

deco magazine

99 01-2022 ESPAÑOL

*Acabados de
precisión de gama
alta – prioridades
comunes de Tornos
y Cyberis*

8

*Herbrig & Co GmbH:
130 millones de
piezas torneadas de
alta precisión al año*

22

*Lehigh Defense:
Adiós al plomo*

28

*Établissements
Paulme: pasión y
precisión de genera-
ción en generación*

40



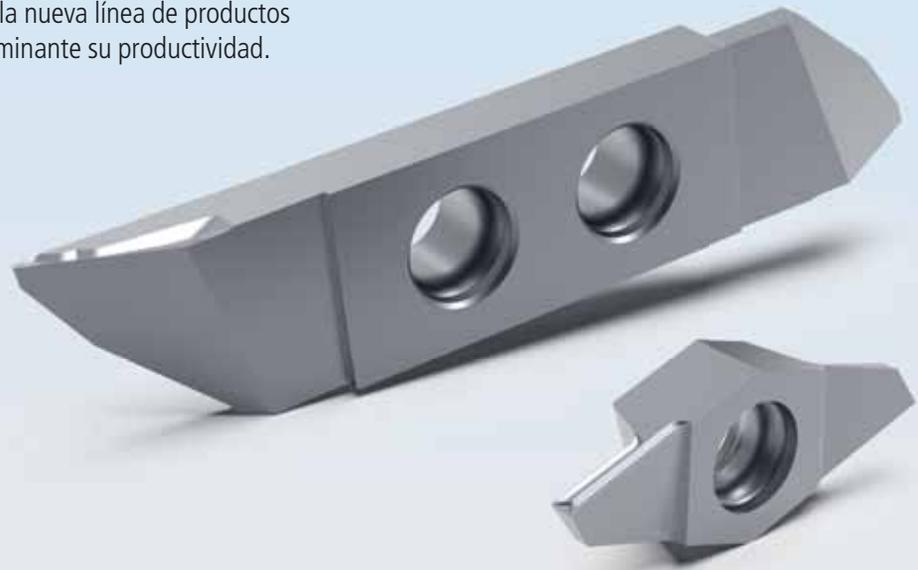
UTILIS
multidec[®]
swiss type tools

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



«Tornos, al igual que nosotros,
tiene unos estándares de calidad
y fiabilidad muy elevados.»

Herbrig & Co. GmbH

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 – Cada cliente es único*
- 8 *Acabados de precisión de gama alta –
prioridades comunes de Tornos y Cyberis*
- 14 *Gama Swiss DT, un mundo de posibilidades*
- 22 *Herbrig & Co GmbH: 130 millones de piezas torneadas
de alta precisión al año*
- 28 *Lehigh Defense: Adiós al plomo*
- 37 *Piezas largas en tornos multi husillo CNC -
Hasta los límites del material*
- 40 *Établissements Paulme: pasión y precisión de
generación en generación*
- 47 *Extracción de piezas largas en tornos multihusillo*



*«Tornos es, ante todo,
una actitud, todo un espíritu
de equipo y de servicio.»*

Isaac Acrich director gerente de Tornos Technologies Ibérica

Cada cliente es único

Isaac Acrich director gerente de Tornos Technologies Ibérica

En el equipo de Tornos Technologies Ibérica, no nos conformamos simplemente con vender máquinas a nuestros clientes. Cada vez que entablamos una relación con nuestros interlocutores, se trata de una relación de confianza, en la cual hacemos todo para ofrecer a ese cliente la mejor solución posible adaptada a sus necesidades. Ese es y ha sido, en todo caso, mi lema desde mis inicios en Tornos a principios de los años 80. En la actualidad, tras casi cuarenta años al servicio de la empresa y de los clientes, me doy cuenta de que siempre nos hemos mantenido fiel al mismo discurso, pero, sobre todo, que he cumplido mis promesas. Empezando por la promesa de Tornos, el famoso eslogan «We keep you turning» que ha sido nuestra consigna durante todo este tiempo, y continuando por la promesa de estar siempre a disposición del mercado para responder a sus necesidades y a sus peticiones, para estar a su lado de la mejor manera posible, en su día a día, en su trabajo, para garantizar y optimizar su producción.

Cuando di mis primeros pasos, nuestro mercado estaba poco equipado con máquinas-herramienta de CNC y este mecanizado se encontraba en una fase embrionaria. Acababa de terminar la universidad, recién diplomado en ingeniería, y con muchas ganas de pasar a la acción en el país que me vio crecer. Quería ofrecer soluciones innovadoras y eficaces. En Tornos encontré rápidamente el socio ideal para desarrollar un mercado próspero para la máquina-herramienta de alta gama en mi país, donde todo parecía posible. Por entonces, apenas había máquinas de control digital, y los pocos industriales que se dedicaban al mecanizado a partir de barra, solo tenían máquinas de levas. En muy pocos años, inauguramos Tornos Technologies Ibérica en la localidad catalana de Granollers, con delegaciones en el País Vasco, Madrid y Valencia y así Tornos ha logrado consolidarse como referencia en innovación, incluso aunque, al principio, todo el mundo tenía esa dichosa manía de comparar nuestras máquinas con un Rolls Royce. De hecho, lanzamos la primera campaña publicitaria jugando con esta referencia, para poner de manifiesto las innegables cualidades de nuestras máquinas de precisión Suizas, pero señalando que estas se podían adquirir a un precio realmente asequible, al alcance de cada cliente y de cada necesidad.

Si bien al principio había que hacer de todo, desde el primer contacto, todo el proceso de venta y la formación, hasta la instalación de las máquinas, sin olvidar lo más importante que siempre ha sido nuestro servicio técnico, no me arrepiento del tiempo ni de la energía que hemos invertido con mi equipo y con la sede de Moutier. ¡Todo lo contrario! Ante todo, se trataba de popularizar la marca Tornos en nuestros mercados, de permitir a nuestros clientes producir y exportar piezas de la más alta calidad a todos los países y, gracias a la rentabilidad y la precisión de nuestras máquinas, de satisfacer y fidelizar a cada vez más clientes que confiaban en Tornos. Nuestro enfoque siempre ha sido el mismo: claro, directo y sincero, con ganancias para todos los clientes. Si deseaba lograr algo o convencer, ante todo, tenía que estar convencido yo mismo; después, tenía que ponerme directamente en contacto con la persona o las personas correspondientes para ir a verlas en persona, con el fin de estudiar con ellas la mejor solución y el servicio más apropiado. Estoy convencido de que, para alcanzar el éxito, es necesario prepararse a fondo para cada cliente en particular, saber ser diferente, innovar y aportar soluciones novedosas y asequibles, a medida de cada cliente.

Nunca he renunciado a este objetivo ni he escatimado los medios necesarios; con mi equipo, siempre he querido hacer las cosas mejor, superarnos, marcar la diferencia. Para mí, cada cliente es único y es preciso ayudarlo y asistirle sin fallo. Y siempre hemos tratado a todos y cada uno de nuestros clientes con un respeto infinito, personalizando al máximo nuestros intercambios y nuestra relación.

A este respecto, tengo de muchísimas anécdotas de los muchos viajes organizados al SIAMS, a la EMO, o en cada una de las ferias en la que participamos, cada evento tenía que ser algo excepcional y pensado para dar lo mejor de nosotros a los clientes y otros visitantes. Recuerdo en una BIEMH, feria que se organiza cada dos años en Bilbao y en la que Tornos lleva participando desde siempre, para la cual «importamos» varias toneladas de naranjas desde la Comunidad Valenciana y nos atrevimos a lanzar un eslogan muy osado: «Impulse su producción con vitaminas Tornos». En nuestro stand instalamos varias

«Un interlocutor técnicamente muy competente a la hora de responder de forma clara a sus necesidades específicas en cada momento.»

máquinas de cabezal móvil de Tornos en funcionamiento y, en la zona de recepción de visitantes, colocamos varias máquinas exprimidoras de zumo de naranja, que procedíamos a servir en copas de champán.

Los visitantes y cliente estaban encantados y sentían queridos y en su casa. Tras esta feria, tuve la satisfacción de escribir a cada persona que pasó por nuestro stand una carta personalizada con una foto personal de su visita, en la que aparecía el propio visitante con su copa de zumo de naranja, al lado de una máquina Swiss Type CNC de la más alta tecnología o de un Multihusillo de Tornos, máquinas que por cierto, siempre fabricaban piezas reales en el propio stand.

Aunque, a la hora de hacer balance, preferimos centrarnos en los recuerdos positivos, no puedo por menos que admitir que el camino no ha sido fácil. También hemos tenido algunos momentos difíciles; sin embargo, lo que sin duda marca la diferencia es que nunca he cejado en mi empeño de afrontarlos con mi equipo de especialistas cualificados, un equipo de expertos colaboradores que lleva muchos años a mi lado. Tornos es, ante todo, una actitud, todo un espíritu de equipo y de servicio.

Mi convicción más profunda es que Tornos ha sabido adaptarse en todo momento; así ha sido en el pasado y así será en el futuro, conmigo o sin mí. En la actualidad, gracias a nuestra completísima gama de productos y servicios, adaptados a las necesidades de los distintos mercados y a las futuras perspectivas de nuestros clientes, Tornos dispone y dispondrá de soluciones innovadoras, personalizadas y rentables al alcance de todos.

Si bien me refiero, en estas líneas, a España y Portugal y, en menor medida, a Israel y Brasil, donde también he trabajado para Tornos, pienso que la mentalidad y la actitud que he adoptado en estos mercados son precisamente de las que hacen gala tanto la dirección de Moutier, como todos mis colegas de Tornos en cada rincón del mundo. No importa en qué país se encuentre: en Tornos, encontrará un interlocutor cercano y de confianza. Un interlocutor

Isaac Acrich y el Team de Tornos durante un viaje con clientes al SIAMS en Moutier.



técnicamente muy competente a la hora de responder de forma clara a sus necesidades específicas en cada momento.

Durante todos estos años en Tornos, yo mismo me he vuelto un poco «Swiss», y cuando declaro que «Je suis Tornos», no se trata simplemente de un eslogan, ni de palabras vanas. Siento por Tornos un entusiasmo ilimitado, una pasión que no ha flaqueado nunca. Me acuerdo de una feria EMO en Hannover en la que la persona encargada de la recepción se equivocó al configurar mi identificación y escribió en ella «Señor Tornos». Fue gracioso en su momento, pero resulta que, a la larga, me pega mucho. Tornos ha sido mi vida. En el momento de mi marcha, sin dejar de seguir

estando a su disposición cuando lo necesiten, simplemente quiero ofrecer tranquilidad y seguridad a todos a mis colaboradores y cada uno de los clientes, existentes o potenciales. Cada cliente ha adquirido o que se plantea adquirir maquinaria y dispositivos de Tornos puede tener la seguridad de que «siempre contará con unos socios verdaderos en Tornos», que trabajarán siempre en equipo para satisfacer sus expectativas antes, durante y después de la compra de la máquina o del servicio posventa. Es una prueba de fiabilidad y de fidelidad indudable que marca la diferencia.





Acabados de precisión de gama alta –

prioridades comunes de Tornos y Cyberis

Cyberis SA es una empresa familiar con sede en Bassecourt, en pleno corazón del Arco del Jura suizo, que se ha convertido en líder del mercado en cuanto a la fabricación de microcomponentes para el sector de la alta relojería desde hace más de 20 años. Ya desde sus inicios en 1991, Cyberis ha optado por un parque de maquinaria de Tornos como solución a medida que le proporciona una alta flexibilidad y eficacia.

CYBERIS
TERMINAISON HAUT DE GAMME

Cyberis SA
Rue Saint-Hubert 38
2854 Bassecourt
Suiza
+41 (0)32 427 00 60
info@cyberis.ch
cyberis.ch

«Para Cyberis, el cliente tiene la máxima prioridad. Estamos acostumbrados a trabajar con bien y con rapidez, respondiendo inmediatamente a todas las solicitudes. Seguimos siendo competitivos al producir de forma controlada, completamente en consonancia con los requisitos de nuestros clientes de gran renombre. Nuestros precios permanecen estables a pesar de que la adquisición de la materia prima se ha encarecido constantemente en los últimos 15 años», declara Christian Zanetta, quien asumió la dirección de esta empresa familiar propiedad de Cédric y Jérôme Bourquard, hijos de Jean-Pierre Bourquard, en 2016.

Cyberis apuesta plenamente por las relaciones privilegiadas con sus clientes, por la proximidad y por la calidad 100% hecha en Suiza, al mismo tiempo que ha seleccionado a sus clientes en base a estos criterios. Es por ello por lo que Tornos entró en juego desde el principio, especialmente debido a la precisión de sus máquinas y la flexibilidad de sus soluciones. «Estas máquinas son muy fáciles de programar y la

«Seguimos una política de transparencia y honestidad para lograr la máxima satisfacción de nuestros clientes.»

mayoría de empresas de decoletaje del Arco del Jura suizo están familiarizadas con las mismas. Al confiar en Tornos sabemos que estamos bien preparados para contratar a empleados especializados o a personas motivadas con ganas de aprender a las que podemos ofrecer formación en caso necesario», explica Grégory Gunzinger, Director de la División de Micro torneado/Percos de Cyberis.

Al preguntarle acerca de Tornos, no tiene más que elogios y valora en gran medida el poder trabajar con unas soluciones de tan alta calidad y eficacia todos los días. «Las máquinas de Tornos son flexibles y ofrecen una gran capacidad de respuesta. Nos permiten suministrar productos a nuestros clientes de forma más rápida. Esta es nuestra máxima prioridad y compromiso. Nuestras máquinas Tornos son fáciles de programar y se ajustan rápidamente. Gracias a TISIS, el software de programación de Tornos, todo resulta



mucho más fácil. El 95% de nuestras máquinas son de Tornos y gracias a esto todo funciona a la perfección de un reloj. Garantizan una actuación uniforme y una fácil coordinación».

Esta coordinación se aplica a toda la empresa, ya que los distintos sectores colaboran de forma muy estrecha. El gran número de oficios y profesiones distintos representados en Cyberis garantiza una producción integrada verticalmente fiable y en constante mejora. En este sentido, el Director de Logística, Reynald Bourquin, juega un papel fundamental. «Aunque no se plantee necesariamente en el proceso de fabricación, la logística juega un papel fundamental y permite la correlación de todas las actividades en el marco de la producción. Debemos gestionar y anticipar al mismo tiempo. La anticipación es necesaria para poder dar respuesta más rápidamente a las necesidades de nuestros clientes».

Ubicada en el corazón del valle de la relojería, Cyberis SA concentra toda su energía en establecer asociaciones regionales e imprimir su propia huella en la producción de microcomponentes de movimiento de los relojes y de componentes de decoración. Uno de los nuevos productos estrella de la empresa es el microcomponente de resorte que puede montarse





Grégory Gunzinger, responsable de Decoletage/Percos, Christian Zanetta, director, y Reynald Bourquin, responsable de logística.

sin deformarse y que ofrece una alta repetibilidad con todos los materiales y dimensiones posibles. Su barra de resorte, hecha de acero exento de níquel, y su gatillo esférico de gran precisión son otros de los productos innovadores presentados por primera vez por Cyberis en la feria EPHJ celebrada el pasado otoño. Este último es una pieza extremadamente compleja que puede fabricarse gracias a la asombrosa precisión de las máquinas Tornos, las cuales han demostrado ser las máquinas ideales para este tipo de microcomponentes de gran precisión para el sector de la relojería.

La fabricación de componentes para relojes conlleva el dominio de un gran número de habilidades artesanas e industriales, las cuales permiten dar a cada pieza una forma y funcionalidad impecables. Por ello, Cyberis implementa el sistema ERP con el fin de unificar todos los procesos de gestión de la empresa. Este sistema flexible y personalizable permite a Cyberis dar respuesta a distintos aspectos a los que se enfrentan las empresas, además de adaptarse a las necesi-

dades internas y externas y así poder proporcionar soluciones rápidas y eficaces. Además, gracias a sus amplios y demostrados conocimientos y experiencia en el sector, Cyberis es capaz de satisfacer las exigencias específicas para la fabricación de un producto de calidad suiza.

Hasta la fecha, 2000 m² del edificio que aloja a Cyberis en Bassecourt están dedicados a la producción. Cyberis cuenta con 30 empleados y 60 máquinas CNC, siendo al menos 55 de ellas máquinas Tornos. Las primeras máquinas Micro 7 y Micro 8 se están sustituyendo gradualmente por máquinas Swiss GT y SwissNano. De este modo, el parque de maquinaria está siendo complementado en base a las necesidades actuales. «Nuestros empleados valoran especialmente el carácter intuitivo de las soluciones de Tornos. Les gusta trabajar con estas máquinas sobre todo por su interfaz, que hace que la programación sea fácil y eficaz».

Los empleados altamente cualificados, especialistas en su campo, hacen posible la operación de las máquinas las 24 h y 7 días a la semana en el taller de

De nouvelles matières à décoller ?

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.*





decoletaje de Cyberis. Las máquinas están activas día y noche, produciendo en modo automático. Incluso los componentes más diminutos se mecanizan en la cadena de producción de forma estándar, cumpliendo al mismo tiempo las normas de gran calidad de la relojería de gama alta.

Así, Cyberis combina los conocimientos tradicionales, la innovación y los nuevos medios de producción con el fin de lograr un rendimiento óptimo.

Su taller, diseñado en base al concepto de la industria 4.0, está completamente conectado, y la producción se controla a tiempo real, con una retroalimentación instantánea de los datos de producción. Esto garantiza que la empresa con sede en el Jura tenga pleno control de la operación en todo momento.

Eficacia, rapidez y proximidad: estas parecen ser las palabras clave de Cyberis. La empresa se define como autosuficiente, estandarizada y responsable, y se mantiene atenta ante nuevas oportunidades de mejora. «Seguimos una política de transparencia y honestidad para lograr la máxima satisfacción de nuestros clientes», concluye Christian Zanetta, quien se alegra de dar continuidad a la próspera cooperación con Tornos basada en la confianza mutua y el deseo de evolucionar y mejorar conjuntamente. El objetivo común es mejorar cada día y convertirse en socio privilegiado en la fabricación de cualquier componente de relojería.

cyberis.ch



Descubra nuestro video reportaje

<https://youtu.be/L8M9Aoj5c4>





La nueva gama Swiss DT de Tornos es una solución asequible que ofrece la mejor relación calidad/precio del mercado.

Gama Swiss DT, un mundo de posibilidades

Las máquinas Swiss DT HP, son extremadamente robustas y potentes y cuentan con una cinemática que facilita la evacuación de las virutas.

TORNOS

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

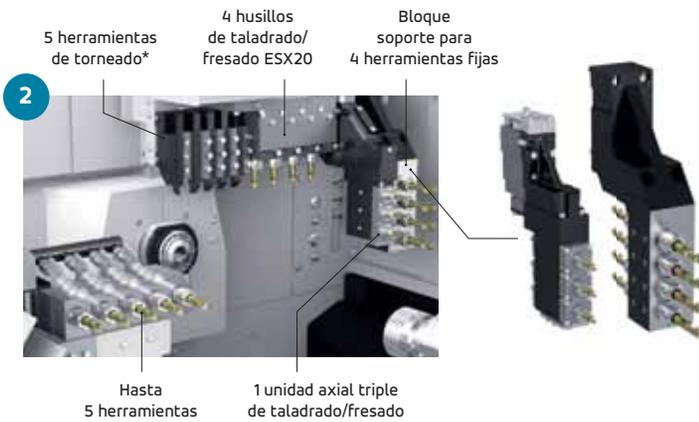
Su cinemática está perfectamente diseñada para hacer frente a las necesidades de mecanizado en las piezas de grandes diámetros, con una excelente evacuación de las virutas y conservando al mismo tiempo la especial rapidez en el mecanizado.

A diferencia del resto de máquinas de su categoría, cuentan con una zona de mecanizado modular en operación principal y en contraoperación. Las posibilidades que se ofrecen son extremadamente amplias: en este artículo, presentamos solamente algunas de ellas.



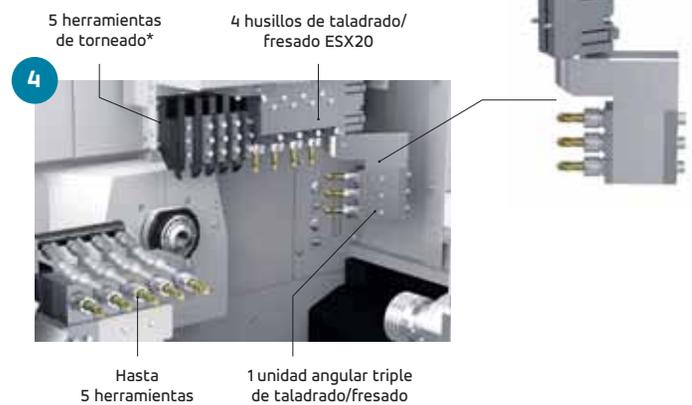
Configuración 1

En su configuración básica, la Swiss DT está equipada con seis herramientas de torneado, cinco herramientas giratorias radiales y un cuerno que permite montar cuatro herramientas para trabajos en operación principal y cinco herramientas en contraoperación.



Configuración 2

En esta versión se recupera la configuración básica y se sustituye una herramienta giratoria por un dispositivo de taladrado frontal triple.



Configuración 4

Las posibilidades son muy variadas, también pueden equiparse las máquinas con dispositivos mucho más específicos, como un dispositivo de fresado inclinado con regulación, de 0 a 90 grados.



Configuración 3

La Swiss DT puede accionar un número de herramientas motorizadas a elegir según las necesidades, por ejemplo, si el cuerno no es necesario, puede sustituirse por un dispositivo motorizado. Gracias al sistema de accionamiento, cambiar de configuración resulta rápida y sencilla. También puede montarse una sexta herramienta radial accionada en el peine transversal.



Configuración 5

En la gama Swiss DT también es ideal para el mecanizado de tornillos quirúrgicos. Una prueba de ello es la configuración siguiente.

* Opcionalmente, y al extraer un husillo de perforación/fresado ESX20, la máquina se puede configurar con seis portaherramientas de torneado (12x12 mm) in o cinco portaherramientas de torneado (16x16 mm).





5 herramientas de torneado* 3 husillos de taladrado/fresado ESX20

6

Hasta 5 herramientas Unidad de tallado por generación

Configuración 6

La Swiss DT también permite realizar tallado de engranajes gracias a un dispositivo de tallado de engranajes por generación, disponible como una opción en toda la gama.



5 herramientas de torneado* 2 husillos de taladrado/fresado ESX20

9

Hasta 5 herramientas Eje B plug and play, con husillos de perforación/fresado 2x3 ESX11 + 1 husillo de taladrado/fresado adicional para el eje B, ESX8 o 1 husillo de alta frecuencia

Configuración 8 y 9

Eje B plug and play

A las máquinas se les puede acoplar un eje B plug and play que puede montarse en la máquina en función de las necesidades de las piezas a mecanizar. Una vez instalado, el eje B permite mecanizar formas inclinadas tanto en operaciones en el cabezal principal, como en contraoperaciones. Está equipado con 3 husillos ESX 11 giratorios tanto en operación principal, como en contraoperación, y existe la posibilidad de instalar un 4.º husillo giratorio ESX 8 opcional. Asimismo, puede instalarse un husillo de alta frecuencia en el eje B para realizar micro mecanizados o incluso operaciones de desbarbado, entre otras posibilidades.



5 herramientas de torneado* 4 husillos de taladrado/fresado ESX20

7

Hasta 5 herramientas Poligonador

Configuración 7

También puede instalarse un poligonador en el peine transversal.



5 herramientas de torneado* 3 husillos de taladrado/fresado ESX20

8

Hasta 5 herramientas Eje B plug and play, con husillos de taladrado/fresado 2x3 ESX11 + 1 husillo de taladrado/fresado adicional para el eje B, ESX8 o 1 husillo de alta frecuencia

tornos.com

Eje B plug and play

Número de posiciones de herramientas giratorias (operaciones en cabezal principal/contraoperaciones)	3/3 (4/4 opcional)
Husillo de alta frecuencia	1 (opcional)
Velocidad de rotación de las herramientas giratorias	8000 rpm
Potencia de las herramientas giratorias	1,0 kW
Diámetro máx. de taladrado con eje B	Ø 5,2 mm
Diámetro máx. de roscado interior con eje B	M3 x 0,5

Swiss DT 13 HP
Swiss DT 13 S

Swiss DT 26 HP
Swiss DT 26 S

	Swiss DT 13 HP	Swiss DT 13 S
Diámetro	13 mm	13 mm
Longitud de la pieza estándar con cañón de guiado	210	210
Número máximo de herramientas	28	28
Número máximo de herramientas giratorias	14	14
Eje B <i>Plug and play</i>	Opción	-
Potencia del cabezal (S1/S6)	4.0 kW (5.0)	4.0 kW (5.0)
Potencia del contra cabezal (S1/S6)	4.0 kW (5.0)	4.0 kW (5.0)
Accionamiento directo del cañón de guiado	Sí	No

Swiss DT 32 HP

Swiss DT 38 HP



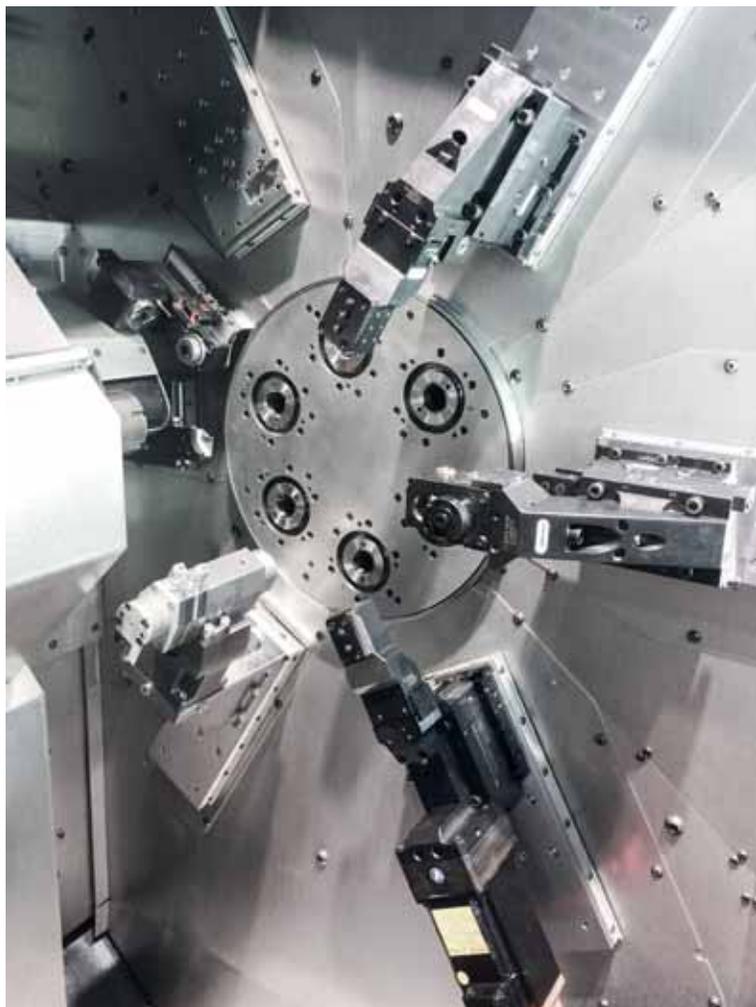
Swiss DT 26 HP

Swiss DT 26 S

Swiss DT 32 HP

Swiss DT 38 HP

25.4 mm	25.4 mm	32 mm	38 mm
210	210	210	210
28	28	28	28
14	14	14	14
Opción	-	Opción	Opción
8.2 kW (10.5)	8.2 kW (10.5)	8.2 kW (10.5)	8.2 kW (10.5)
8.2 kW (10.5)	1.5 kW (2.2)	8.2 kW (10.5)	8.2 kW (10.5)
Sí	No	Sí	Sí



PRODUCTIVITY DRIVEN SOLUTIONEERING

COSTES DE PREPARACIÓN REDUCIDOS. MÁXIMA EFICIENCIA. SOLUCIONES PARA APLICACIONES ESPECÍFICAS.

Con guía de columna para un cambio de herramienta más rápido

- Máxima flexibilidad gracias a las interfaces GWS para distintas opciones de sujeción
- Posicionamiento preciso y máxima repetibilidad
- Preajustable fuera de la máquina
- Cambiable rápidamente
- Alimentación de refrigerante específica integrada
- Manipulación fácil y segura
- Se pueden utilizar herramientas de vástago estándar independientemente del fabricante de herramienta de corte





TORNEADO DE PERFILES PERFECTOS CON UNA MÁXIMA PRECISIÓN

CONOZCA HORN

Los resultados excelentes se obtienen con un proceso de maquinado óptimo y la herramienta perfecta. HORN combina la última tecnología, desarrollo y confiabilidad.



PHorn.com



PRECISIÓN SAJONA

130 millones

*de piezas torneadas de
alta precisión al año*

En las proximidades de la mundialmente famosa industria relojera de Glashütte, en el estado federado de Sajonia, se ha instalado un gran número de talleres de torneado altamente eficientes e innovadores. Uno de los mayores y más prósperos es Herbrig & Co GmbH, con sede en Bärenstein. Cada año, sus cerca de 180 empleados producen piezas torneadas de alta precisión y excelente calidad en más de 160 tornos CNC y máquinas transfer. Herbrig trabaja principalmente con máquinas de Tornos, ya que son las que mejor satisfacen sus altas exigencias.



Herbrig & Co. GmbH
Müglitztalstr. 10-12
01773 Altenberg OT Bärenstein
Alemania
(035054) 22 331
info@herbrig.com
herbrig.com

Herbrig & Co GmbH, en Bärenstein, es una empresa tradicional ubicada en el valle de Müglitz. En 1956, Egon Herbrig fundó un taller de mecánica de precisión. Desde su refundación en 1990, la empresa se ha especializado en la producción en serie de piezas torneadas de precisión, conjuntos de precisión y herramientas. A pesar de su rápido crecimiento, Herbrig ha conservado el carácter de empresa familiar, fiel a las tradiciones sajonas y modélica en su compromiso con la región y con la formación de los jóvenes.

Cuando Christoph Herbrig se hizo cargo de la empresa de su tío abuelo en 2008, también asumió este compromiso e invirtió más de 40 millones de euros en nuevas tecnologías, máquinas y procesos. En apenas diez años, ha triplicado con creces el parque de maquinaria, que ha pasado de 50 a más de

160 unidades, 115 de las cuales son tornos de cabezal móvil de las familias de máquinas Tornos EvoDeco 10/26, así como SwissNano 4. Herbrig produce entre 130 y 150 millones de piezas torneadas de precisión al año.

Su parque de maquinaria:

- 5 tornos de cabezal móvil CNC SwissNano 4 de Tornos de hasta \varnothing 4 mm
- 88 tornos de cabezal móvil CNC EvoDeco 10 de Tornos de hasta \varnothing 10 mm
- 22 tornos de cabezal móvil CNC EvoDeco 20/26 de Tornos de hasta \varnothing 32 mm
- 17 tornos de cabezal fijo Index C100 hasta \varnothing 42 mm
- 30 máquinas transfer de ciclo circular de Pfiffner de hasta \varnothing 32/25 mm

Cadena de valor completa de un mismo proveedor

Este volumen de producción no sería posible sin el compromiso y los conocimientos de los cerca de sus 180 empleados. Una gran parte del equipo ha completado su formación en Herbrig y se siente completa-

mente identificado con sus tareas. Por ello, la empresa es capaz de ofrecer una alta calidad constante, independientemente del número de piezas torneadas que se necesiten. Y estas piezas torneadas lo tienen todo. Herbrig fabrica para una amplia variedad de sectores. Entre los principales clientes se encuentran empresas de la industria de los conectores y del automóvil, de la tecnología de ensayos, medición y cerraduras, así como de la industria relojera y de la tecnología médica. La complejidad de las piezas, las estrictas especificaciones de tolerancias y los materiales procesados plantean a menudo un gran reto para los empleados. En Herbrig no solo se procesan todas las aleaciones de cobre (latón, cobre al berilio y bronce), así como aceros de corte y cementados, sino también aleaciones de aluminio y otras. Además, cada vez se procesan más aceros inoxidable, plásticos y materiales sin plomo para crear piezas torneadas cortas y largas. Como es lógico, esta diversidad de piezas requiere una maquinaria con un alto nivel de calidad y flexibilidad, de la que es responsable el director técnico Jan Lippert: «Tornos, al igual que nosotros, tiene unos estándares de calidad y fiabilidad muy elevados. Estas cualidades nos unen y crean unos cimientos



«Tornos, al igual que nosotros, tiene unos estándares de calidad y fiabilidad muy elevados.»

comunes sobre los que podemos construir con éxito». Al igual que Tornos, Herbrig amplía constantemente sus servicios y ofrece nuevas opciones de mecanizado, como el ensayo automatizado de piezas en serie, el montaje de subconjuntos y los procesos de acabado y tratamiento de superficies. «Queremos ofrecer a nuestros clientes una oferta integral sin fisuras y trabajamos constantemente en la mejora de nuestros procesos para conseguir la mayor eficiencia de costes posible», afirma Christoph Herbrig. «Por eso ofrecemos a nuestros clientes la oportunidad de conectarse a nuestra red informática. Por supuesto, en Herbrig también nos encargamos del envasado y del etiquetado individualizado».

Calidad 100% garantizada

El nombre Herbrig es sinónimo de altos estándares de calidad. Esto se debe, por un lado, a los precisos métodos de trabajo de sus empleados cualificados y, por el otro, al moderno control de calidad informatizado de sus puestos de medición SPC. Su laboratorio de control de calidad incluye, entre otros elementos, máquinas de medición de coordenadas 3D controladas por CNC, dispositivos de medición de contornos, proyectores de perfiles y micrómetros láser digitales, así como dispositivos de ensayo de dureza y medición de rugosidad entre otros. Para lograr un control al 100%, se utilizan siete sistemas de inspección modulares con medición por visión digital de última generación.

Los altos estándares de calidad de la empresa están avalados por la certificación según las normas DIN EN ISO 9001 e IATF 16949. Además, Herbrig cuenta con tres sistemas vanguardistas de limpieza por ultrasonidos, por lo que cumple con las estrictas especificaciones de eliminación de toda suciedad residual.



Con la sostenibilidad en el ADN

Para Herbrig, la sostenibilidad no es solo una palabra de moda, ya que la empresa lleva años asumiendo su responsabilidad e invierte continuamente en la conservación del medio ambiente. Por ejemplo, en 2018 se instaló un gran sistema fotovoltaico y se apostó decididamente por los accionamientos alternativos, la recuperación de calor en toda clase de máquinas y el uso de líneas de iluminación LED. La energía generada de este modo se utiliza para suministrar electricidad a las oficinas, entre otras cosas.

La sostenibilidad y la responsabilidad también inspiran el trato hacia los empleados. Al igual que su tío abuelo, Christoph Herbrig apuesta firmemente por los jóvenes talentos de la región. En su centro de formación, diez futuros operadores de máquinas de corte por arranque de viruta están adquiriendo su primera experiencia y recibiendo la formación para convertirse en trabajadores cualificados al más alto nivel. Pero la atención comienza mucho antes. Herbrig, en colaboración con el ayuntamiento de Altenberg, ha creado en el centro de formación una guardería totalmente equipada donde se dispensa la mejor atención a los hijos de sus empleados, entre otros. «Queremos ser un empleador atractivo para nuestros trabajadores de las zonas rurales. Además de un buen salario y unas buenas condiciones de



Descubra nuestro video reportaje

<https://youtu.be/PQZrxXZyD7c>

trabajo, esto incluye también un sistema eficaz de cuidado de los niños, una vida cultural variada y una oferta de vivienda asequible».

En definitiva, Herbrig es mucho más que una empresa. Se ha convertido en un referente para su región y en un modelo para el sector de la producción en serie de piezas torneadas de alta precisión. Y a ello ha contribuido sin duda la estrecha colaboración con Tornos, ya que sus tornos automáticos de cabezal móvil CNC ofrecen una inmejorable productividad y economía para la ingeniería de precisión. A ambas empresas les une el mismo concepto de alta precisión y fiabilidad. Juntas, desarrollan soluciones que aportan el mayor beneficio posible a los clientes. Por lo tanto, no cabe duda de que Herbrig seguirá creciendo y es solo cuestión de tiempo que la empresa supere la cifra de 150 millones de piezas torneadas de alta precisión al año.

herbrig.com





Adiós al plomo

El fabricante Lehigh Defense, con sede en Pensilvania (Estados Unidos), mantiene a raya una grave amenaza medioambiental —los proyectiles a base de plomo— gracias a la ayuda del torno automático multi husillo MultiSwiss 6x16 de Tornos.



Lehigh Defense, LLC
130 Penn Am Drive
Unit 4
Quakertown, PA 18951
Estados Unidos
lehighdefense.com

La ciencia en torno a las municiones a base de plomo es clara: Está demostrado que las municiones de plomo que se utilizan en la caza representan un peligro involuntario para las personas que las fabrican, para los animales que entran en contacto con las presas abatidas con proyectiles de plomo, así como para los humanos que consumen esa carne de caza. Los proyectiles de cobre sólido de Lehigh Defense son más seguros y ofrecen un mayor rendimiento que los proyectiles de plomo, pero su fabricación es significativamente más larga y costosa. Ahí es donde la MultiSwiss 6x16 de Tornos marca la diferencia en términos de productividad y coste por pieza.

«Nuestro objetivo era eliminar el plomo de los proyectiles debido al grave riesgo que entraña este elemento para la salud y el medio ambiente», explica Dave Fricke, presidente de Lehigh Defense y de Millennium Manufacturing, empresa de fabricación mecánica localizada en Quakertown. «El plomo se ha utilizado durante siglos para fabricar proyectiles, y tiene muchas propiedades deseables cuando se usa como proyectil. Para poder eliminar el plomo, necesitábamos replicar en el cobre sólido esas mismas propiedades que hacían del plomo un buen proyectil».

Fricke y su equipo aplicaron la ciencia de los materiales y la tecnología de mecanizado con tornos automáticos para añadir concentraciones de tensión a la bala a través de las características internas, las ranuras y muescas, así como la selección de la aleación.

Bien posicionados de cara al futuro

«Diseñar un proyectil sin plomo que tuviera un rendimiento mucho mayor que un proyectil de plomo fue una tarea que resolvimos sin demasiados problemas. El mayor reto fue abordar la parte económica del proceso», afirma Fricke. «El plomo es un material que

«Actualmente, tenemos la CT 20 y nuestra MultiSwiss 6x16 funcionando más de 20 horas al día.»



tiene un coste relativamente bajo, y el ritmo de fabricación de los proyectiles de plomo es superior a 10000 piezas por hora. Lehigh utiliza cobre de precisión, y sus tornos automáticos producen a un ritmo medio inferior a las 200 piezas por hora. Nos esforzamos en todo momento por aplicar herramientas de corte avanzadas, tecnologías de mecanizado y operaciones sin supervisión a fin de reducir los costes del proceso. La eliminación definitiva del plomo de los proyectiles es cuestión de tiempo, y el objetivo de Lehigh es estar preparados para cuando esto ocurra». La DECO 10 representó para Fricke la primera toma de contacto con la tecnología de Tornos: esa fue la

segunda máquina que adquirió Millennium en 1999, año en el que Fricke y su socio, Pete Vogel, iniciaron el negocio.

«Por aquel entonces nos dedicábamos a la fabricación de componentes para conectores, y como recién llegados al sector y al negocio, y —por qué no decirlo— huérfanos de conocimientos en el ámbito del mecanizado, necesitábamos acceder a todas las ventajas disponibles», apunta Fricke. «En el momento de su lanzamiento, la DECO fue una máquina única e innovadora, dotada de una tecnología de vanguardia que nos sedujo de inmediato».



Impacto significativo

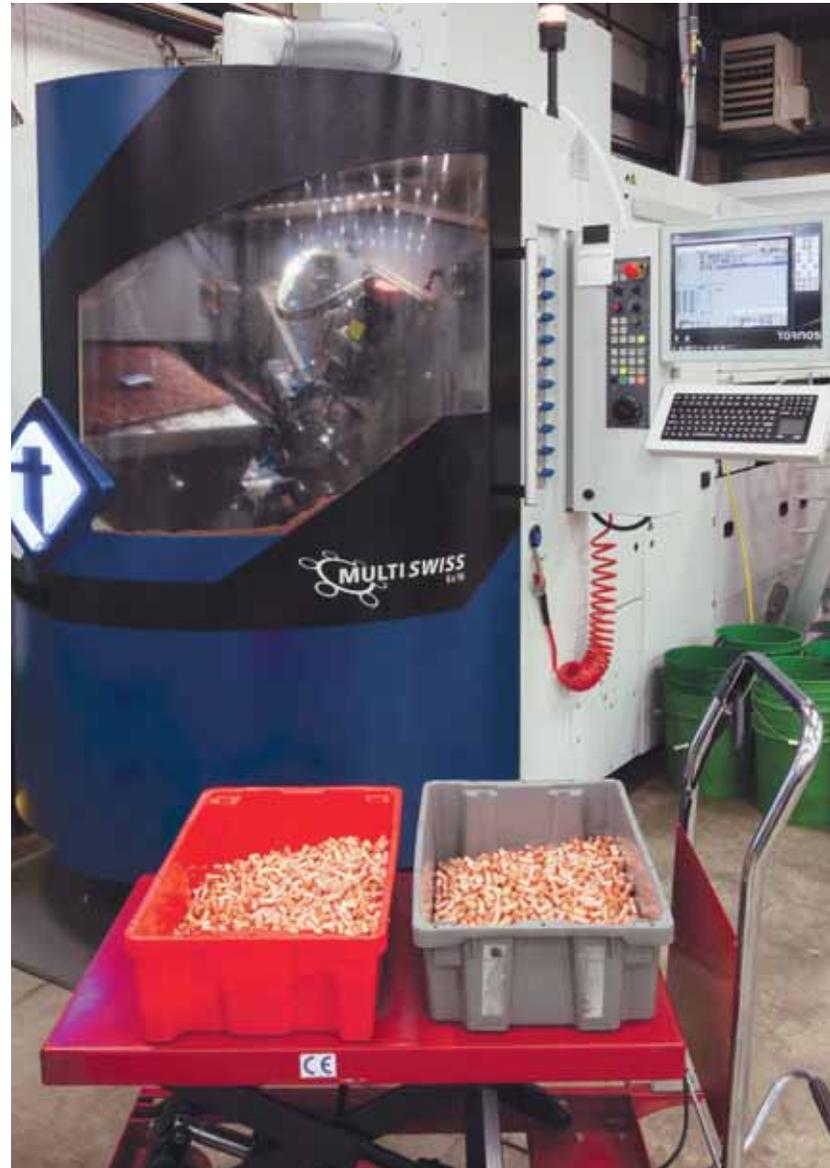
El efecto de la DECO 10 en Millennium se dejó notar a las primeras de cambio.

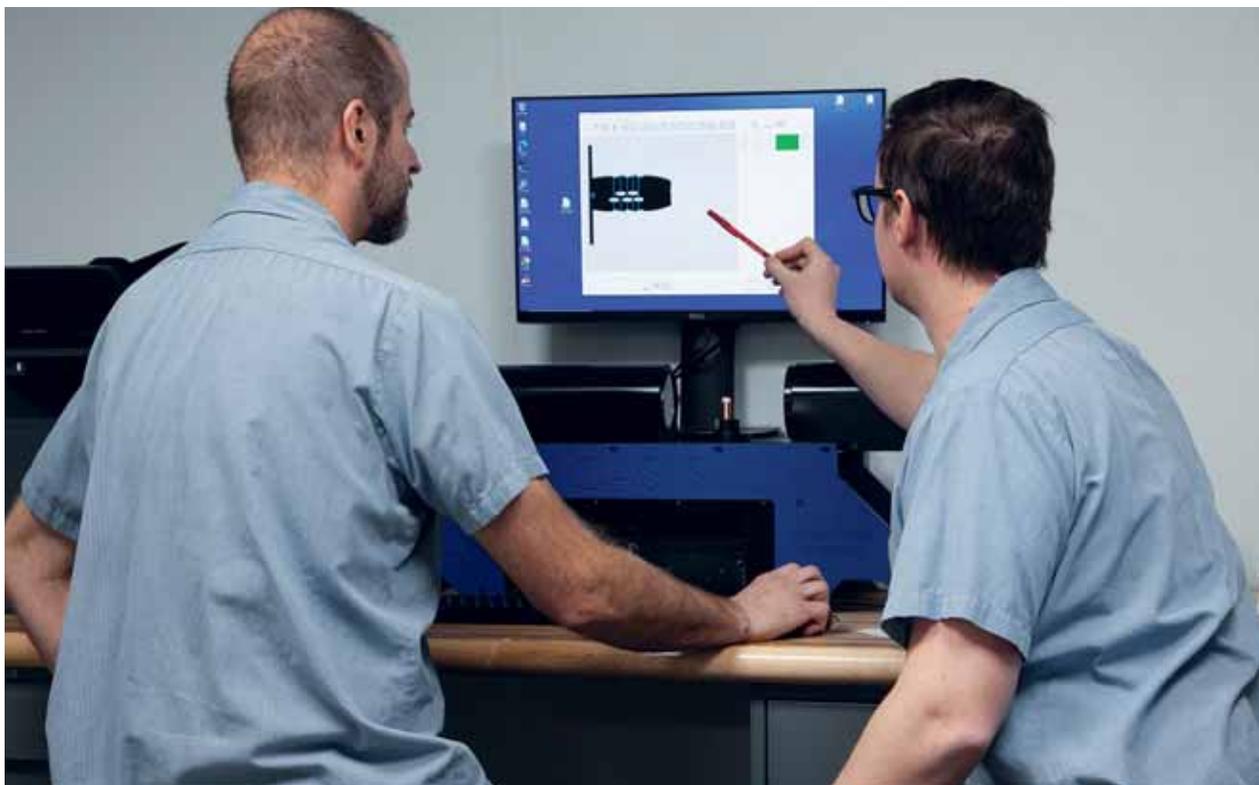
«La DECO 10 redujo inmediatamente nuestros tiempos de ciclo en un 30 por ciento; pero más allá de la reducción de los tiempos de ciclo, lo que nos proporcionó el mayor beneficio a largo plazo fue el software TB-DECO», señala. «Como empresa joven, teníamos una estrategia de producción ajustada, y no podíamos permitirnos el lujo de introducir mejoras en los programas. Simplemente nos centramos en que las máquinas funcionaran correctamente cumpliendo todos los parámetros exigidos. TB-DECO lo

cambió todo. Nos permitió optimizar los programas en la oficina. Incluso hoy en día, con casi 40 máquinas de control numérico (CNC), resulta extremadamente difícil optimizar un programa una vez que se ha iniciado un trabajo; la optimización es más efectiva antes de la fase de programación, y el programa TB-DECO nos ayuda a simplificar este proceso».

Millennium utilizó aquella DECO 10 original durante 15 años, hasta que decidió sustituirla por una Tornos CT 20. Además, hasta el año pasado, la empresa utilizaba una Tornos ENC 74 para producir una línea de productos específica.

El operador de la máquina, Doug Brown (derecha), y el director de operaciones, Gordy Edwards (izquierda), analizan los procesos y procedimientos que ayudan a mantener el máximo nivel de calidad.





Greg Schmall, del departamento de Ingeniería, y el operador Greg McNutt, analizan los procesos de control de calidad implementados mediante el uso del equipo de inspección visual Oasis.

«Actualmente, tenemos la CT 20 y nuestra MultiSwiss 6x16 funcionando más de 20 horas al día», señala Fricke.

La MultiSwiss 6x16 se ocupa exclusivamente de la fabricación de proyectiles para las líneas de productos Xtreme Defense y Xtreme Penetrator de Lehigh Defense, que utilizan la tecnología «Fluid Transfer Monolithic» patentada por la empresa.

«El diseño de este tipo de bala utiliza fuerzas hidráulicas que duplican las de una bala de plomo sujeta a deformación. Poseemos varias patentes sobre esta tecnología, y creemos que se trata de un concepto excelente para una bala de caza y defensa personal», asegura Fricke.

Esas dos líneas de productos se fabricaron originalmente con tornos automáticos, pero la aceptación por parte del mercado del uso de proyectiles sin plomo, así como el aumento significativo del volumen de producción, hicieron que fuera poco práctico seguir ampliando la capacidad de mecanizado con ese tipo de máquinas de cabezal móvil

«Durante años, supe que la máquina multi husillo de Tornos tenía cabida en Millennium y Lehigh, pero todos los cálculos, al menos los que yo manejaba, desaconsejaban la compra. Todos los modelos de retorno de la inversión que elaboramos recomendaban que compráramos más tornos automáticos, y eso fue lo que hicimos, hasta que nos quedamos sin espacio en la planta», explica Fricke.

Una máquina sencillamente increíble

Incluso después de comprar la MultiSwiss 6x16 en julio del 2021, Fricke seguía sin estar 100% seguro de que fuera la decisión correcta, pero la campeona especializada en diámetros pequeños de Tornos disipó rápidamente todas sus dudas.

«¡La MultiSwiss es sencillamente increíble!», asegura. «Nuestras piezas tienen una tolerancia de diámetro exterior de $\pm 0,0003$ pulgadas (0,0076 mm), algo que logramos fácilmente y de manera sistemática con un torno automático. Con la MultiSwiss, conseguimos una tolerancia total de diámetro exterior



La mejora continua y las entregas puntuales comienzan con la asistencia a todo los niveles: Los socios de la empresa, Dave Fricke (izquierda) y Pete Vogel (derecha), muestran la MultiSwiss 6x16 de Tornos.

de 0,0001 pulgadas (0,0025 mm) y una redondez de 0,0001 (0,0025 mm). Si fabricáramos la pieza simultáneamente en cinco tornos automáticos, nuestra variación total sería casi tres veces mayor que con una MultiSwiss. En el caso de utilizar cinco tornos automáticos, uno trabajará cerca de la tolerancia máxima en algún momento del día, otro trabajará en la tolerancia mínima, y los otros tres lo harán en un punto intermedio; la precisión de la MultiSwiss reduce drásticamente la variación de piezas en la producción a gran escala, reduciendo el espacio y los operarios necesarios».

Desde el punto de vista del retorno de la inversión, señala Fricke, no debemos pasar por alto que la MultiSwiss posee un sistema de refrigeración de alta presión, un colector de niebla, un cargador de barras, etc.



«Para lograr un rendimiento equivalente con tornos automáticos, se necesitarían cinco de estos sistemas, los cuales estarían sujetos a mantenimiento y posibles fallos; o mejor dicho, seguro que fallarían en algún momento. La MultiSwiss reduce drásticamente los costes por pieza asociados al soporte, al las personas y al mantenimiento», asegura.

Una colaboración a largo plazo

Más allá del rendimiento de la máquina, Fricke valora la relación de más de 20 años con Tornos.

«Las expectativas de servicio y soporte técnico en una máquina con el precio de una MultiSwiss son extremadamente altas; y Tornos siempre ha estado a la altura, con independencia de la situación», afirma. «Manejar una máquina como esta requiere una fase de aprendizaje, y sabemos que Tornos estará siempre cerca para lo que necesitemos. Todos los días nos sentimos ganadores del «Premio al Cliente del Año» de Tornos».

Actualmente, Lehigh Defense tiene ocupada la MultiSwiss durante más de un año, y la previsión es adquirir una segunda máquina.

«Después de ver las increíbles ventajas de la máquina, ya hemos solicitado presupuesto para una segunda MultiSwiss, con la que planeamos producir algunas de las piezas para vehículos eléctricos de Millennium», explica.

lehighdefense.com

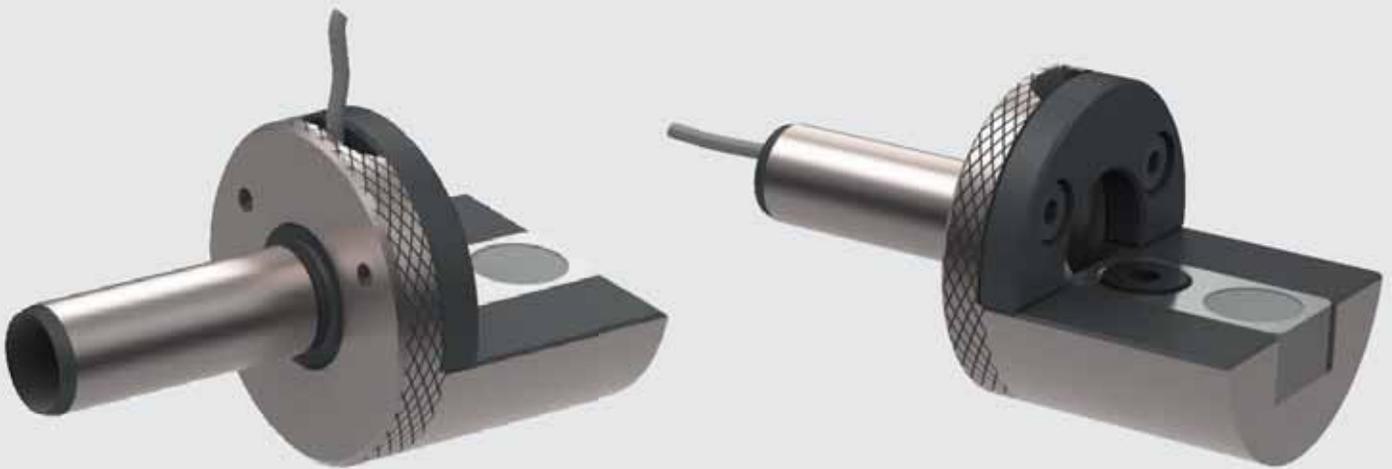




MOWIDEC-TT

CENTERING SYSTEM
MAKES YOUR LIFE EASIER!

NEW OPTION
CENTERING OF TOOL HOLDERS



ACCURATE – EASY – FAST

VIDEO ► www.wibemo-mowidec.ch



POMZED.CH

PIEZAS LARGAS EN TORNOS MULTI HUSILLO CNC

Hasta los límites *del material*

Una de las principales características de las máquinas de mecanizado con cabezal móvil es que pueden producir piezas largas, es decir, piezas cuya longitud sea superior a 2,5 veces su diámetro. Esta proeza es posible gracias al cañón de guiado, elemento central junto con el cabezal móvil de la máquina que permite realizar el avance de la barra.



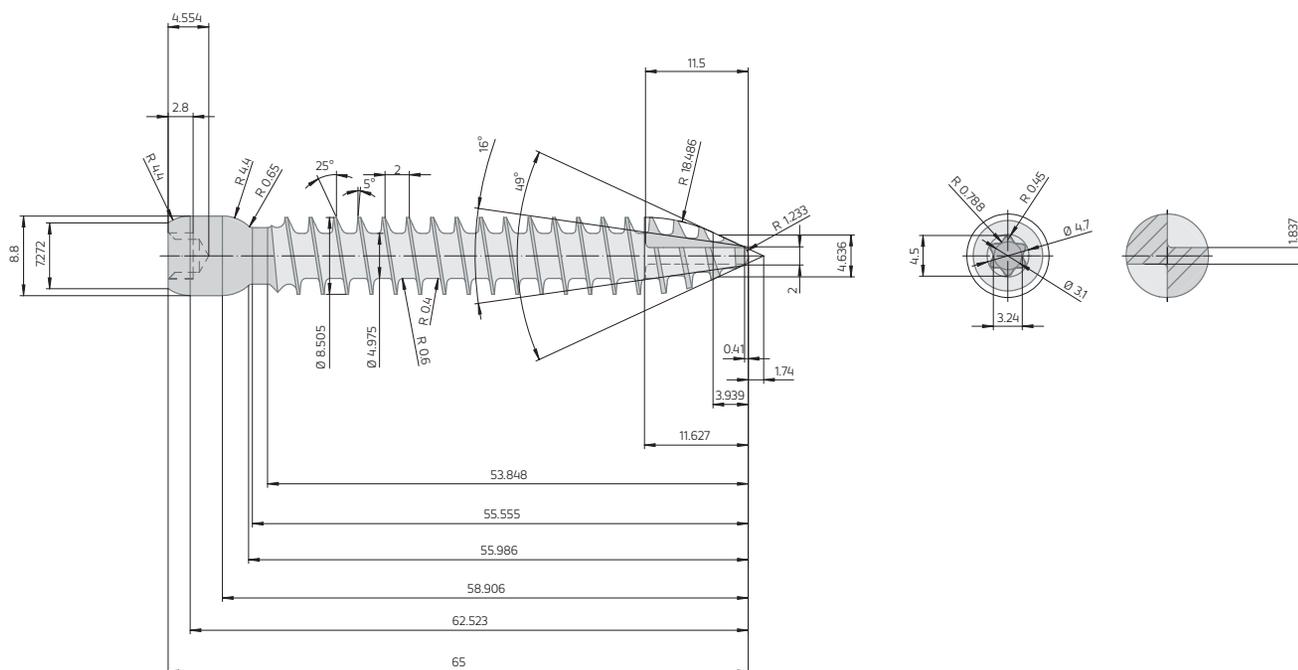
TORNOS

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

El principio en el que se basa el mecanizado requiere que la herramienta sea fija y que la barra se mueva en el eje Z, al contrario de lo que sucede con los tornos de cabezal fijo, en los que las herramientas son móviles. Este principio también está presente en los tornos multi husillo, donde la barra permanece fija tras haber sido cargada. En 2011, con la máquina MultiSwiss 6x14, Tornos introdujo un concepto innovador: el husillo móvil, cuya principal ventaja es que permite separar las guías y, por tanto, redirigir los elementos.

Todas las máquinas MultiSwiss están equipadas con husillos dotados de motorización sincronizada de gran potencia capaz de garantizar una elevada dinámica de la máquina con tiempos de aceleración muy reducidos (0-8000 rpm en menos de un segundo en la MultiSwiss 6x16). Además de con su propio eje C, cada husillo cuenta con su propio eje Z guiado





por rodamientos hidrostáticos. Esto permite incrementar la amortiguación, lo que redonda positivamente en la vida útil de las herramientas y en los acabados superficiales de mecanizado. El motor de par que acciona el tambor, unido a los moto husillos, permiten que las máquinas MultiSwiss sean muy silenciosas, haciendo que su uso sea aún más seguro y cómodo para el operador. Sin embargo, incluso con este innovador concepto, las leyes de la física siguen siendo las mismas en lo que a flexión del material se refiere.

Una nueva opción para las piezas largas

Las máquinas mono husillo utilizan la técnica del cañón de guiado para sujetar la pieza, pero no sucede lo mismo con las máquinas MultiSwiss, en las que se ha apostado por una solución de soporte. Durante mucho tiempo, Tornos consideró la posibilidad de usar un cañón que pudiera montarse en el tambor, pero esta solución ofrecía numerosos problemas relacionados con la evacuación de las virutas y, sobre todo, con los ajustes y una preparación rápida de la máquina. En la actualidad, las máquinas MultiSwiss ofrecen una excelente accesibilidad, son muy rápidas de poner en marcha, la evacuación de las virutas es excelente y la tecnología hidrostática integrada en los husillos, además de dar unos magníficos resultados, permite disminuir el desgaste de las herramientas incluso con los materiales más exóticos y resistentes.

La incorporación de un cañón de guiado mermaba las características clave de la máquina, por lo que se pensó en una solución más clásica con soportes que pudieran montarse en la zona de mecanizado. Esta solución permite garantizar una excelente repetibilidad y asegura una puesta en marcha rápida sin perjudicar la evacuación de las virutas.

El sistema se presentó en primicia en la EMO 2021 en una máquina MultiSwiss 8x26 que producía un tornillo médico poli axial de 65 mm de largo con una cabeza de 8,8 mm de diámetro. La operación de mecanizado se lleva a cabo con una doble alimentación. La primera alimentación permite realizar las primeras operaciones de torneado, así como el fresado de la rosca auto roscante. La segunda alimentación tiene lugar en la posición 2; posteriormente, un contrapunto mantiene la pieza en las posiciones 3, 4 y 5. El contrapunto se basa en un sistema modular que permite adaptar fácilmente el soporte a los distintos tipos de piezas.

La opción está disponible únicamente para su montaje en nuestra fábrica; para más información, póngase en contacto con su representante de Tornos más próximo.

tornos.com



Hoy en día hay nada menos que 9 máquinas CT 20 producen en los talleres de Établissements Paulme en La Roche-sur-Foron. Según Didier Guillemot, las máquinas CT 20 han permitido reforzar su competitividad en su gama de piezas históricas.

ÉTABLISSEMENTS PAULME:

pasión y precisión

de generación en generación

En 1925, Edmond Paulme, recién diplomado en la escuela de relojería de Cluses, y su hermano Antoine instalan su taller de mecanizado en pleno centro de La Roche-sur-Foron. Al principio fabricaban piezas para aparatos de radios (los ya desaparecidos TSF) y luego, a partir de los años 50, piezas para bicicletas y la industria del automóvil.



Établissements Paulme
400 Avenue Victor Hugo
74800 La Roche-sur-Foron
Francia
T +33 4 50 03 11 40
paulme.fr

Torneros de generación en generación

Desde entonces, la empresa ha crecido de forma constante, sobre todo gracias a la impecable calidad de su trabajo y a su capacidad de innovación. Para mantener este crecimiento, Établissements Paulme ha confiado en Tornos y en la máquina CT 20 que, gracias a los conocimientos de la empresa y de los técnicos de Tornos France, es capaz de producir piezas con la misma rapidez que una máquina de levas. Entrevista con Didier Guillemot, presidente de Établissements Paulme.

Una empresa a la vanguardia de la tecnología

La empresa siempre se ha distinguido por su extraordinario saber hacer. Durante muchos años, la empresa familiar ha sido proveedor directo de las

cadena de producción de los mayores fabricantes de automóviles. Con experiencia en una amplia variedad de sectores, Établissements Paulme dispone de un parque de máquinas que le permite mecanizar piezas con diámetros de 3 a 64 mm, para prototipos (de 1 a 100 unidades), series medianas o series grandes (1 000 000/mes). La empresa también cuenta con un taller específico de montaje y ensamblaje. Con una plantilla de 30 personas y un excelente saber hacer, ha construido su éxito sobre tres pilares:

- *la calidad: objetivo cero defectos;*
- *los plazos: objetivo cero retrasos;*
- *los precios: objetivo alta competitividad.*

Una fascinante epopeya familiar

Didier Guillemot se incorporó primero al departamento comercial junto a su padre. Sus estudios de ingeniería mecánica y sus numerosas experiencias en



«El reto también era mantener y mejorar una calidad impecable y, de nuevo, la CT 20 cumplió perfectamente las expectativas de la empresa.»

mecanizado y fabricación de máquinas-herramienta en Alemania, Suiza, Inglaterra y Estados Unidos le proporcionaron un sólido conocimiento del sector. En 1995 asumió la dirección de la empresa, ayudado por su tío, que como a todos los miembros de la familia, les mueve la misma pasión por la mecánica.

Renovación tecnológica

Hace unos años, la empresa decidió sustituir su parque de diez máquinas de levas que les permitían producir ejes pequeños de gran calidad y a gran velocidad. Sin embargo, para seguir siendo competitivos, necesitaba una máquina rápida con una relación precio-rendimiento muy favorable. Finalmente, fue la CT 20 la que supo cumplir esta misión excepcional para una «simple» máquina de torneado. Gracias al saber hacer de Tornos France y del equipo de Établissements Paulme, fue posible llevar la máquina a unos límites inimaginables hasta obtener un



tiempo de ciclo comparable al de las máquinas de levas. El reto también era mantener y mejorar una calidad impecable y, de nuevo, la CT 20 cumplió perfectamente las expectativas de la empresa.

Actualmente, la empresa cuenta con nada menos que nueve CT 20 en sus talleres de La Roche-sur-Foron. Según Didier Guillemot, la CT 20 no solo ha permitido a Établissements Paulme aumentar su competitividad en su catálogo de piezas históricas —que son el punto fuerte de la empresa—, sino también ofrecer a sus clientes una gama más amplia de piezas gracias a las capacidades de torneado y de fresado de la máquina de estas máquinas de CNC de Tornos.

Si desea más información sobre Établissements Paulme, visite nuestro sitio web o vea nuestro vídeo en YouTube.

paulme.fr



Descubre nuestro
video reportaje

<https://youtu.be/oZAJq1MzN6U>



serge meister ^{sa} 
PRECISION CARBIDE TOOLS



www.meister-sa.ch

starrag

bumotec

Descubra

La solución de mecanizado de precisión con

12 caras

191 neo

Preparada para la transformación digital

Demostración en

SIMODEC

La Roche sur Foron, Francia - del 8 al 11 de marzo

TGOLD

Vicenza, Italia - del 17 al 21 de marzo

SIAMS

Moutier, Suiza - del 5 al 8 de abril

GTMA

Limerick, Irlanda - del 15 al 16 de junio

OMTEC

Chicago, EE. UU. - del 14 al 16 de junio

EPHJ

Ginebra, Suiza - del 14 al 17 de junio

IMTS

Chicago, EE. UU. - del 12 al 17 de septiembre

AMB

Stuttgart, Alemania - del 13 al 17 de septiembre

MICRONORA

Besanzón, Francia - del 27 al 30 de septiembre



El rendimiento para el futuro

BROCAS DE FORMA CON PLACAS INTERCAMBIABLES Y BROCAS DE METAL DURO 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 optimizado para cada aplicación concreta. Compruébelo. Mejor hoy que mañana.

Schwanog. Ingeniería de Productividad.

www.schwanog.com

75 years **schwanog**

DESARROLLO ESPECÍFICO:

Extracción de piezas largas

en tornos multihusillo

En la anterior edición de decomagazine se presentó una solución de carga y descarga específica de un cliente para una máquina monohusillo Tornos Swiss DT 26. Los problemas de descarga no se limitan a las máquinas monohusillo; a menudo, las máquinas multihusillo también se enfrentan a retos de descarga. Aunque las máquinas MultiSwiss son conocidas por su eficacia y su facilidad de uso, la eficacia va más allá de la zona de mecanizado y, a veces, las particularidades de la pieza hacen que no sea posible utilizar la solución de salida estándar de la pieza acabada.

TORNOS

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

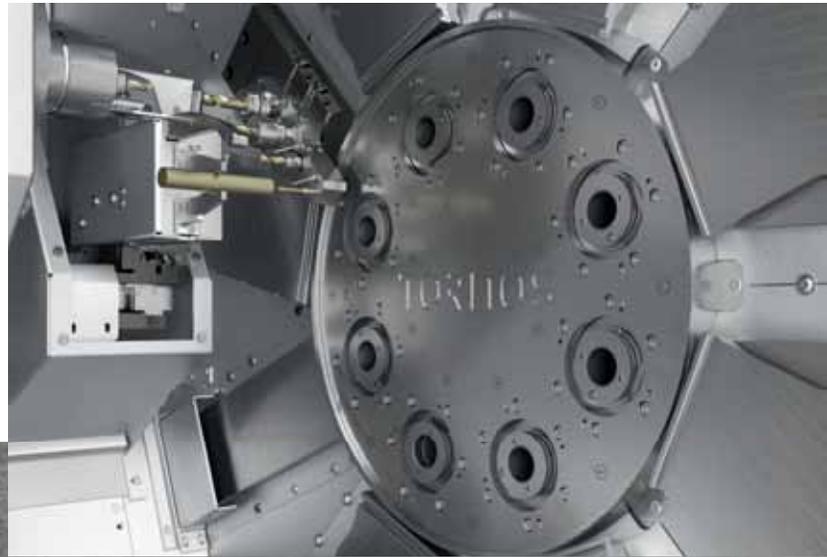
Esta solución de descarga permite sacar las piezas desde el contrahusillo fuera de la máquina con un extractor lineal motorizado. Esta solución tiene muchas ventajas, como el agarre de la pieza desde el contrahusillo con una pinza neumática equipada con dos mordazas sintéticas para no golpear la pieza y su acabado superficial.

Se ha prestado especial atención a la gestión de las virutas cuando se abre la puerta de acceso a la zona de mecanizado: al extraer la pieza, una cortina de aceite a alta presión limita la presencia de virutas en el dispositivo de salida de la pieza. Por su parte, la pinza neumática está presurizada para evitar cualquier bloqueo involuntario.

El sistema permite extraer piezas de 26 a 32 mm de diámetro y 120 mm de longitud, lo que aumenta considerablemente la capacidad de producción de la máquina.

El accionamiento de la motorización se realiza con el control numérico, lo que ofrece una gran flexibilidad en la programación que incluye el ajuste del amarre y el funcionamiento. Este control integrado en el CNC de la máquina permite igualmente optimizar el tiempo del ciclo de extracción; el brazo lineal se sitúa en espera lo más cerca posible de la zona de mecanizado, de modo que la extracción de una pieza se realiza en menos de 5 segundos. Todos los datos pueden visualizarse en la pantalla del CNC de la máquina: trayectoria, valor y estado de uso. Esto ofrece una facilidad de uso sin precedentes para el operador.

Durante la fase de diseño, nuestro equipo de especialistas tuvo en cuenta la integración de este sistema automático en la máquina básica sin la necesidad de hacer grandes cambios, lo que significa que esta aplicación puede adaptarse a una máquina existente y también configurarse según las necesidades del cliente.





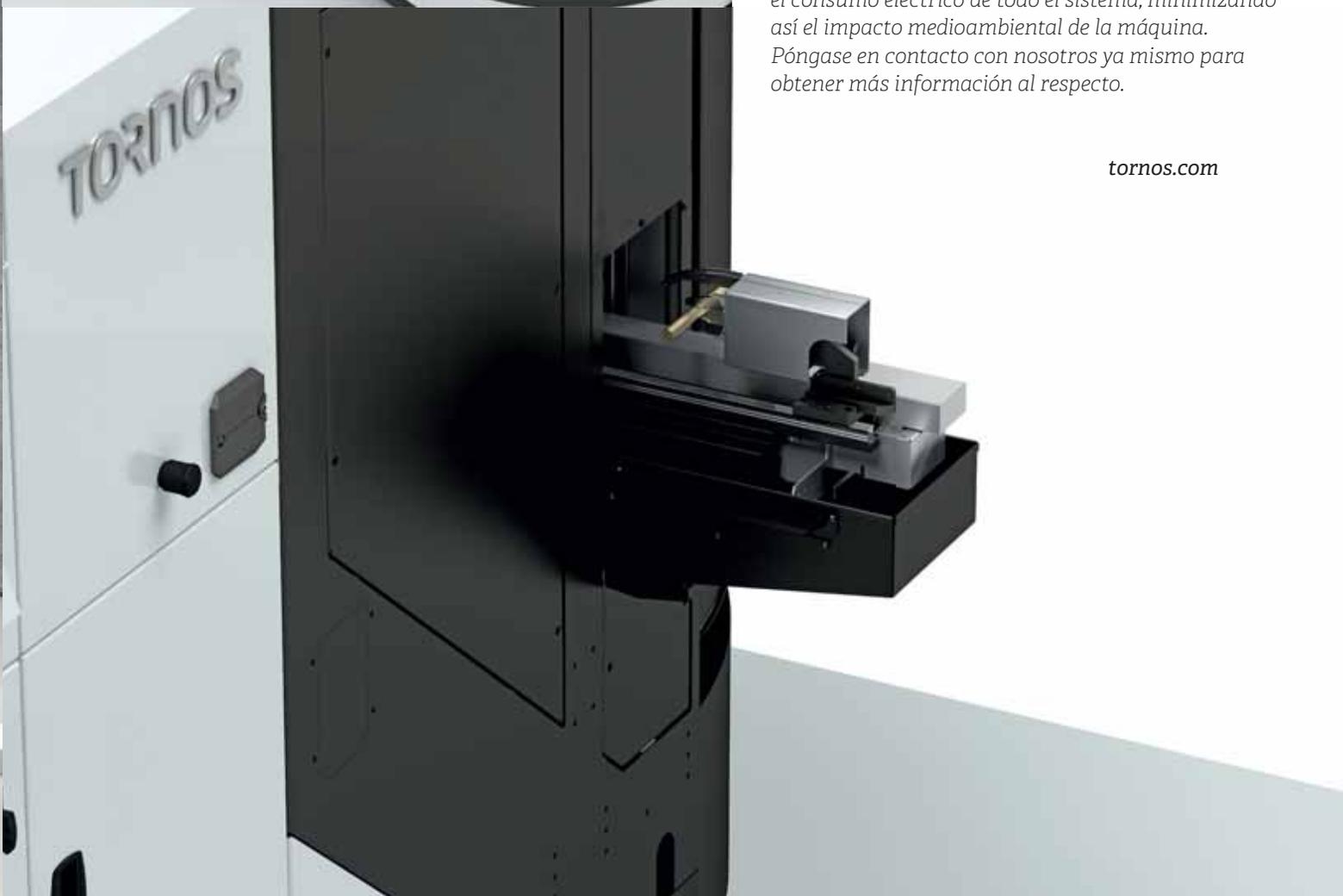
Automatización

Actualmente, la automatización es la principal exigencia para la productividad: se mejora el rendimiento y se reduce la tasa de desechos. Una vez que el brazo motorizado extrae la pieza de la máquina, la precisión de su posicionamiento permite que la pieza sea depositada según se desee por una célula robotizada que, en caso necesario, completará y finalizará el proceso.

La célula está equipada con un robot de 6 ejes que permite realizar numerosas tareas, como la paletización o la realización de controles SPC sistemáticos. La célula aumenta la autonomía de la máquina y permite responder de forma precisa a cualquier necesidad. Este periférico también admite la adición de módulos de limpieza o visión para aumentar aún más la autonomía y la productividad de la máquina.

Durante la fase de diseño se ha tenido en cuenta el aspecto medioambiental: se controla constantemente el consumo eléctrico de todo el sistema, minimizando así el impacto medioambiental de la máquina. Póngase en contacto con nosotros ya mismo para obtener más información al respecto.

tornos.com





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



APPLITEC

SWISS TOOLING



SIAMS'22



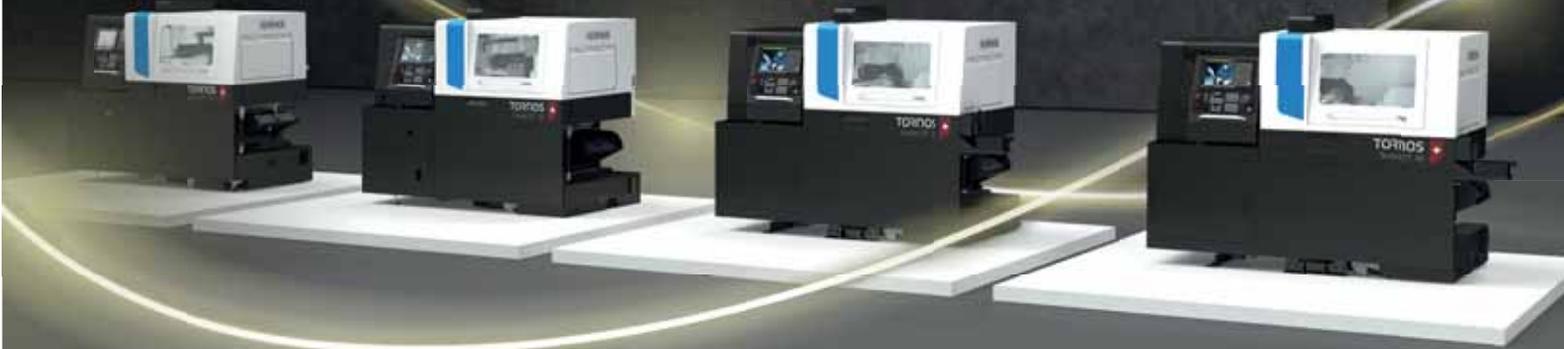
RENDEZ-VOUS HALLE 1.2, STAND C-13

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.

