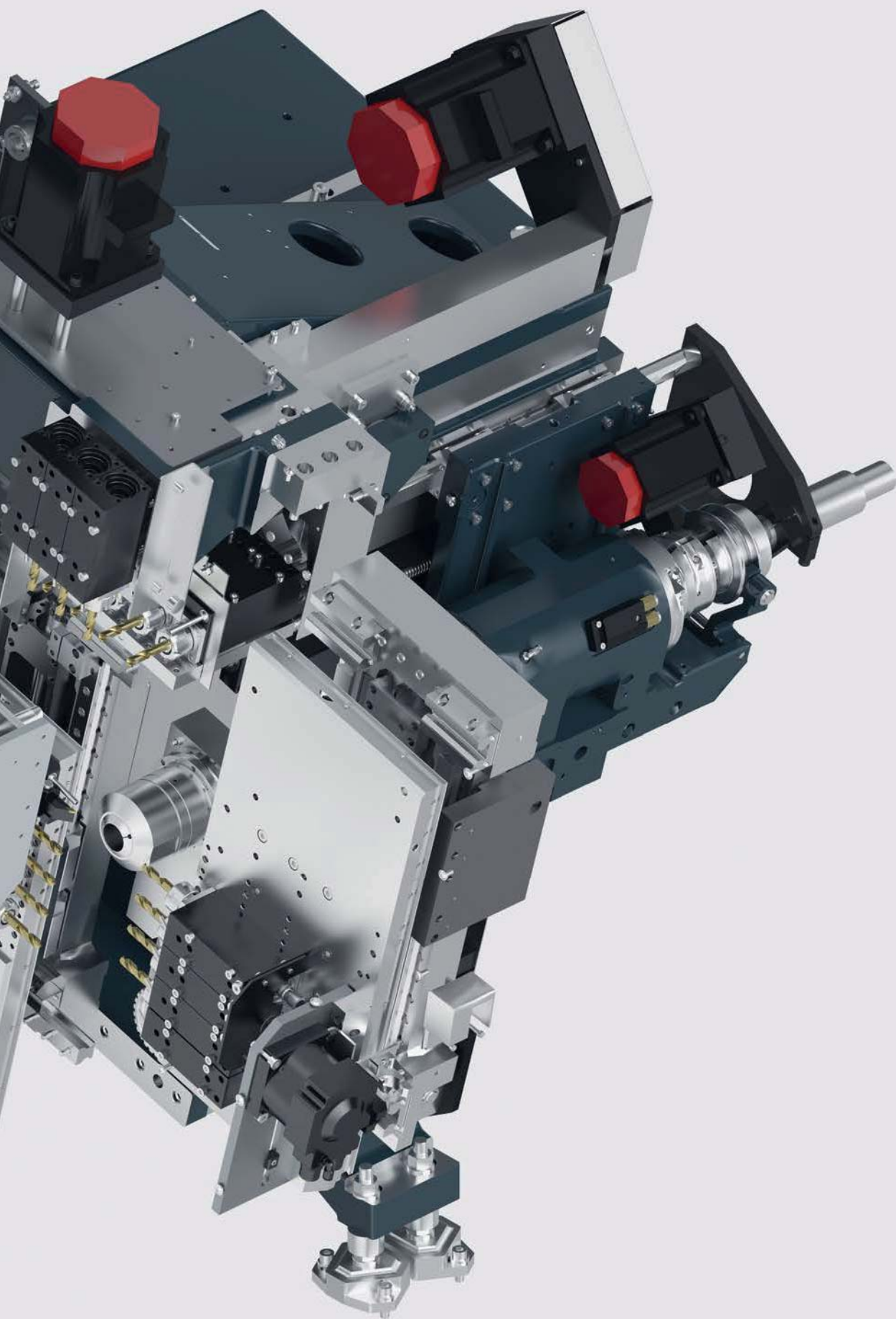
Haute Ecole Arc Ingénierie
Parc technologique de St-Imier
Rue de la Serre 7
CH-2610 St-Imier
Suiza
T +41 32 930 22 02
ingenierie@he-arc.ch

Tornos Research Center, ubicado en las instalaciones de HE-Arc Ingénierie en Saint-Imier, Suiza, apela a los conocimientos de los futuros ingenieros en los campos del diseño mecánico y los procesos de mecanizado, así como el Internet de las Cosas y Servicios, en especial en el contexto de la digitalización de empresas y la Industria 4.0. Algunos proyectos recientes de colaboración incluyen la nueva versión de TISIS, el software de programación y comunicación de Tornos, ahora disponible como TISIS i4.0.

Ya en 2010, Tornos quiso reforzar su estrategia industrial ampliando los recursos de investigación y desarrollo con el objetivo de poder lanzar al mercado máquinas que pudieran ofrecer a sus usuarios una ventaja competitiva. En efecto, al igual que lo que ocurre en otros sectores industriales, los desarrollos tecnológicos y la competitividad en el mercado están obligando a los fabricantes a intensificar los conocimientos científicos y técnicos de sus actividades



Gracias al proyecto TherMoMac, ahora es posible predecir el comportamiento térmico de ciertas máquinas.



para lograr un mayor control del rendimiento de sus productos y ampliar la gama de tecnologías a ser incorporadas como medio para enriquecer las características diferenciadoras.

No obstante, el fabricante de máquinas-herramienta de Moutier, Suiza, se dio cuenta muy pronto de que la centralización interna de conocimientos y competen-

cias requiere que se lleven a cabo programas de investigación y desarrollo, por lo que era necesario establecer redes de colaboración. En 2010, Tornos consideró la posibilidad de fundar un centro de investigación externo, fuera de su sede en Moutier, alojado en una institución que llevara a cabo actividades de investigación en el campo de las máquinas-herramienta y tecnologías relacionadas.

Atrévete... Piensa... ¡Actúa! Dos proyectos a gran escala del Tornos Research Center

El proyecto ECOMACH 25 de Innosuisse

Con el objetivo de reducir en un 25% el consumo eléctrico de la maquinaria, el proyecto ECHOMACH ha utilizado la Swiss DT 13 para estudiar un caso práctico. Como explica Nabil Barouani, jefe del equipo de expertos de tecnologías de interacción, «el equipo de gestión del proyecto ha ofrecido recomendaciones sobre cómo optimizar el consumo energético de las máquinas-herramienta de Tornos, prestando especial atención a los sistemas mecánicos, y, en este contexto, ha determinado cuáles son los componentes que consumen más energía». En cooperación con los miembros del equipo TISIS de Tornos, este equipo de expertos también se ha centrado en un proyecto importante referente al software y a la aplicación de algoritmos con el fin de optimizar los parámetros de corte y el programa de piezas para el mecanizado de una sola pieza o de lotes de piezas.

El proyecto Thermomac

Por su parte, el proyecto Thermomac se ha concebido para pronosticar el comportamiento térmico de la máquina, en concreto, de una Swiss DT 13. «Tuvimos que identificar un punto de referencia en la máquina, determinar cierta estabilidad térmica y medir el error térmico causado por la deformación. Se realizaron previsiones de estabilidad térmica en base a Big Data, seguidas de un análisis de elementos finitos», explica Nabil Barouani. «Las desviaciones se midieron hasta niveles de algunas micras, pero pudieron remediarse adoptando una compensación de la herramienta basada en la temperatura».

Existen muchos proyectos como este que permiten a Tornos y HE-Arc avanzar y perfeccionar sus herramientas para lograr unos niveles de precisión y calidad más altos.

Serie de videoclips de Tornos Research Center

Descubra el Tornos Research Center a través de unos videoclips realizados conjuntamente por Tornos y HE-Arc.

1



youtu.be/lKTRB3ik4jk

2



youtu.be/wJldpRHrPzo

3



youtu.be/xvZu8CAF0s8

Para Patrick Neuenschwander, sucesor de Pierre Voumard como Project Manager en Tornos, el Tornos Research Center debía «sistematizar el intercambio mutuo en base a tres motivaciones. Éstas son, en primer lugar, la transferencia de proyectos e ideas, una red de contactos y la implementación de proyectos tanto europeos como suizos, en especial en el marco de Innosuisse. Y por último, la creación de una entidad de este tipo es fundamental para la imagen tanto de Tornos como de HE-Arc».

Cooperación exitosa a todos los niveles

La elección de un entorno universitario para el Tornos Research Center fue evidente. Al ser un ambiente fértil en este sentido y dada su relación estrecha con Tornos, HE-Arc Ingénierie resultó ser la solución ideal para alojar este centro de investigación. Se creó un taller/laboratorio en el Saint-Imier Technology Park para alojar una máquina prototipo. El desarrollo de esta máquina planteó nuevas cuestiones para Tornos y forzó a la empresa a adquirir nuevos conocimientos, en especial en cuanto a programación en tiempo real en un ordenador personal (PC), así como un enfoque mecatrónico a ajustes automáticos.

Así, el Tornos Research Center se convirtió en un espacio que estimulaba la interacción entre el enfoque industrial de los diseñadores de componentes y el enfoque sistemático de los ingenieros y científicos de HE-Arc. Ello facilitó un aprendizaje «protegido» de todos los participantes, lejos de las contingencias propias del taller de un fabricante de maquinaria.

En los últimos años, el Tornos Research Center hizo posible que se intensificaran las sinergias en torno al software de Tornos, TISIS. El TISIS i4.0, por ejemplo, permite medir la eficacia global de los equipos (OEE). La información se introduce automáticamente en el sistema sin la intervención del operador. Con TISIS puede visualizarse y analizarse el estado de cualquier máquina Tornos en todo momento. Este software

inteligente permite también monitorizar la eficacia del taller completo para poder aplicar rápidamente las acciones correctivas adecuadas. Las mejoras relacionadas con esta nueva versión del software son notables. Por ejemplo, pueden aplicarse fácilmente tablas preconfiguradas para realizar informes que permiten aumentar la productividad y la eficacia.

Proyectos a gran escala, ambiciosos y a veces algo «arriesgados»

Seguramente, el desarrollo de este software podría no haber sido posible sin el Tornos Research Center de Saint-Imier. De hecho, esta estructura forma parte del proceso a largo plazo que combina la innovación, las capacidades académicas y el conocimiento del mercado en una sola entidad con el fin de suscitar una reflexión acerca de los principales desafíos tecnológicos.

Los conocimientos y las habilidades tecnológicas de los empleados de Tornos y de HE-Arc, así como de los alumnos de HE-Arc, son valorados en un marco de proyectos conjuntos de este tipo. Por tanto, los distintos actores tienen la oportunidad de influir considerablemente en la economía de la región. En los 10 años de existencia de Tornos Research Center, esta misión y visión se ha confirmado y reforzado: el centro, convertido en uno de los actores fundamentales en cuanto a innovación, destaca considerablemente la estrecha relación entre Tornos y HE-Arc y despierta esperanzas de largos años de cooperación exitosa.

tornos.com



Para Laubscher Präzision AG, la SwissNano resultó ser la máquina ideal. La empresa valora especialmente su diseño único, que garantiza una excelente ergonomía.

LAUBSCHER PRÄZISION AG:

*una empresa en la
que la precisión es*
su pasión

En el pueblo de Täuffelen, a orillas del lago de Biel, tiene su sede una empresa de mecanizado diferente a todas las demás. Se trata de Laubscher Präzision. Esta empresa fue fundada en 1846 y sigue activa a día de hoy. Está especializada en la producción de piezas complejas de alta precisión y recientemente ha adquirido nuevas máquinas de Tornos para alcanzar sus objetivos.



Laubscher Präzision AG
Hauptstrasse 101
2575 Täuffelen
T 032 396 07 07
info@laubscher-praezision.ch
laubscher.swiss

Un pionero que se ha convertido en el principal tornero de Suiza

La historia de Laubscher comenzó con su fundador Samuel Laubscher, quien decidió diseñar él mismo sus propias máquinas para fabricar sus tornillos de relojería. Desde sus inicios, la empresa ha sabido aprovechar las nuevas oportunidades que le han permitido crecer y especializarse en la producción de nuevas piezas. En la década de 1930, las agujas de gramófono permitieron a la empresa desarrollarse con rapidez; en la actualidad, está activa en tres mercados clave:

- 1. el sector relojero;**
- 2. el sector médico;**
- 3. el sector industrial (concretamente, la industria automovilística, hidráulica, de técnicas de seguridad y productos electrónicos).**

La empresa, sin embargo, no se conforma con servir a estos tres mercados clave, sino que destaca en cada uno de ellos y los domina a la perfección. Cuenta con



una clientela fiel, que contribuye a su reputación: algunas de sus relaciones comerciales se remontan a más de 100 años atrás y son muy pocos los casos en que se ha cuestionado la calidad ofrecida por la empresa. Con unos 240 empleados, la empresa cuenta con no menos de 500 máquinas de producción, 150 de las cuales son de Tornos, distribuidas en una superficie de 22500 m², y más de 200 millones de piezas salen de sus ultramodernas instalaciones de Täuffelen cada año.

La calidad: un valor fundamental para Laubscher

Cuando se le pregunta sobre las razones del éxito de su empresa, Raphaël Laubscher, presidente de Laubscher Präzision, afirma con rotundidad: «Laubscher suministra a su clientela piezas con una calidad constante y dispone de procesos bien definidos de fabricación y de control que son su sello de garantía». La compañía además tiene 150 años de experiencia y sabe a la perfección qué puede realizar y qué no en su parque de máquinas. Puede acompañar a sus clientes de una forma práctica, permitiéndoles industrializar sus componentes de manera económica y eficaz. En resumen, Laubscher no es solo una empresa de producción, sino que también presta

«La SwissNano superó la prueba con una facilidad impresionante y se impuso como la opción lógica para su producción.»

apoyo a sus clientes en el terreno de la viabilidad, el desarrollo y la optimización de componentes clave. Además, es muy flexible en lo que se refiere a la cantidad de piezas que hay que producir. Acepta desde pedidos para la producción de prototipos o de muy pequeñas series, hasta varios millones de piezas. Sea cual sea el tamaño del pedido, lo realiza con el mismo cuidado y asegurando la calidad de cada lote; del mismo modo, la entrega a tiempo y dentro de plazo es uno de los valores fundamentales de la empresa. Laubscher es una empresa familiar, estable y fiable, con una gran capacidad de innovación para solventar con eficacia los desafíos planteados por sus clientes. Esta fuerza está muy arraigada en su ADN y es lo que le ha permitido prosperar. Además, la empresa integra otros procesos más allá del mecanizado: por ejemplo, en la planta de Täuffelen también se encargan del tratamiento de superficies o el pulido. Con el fin de dar respuesta a las múltiples exigencias de la clientela, la compañía se lanzó desde el principio a la aventura de la certificación; así, actualmente cuenta con las certificaciones ISO 9001:2015 (gestión de la calidad), ISO 13485:2016 (para dispositivos médicos) e ISO 14001:2015 (gestión ambiental). El medio

ambiente es una parte fundamental de Laubscher y de sus valores corporativos. La infraestructura de la planta de Täuffelen se vertebra en torno al desarrollo sostenible y el uso responsable de los recursos.

La empresa exporta el 70% de su volumen de negocios. En Suiza, la relojería constituye su principal nicho. En este campo, Laubscher destaca por la fabricación de piezas de muy reducido tamaño. El tornillo más pequeño tiene un diámetro de cabeza de 0,4 mm y una longitud total de 0,6 mm. La producción de piezas de precisión así de pequeñas es extremadamente exigente y se trata de una de las especialidades de la empresa. Un procedimiento innovador le permite pulir la cabeza de los tornillos para asegurarse de que el tornillo sea visualmente perfecto.

Un mercado clave: el sector médico

La empresa Laubscher también está especializada desde hace unos años en el mercado del sector médico. Está certificada con la ISO 13485 y fabrica muchísimas piezas para las empresas más importantes del sector. Como se puede esperar, se trata sobre



todo de pequeñas piezas, que han demostrado ser muy difíciles de producir. Los mercados para los que fabrica piezas son, por ejemplo, el de los audífonos y el de los instrumentos quirúrgicos con una mínima invasión.

Los colaboradores: el ingrediente crucial detrás del éxito

Laubscher debe su éxito a sus colaboradores y a su saber hacer. En las tareas de mecanizado, las industrias que han tenido éxito normalmente se han distinguido de sus competidores por la destreza de su mano de obra. Algo que también es fundamental en esta empresa de Täuffelen. La tercera parte del personal de producción de Täuffelen la componen antiguos aprendices. Además, la empresa pone en valor la formación continua, pues está convencida de que sus colaboradores constituyen la mayor fuerza

de la compañía. Así, cada año unos 6 aprendices reciben formación en la empresa, que además invierte anualmente grandes sumas de dinero en la formación continua.

SwissNano: un outsider que ha convencido gracias a sus prestaciones

Hace unos años, Laubscher buscaba una máquina capaz de fabricar piezas de pequeño tamaño. Después de haber evaluado durante mucho tiempo las distintas soluciones ofrecidas por el mercado, la empresa decidió darle una oportunidad a la máquina SwissNano de Tornos. Para ello, llevó a cabo un test de mecanizado en Moutier con una pieza muy exigente. Los resultados fueron muy convincentes, la empresa no se esperaba un éxito de ese calibre. La SwissNano superó la prueba con una facilidad impresionante y se impuso como la opción lógica para su



serge meister  **sa**

PRECISION CARBIDE TOOLS



producción. La SwissNano 7 es increíblemente estable y su zona de mecanizado modular permite adaptarla a cualquier necesidad, lo que aporta una flexibilidad muy favorable para la empresa. Además, la máquina es muy interesante sobre todo gracias a su diseño único, que garantiza una ergonomía fuera de lo común y convence tanto a operadores como a visitantes. La SwissNano es ideal para la fabricación de piezas de alta precisión destinadas al sector de la relojería y la medicina.

TISIS, una solución de programación eficaz y eficiente

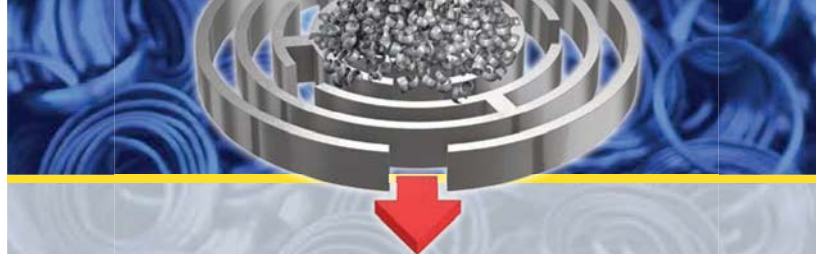
Laubscher utiliza TISIS para la programación de sus máquinas SwissNano, pero hay que saber que también cuenta con 6 máquinas CT 20. TISIS permite emplear la misma lógica de programación en las distintas máquinas. Se trata de un software con un enorme potencial, prácticamente inagotable. Es, sin duda, uno de los mejores sistemas del mercado en la actualidad, afirma Mirko Laubscher, responsable de producción de Laubscher Präzision.

CT 20, una máquina sorprendente

A pesar de su precio de gama básica, la CT 20 es un socio formidable para la empresa de Täuffelen: robusta y precisa, alcanza su temperatura de uso muy rápidamente y convence por su estabilidad de producción. La CT 20 está adaptada para la fabricación de piezas de complejidad media y seduce por su fiabilidad. Al igual que la SwissNano, ha demostrado tener una buena estabilidad térmica y su preparación es muy rápida y flexible.

¿Quiere saber más sobre Laubscher Präzision AG? No dude en visitar la página web de la empresa, donde figura toda la información. En la página web de Tornos también podrá descubrir un vídeo sobre la historia con final feliz de nuestra visita a Laubscher Präzision.

laubscher.swiss

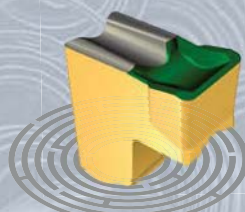


LOGIQ FGRIP
HIGH FEED GRIP HOLDER

High Feed Parting

Parting Tools with No Vibrations!

Revolutionary Quad Blade and Unique Holder **Enables Deeper Parting with High Feed Rates.** Guaranteed Vibration-Free Parting, High Part Straightness, and Improved Surface Finish Lead to Material Savings. A 160 mm Bar Diameter Can be Cut with a 3 mm Insert.

TANG-GRIP
PARTING LINE
New Insert Designed for High Feed Parting



300% Increased Productivity

Parting Larger Than Ever, Up to **160 mm Diameter**

NEOLOGIQ
MACHINING INTELLIGENTLY

Member IMC Group
iscar
www.iscar.ch

Flexible inner
cooling

Easy to switch: High/Low
Pressure/OFF

Highest stability
due to PZ©turn

GANG[©]plate

Plug & Play

- Easy set up
- Fast and precise changes
- High processability
- Perfect chip evacuation
- Universal for square shanks

MAS GmbH
Schmigalla Straße 1 · 71229 Leonberg

Tel +49 7152-6065-0
Fax +49 7152-6065-65

zentrale@mas-tools.de
www.mas-tools.de

MORE AT **mas-tools.de**

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

DESARROLLO ESPECÍFICO:

Carga y descarga de piezas

en Swiss DT 26

Las máquinas Tornos pueden ser totalmente personalizadas, según las necesidades de la pieza y del cliente. Nuestro equipo de ingenieros a cargo de los desarrollos específicos para los clientes es capaz de responder a todas sus necesidades.

TORNOS

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

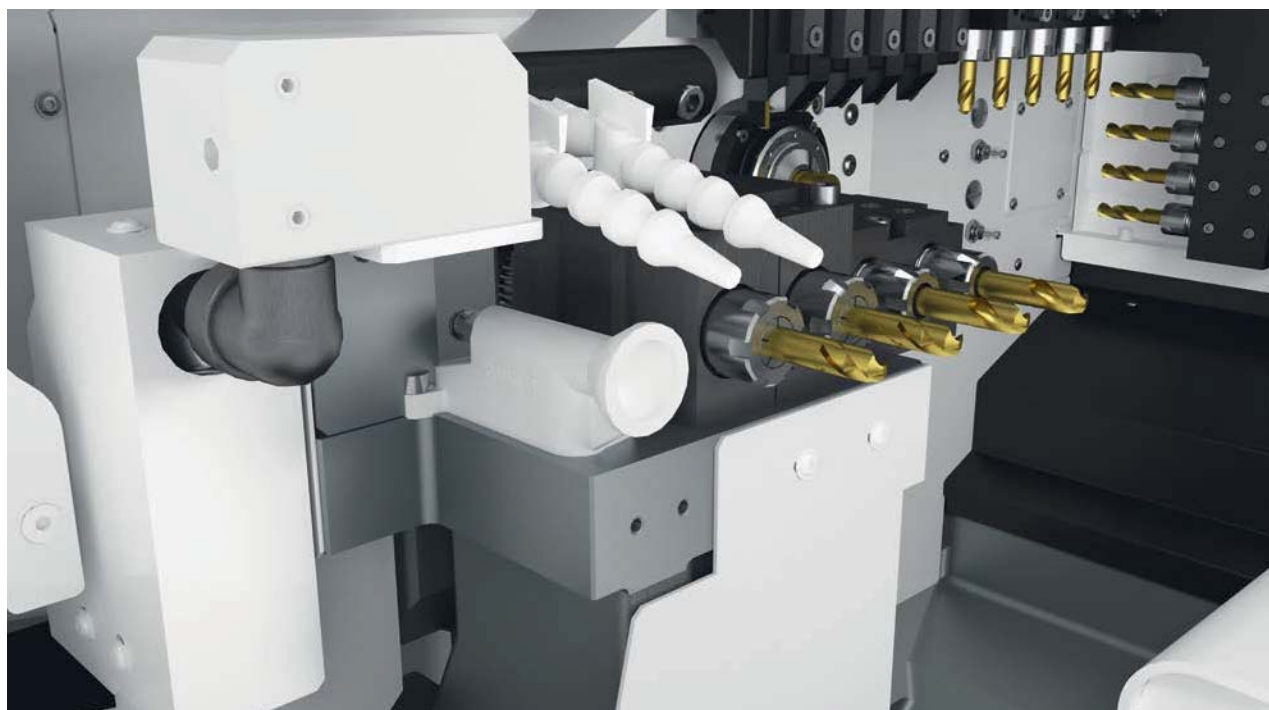
Hoy presentamos una solución que permite cargar y descargar piezas en una máquina Swiss DT 26.

Este desarrollo se ha realizado a petición de un cliente que quería cargar piezas en bruto para su acabado en la máquina. La carga de piezas en bruto o piezas desbastadas previamente permite ganar tiempo de mecanizado, reducir el volumen de virutas y mecanizar los materiales de mayor dureza de forma eficaz.

Este dispositivo permite tratar una familia de piezas con distintas longitudes, entre 100 y 300 mm, y con diámetros entre 2 y 6 mm en cantidades que oscilan entre las 200 y las 500 piezas. Tras realizar un estudio, se desarrolló una tecnología de carga. El cargador es de tipo paso a paso, con un sistema que permite montar un pieza por pieza hasta el canal de carga.



El desarrollo especial convierte a la Swiss DT 26 HP en una tipo para trabajo pieza a pieza (Chucker) con o sin cañón de guiado.



La expulsión se realiza a través del contra husillo.



Las piezas se expulsan de forma segura.



La carga de la pieza está integrada en la máquina.

Un sistema inteligente

El sistema no se limita a la parte mecánica, cuenta con un sensor que comprueba que la pieza bruta o la pieza desbastada se cargue en el sentido correcto, y en caso contrario la pieza se descarta. Si después de 5 piezas la pieza sigue en posición incorrecta, el sistema entra en modo de alarma, y notifica al usuario que es necesario revisar el lote de piezas desbastadas.

Ajuste fino según las necesidades de la pieza

Una vez realizado el control, la pieza se coloca en un canal realizado por impresión 3D para no dañar las piezas. Estas no se retocarán durante el mecanizado, por lo que es importante evitar cualquier marca.

La pieza desbastada se dirige a través del husillo gracias a un cilindro lineal con control eléctrico para obtener una mayor flexibilidad de posicionamiento y gestión del par de torsión al empujar la pieza hacia la zona de mecanizado.

Un tope en el carro permite referenciar la pieza con una gran precisión e iniciar así el ciclo de mecanizado deseado por el cliente.

Una vez realizadas las operaciones principales y reanudado el ciclo de mecanizado, el contrahusillo se coloca delante de un sistema de soplado de impresión 3D que permite la extracción de todas las referencias de diferentes longitudes y diámetros a través del contrahusillo.

El sistema está equipado con un regulador de presión para poder adaptar la expulsión en cualquier circunstancia según las distintas familias de piezas. Las piezas se recuperan finalmente a través de un sistema de extracción de piezas fuera de la máquina y se dirigen mediante un chorro de aceite a una caja adaptada a la elección del cliente; la salida está equipada con un amortiguador de goma y es fácilmente desmontable en caso de desgaste en las zonas de recuperación. De este modo, la pieza se extrae de la máquina sin daños.

¿Tiene alguna necesidad específica? No dude en contactar con nuestro equipo de ingenieros a través de su representante de Tornos.

tornos.com



Todos los productos fabricados por Bernina Tailandia son 100% de diseño e ingeniería suizos, las máquinas Bernina son sinónimo de perfección y durabilidad suizas, producidas bajo los estrictos estándares de calidad de Bernina.



Bernina se enorgullece de la implicación de sus empleados, que se comprometen a garantizar que cada producto se fabrica con el mayor cuidado y prestando atención al más mínimo detalle.

BERNINA THAILAND Y TORNOS:

maestría compartida

*de la precisión y
la calidad suizas*

Bernina Thailand es miembro de Bernina Textile Group y una gran maestra de la precisión y la calidad suizas, pero cuando necesita conocimientos de decoletaje, recurre a otro maestro de las mismas cualidades: Tornos.

BERNINA

made to create

bernina.com

Al igual que Tornos, Bernina nació en Suiza. Es una empresa familiar de cuarta generación que lleva más de 125 años fabricando máquinas de coser en la comuna suiza de Steckborn. De hecho, fue Karl Friedrich Gegauf quien inventó en 1893 la máquina de coser de vainica; una primicia que causó un gran revuelo en todo el mundo. Unos años más tarde, en 1900, la máquina de coser de vainica ya se había extendido por Suiza y el extranjero, y la primera fábrica se fundó ya con una plantilla de entre 70 y 80 empleados. En la actualidad, Bernina Textile Group es uno de los principales fabricantes de máquinas de coser y bordar del mundo entero. El grupo empresarial cuenta con millones de máquinas en uso en muy distintos puntos del planeta y sus usuarios consideran a la empresa una abanderada de la innovación y la precisión.

Hechas para crear, las máquinas de coser y bordar Bernina están fabricadas con precisión hasta el último detalle. Bernina garantiza la calidad, para que usted pueda dejar fluir su creatividad.



Bernina Thailand, fundada en 1990, fabrica máquinas de coser Bernina básicas hasta la Serie 7, máquinas de bordar multi aguja y máquinas de acolchado de brazo largo. Por su parte, Bernina Switzerland fabrica máquinas de coser de gama alta y máquinas de acolchado de brazo largo también. La dirección suiza de Bernina Thailand, ubicada en Lamphun, garantiza que se apliquen los altos estándares de calidad suizo. Así que cuando surge un problema de decoletaje, el director de asistencia técnica, Manfred P. Schmid, y su equipo no pierden el tiempo y acuden a Tornos en busca de experiencia.

«Nuestra relación con Tornos empezó hace muchos años atrás, incluso antes de que Tornos tuviera una oficina en Tailandia», comenta Schmid. «La primera máquina de Tornos en nuestra planta de Lamphun se instaló hace casi 20 años. Desde entonces, hemos cultivado una estrecha colaboración y una relación duradera con el equipo de Tornos en Bangkok. También he estado en la emblemática planta de Tornos en Moutier, Suiza, para recibir formación y aceptación previa de la máquina con Darren Way, el director de Tornos Thailand y responsable de Tornos Technologies Asia, y Kwanmuang «Khun Ting» Thapanangkoonkorn, director de desarrollo comercial de Tornos Thailand y antiguo ingeniero de aplicaciones. Esto fue hace unos 12 años y desde entonces hemos seguido en contacto, no solo en el ámbito de los negocios, sino también en reuniones más informales».



«Aquí ya no estamos hablando de una aplicación típica de un torno de cabezal móvil. Utilizamos la versatilidad de la máquina Tornos de una forma poco habitual.»

Schmid sigue explicando que la flota actual de Tornos de Bernina Thailand incluye la DECO 13 bi, la DECO 10e, la Sigma 20 II, cuatro máquinas Swiss GT 13 y dos máquinas Swiss GT 26, pero que es la experiencia que hay detrás de esas máquinas lo que añade el valor real.

«Nuestras máquinas de coser y remalladoras, los módulos adicionales de bordado, las máquinas de bordar multi aguja y las máquinas de acolchado utilizan un gran número de piezas torneadas y fresadas: eje principal, eje de la base, barra de aguja y barra de presión del tejido, por mencionar las más obvias», detalla Schmid. «Algunas de nuestras piezas tienen una demanda de 2.000 piezas al año, pero hay otras que producimos en cantidades próximas a las 100.000 piezas anuales. Tenemos ejes con diámetros de 16 mm y un largo de hasta 600 mm que se utilizan en nuestros sistemas de bordado multi aguja. Otras piezas son pequeñas, de solo 2 mm de diámetro.»

Con una flota de máquinas Tornos DECO, Sigma y Swiss GT, Bernina Tailandia recurre a Tornos en todos los casos que requieren soluciones expertas.





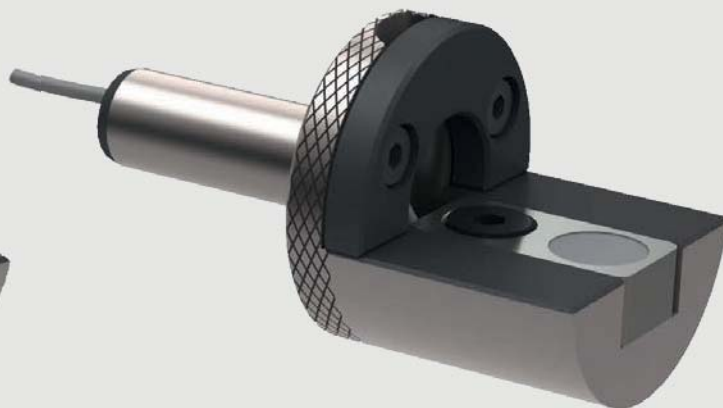
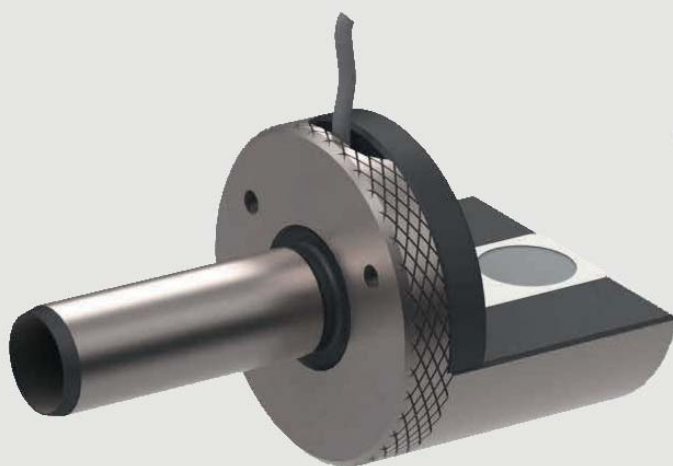
WIBEMO
OUTILLAGE DE PRÉCISION
1967-2017

MOWIDEC-TT

CENTERING SYSTEM
MAKES YOUR LIFE EASIER!

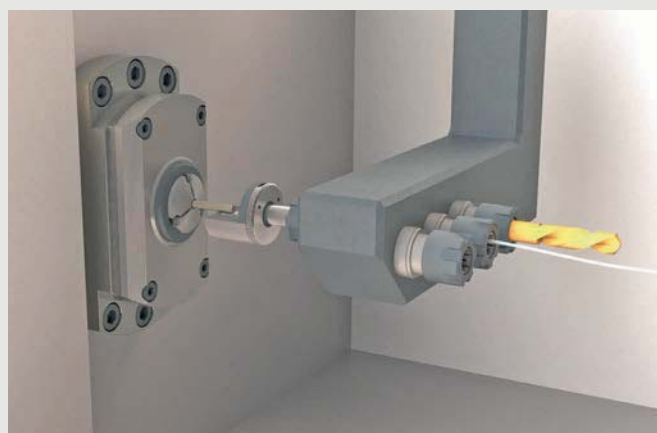
NEW OPTION

CENTERING OF TOOL HOLDERS



ACCURATE – EASY – FAST

VIDEO ► www.wibemo-mowidec.ch



Aunque la mayoría de estas piezas son para una aplicación convencional, otras veces nos enfrentamos a situaciones especiales. En estos casos, Schmid recurre a Tornos para encontrar soluciones.

La barra de aguja de las máquinas de coser de gama alta es un ejemplo de este tipo de casos especiales, explica. La barra de aguja es un componente esencial porque se encarga de sujetar la aguja de la máquina de coser. Además, se fabrica en acero estructural ETG 88, tiene un diámetro de 6 mm, mide 171 mm de largo y tiene una tolerancia de ingeniería de h6 (8 micras); sin mencionar que la superficie se endurece mediante un tratamiento térmico de alta frecuencia.

«Aquí ya no estamos hablando de una aplicación típica de un torno de cabezal móvil. Utilizamos la versatilidad de la máquina Tornos de una forma poco habitual», señala Schmid. «La pieza ya ha sido templada y rectificada y tiene un frente semiduro que mecanizamos sin cañón de guía en la Swiss GT 13 y un operario se encarga de alimentar las piezas en el cabezal principal una a una. Esta pieza no solo debe alimentarse y posicionarse axialmente, sino que también debe posicionarse radialmente en relación con un orificio transversal en la pieza pre mecanizada y endurecida. Mecanizamos desde la parte delantera semidura de la barra de aguja, girando, taladrando y fresando la ranura de la aguja y las características del porta agujas».

En última instancia, la punta de la aguja debe poder sujetarse para emplearse en una aplicación real con una precisión de posicionamiento de menos de 0,1 mm.

«Esto puede parecer una gran tolerancia. Como las agujas disponibles en el mercado no son muy precisas y la propia aguja utiliza una gran parte de la tolerancia disponible, el mecanizado de la barra de aguja requiere una alta precisión», aclara Schmid. «Desarrollamos y ponemos en marcha estas aplicaciones especiales en colaboración con el equipo de Tornos. Siempre podemos contar con ellos para que nos ayuden a encontrar soluciones óptimas ante estas situaciones tan particulares.»

La pandemia del Covid-19 ha propiciado la confección de mascarillas de tela en casa; además de hacer que la gente se quede más en el hogar y se dedique a la costura. De hecho, a día de hoy Bernina Thailand tiene una carga de trabajo tan elevada, que la Tornos

DECO 13 bi, una máquina para la que ya se había programado su retirada, sigue utilizándose, añade Schmid. Con el tiempo, continúa Schmid, este caballo de batalla adquirido en 2002 se sustituirá por una nueva máquina Tornos. Schmid y los 630 miembros del equipo de Bernina Thailand seguirán contando con la promesa de Tornos «We keep you turning» mientras continúan su largo legado de precisión y calidad suizas.

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



Manfred Schmid, director de asistencia técnica, y Manu Meenak, jefe de mantenimiento, delante de una de las máquinas Swiss GT 13 de Tornos utilizada, por ejemplo, para mecanizar la barra de agujas, crucial para el posicionamiento preciso de la aguja de coser, para garantizar la legendaria calidad de puntada de Bernina.

TORBELLINADO DE ROSCAS CON SCHWANOG



HASTA UN

40%

DE REDUCCIÓN DE COSTES



EL ARTE DE REDUCIR LOS COSTES AL MÁXIMO

La productividad en las piezas de precisión necesita soluciones de herramientas desarrolladas inteligentemente. Siempre exactamente optimizadas para cada aplicación concreta. Compruébelo. Mejor hoy que mañana.

Schwanog. Ingeniería de Productividad.

www.schwanog.com

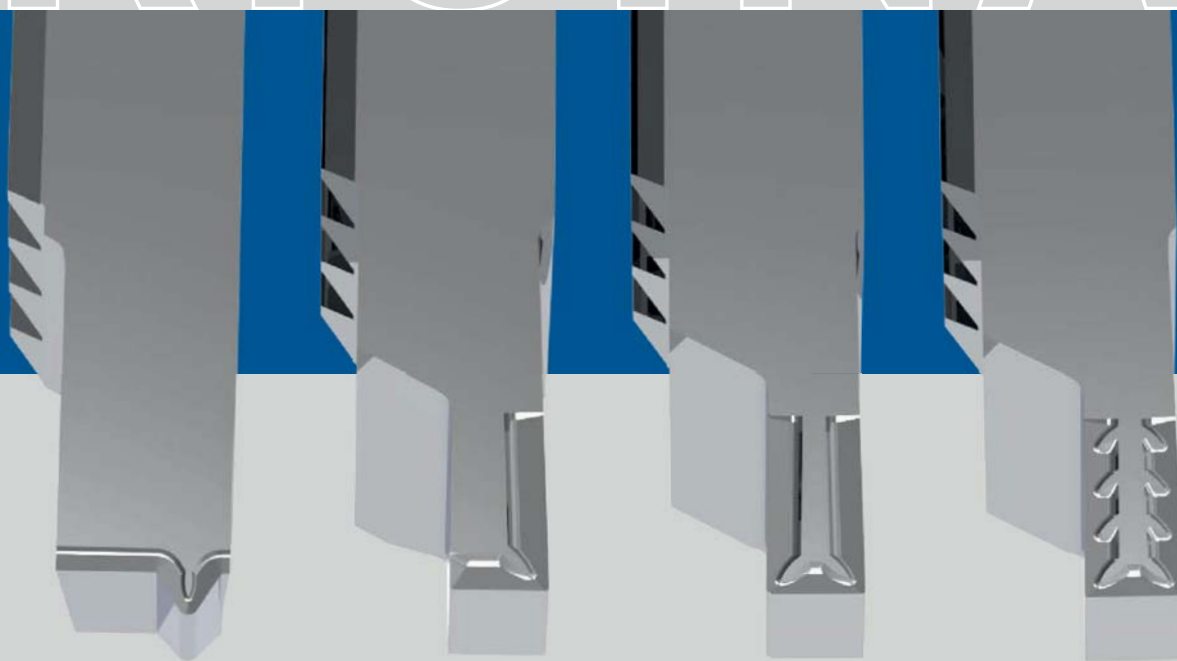
75 **years** **schwanog**



APPLITEC

SWISS TOOLING

ORIGINAL



TOP-LINE ZX - THE ORIGINAL

Now available for threading operation !

WWW.APPLITEC-TOOLS.COM

TORNOS

Presentación de la nueva gama Swiss DT

Construida con toda la experiencia de Tornos
desde 1891



Conozca a su nuevo socio: la gama Swiss DT de última generación. Supere sus propias expectativas, amplíe sus ventajas competitivas y benefíciase de una solución que evoluciona en función de su estrategia empresarial.

La gama Swiss DT se compone de seis configuraciones de máquinas S y HP para barras de 13, 26, 32 y 38 mm de diámetro.

