

deco magazine

81 03-2017 ESPAÑOL



*MultiSwiss
cada vez más
capacidad*

6

*Cox Manufacturing:
avance de un legado
de suministro de
confianza*

22

*Tallado,
taladrado, fresado...
una amplia gama de
nuevas opciones*

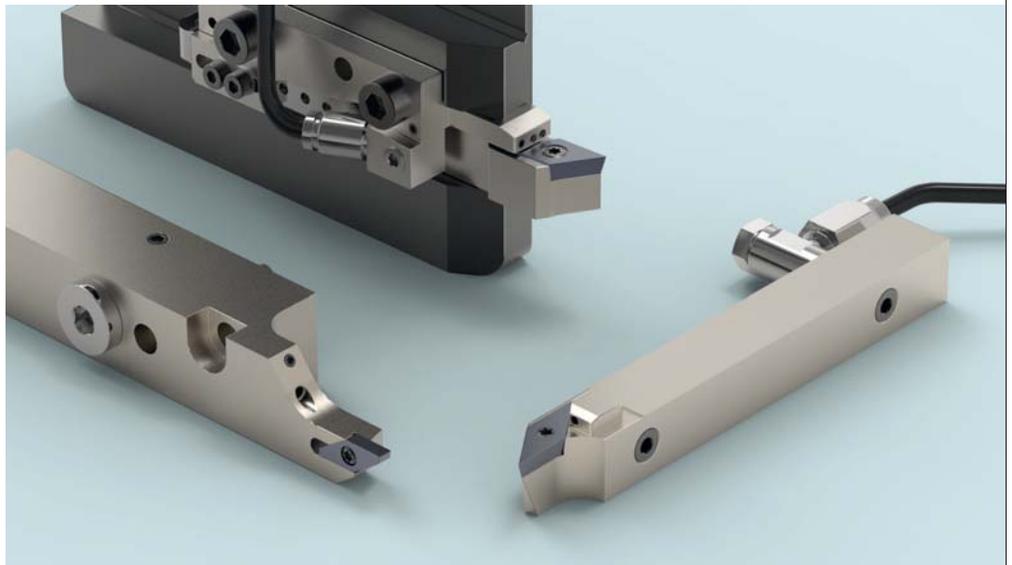
37

*Lauener:
20 años de éxitos
con Deco*

42

UTILIS
multidec[®]
swiss type tools

**HERRAMIENTAS DE PRECISIÓN
PARA LA INDUSTRIA MICROMECAÁNICA
Y MÉDICA**



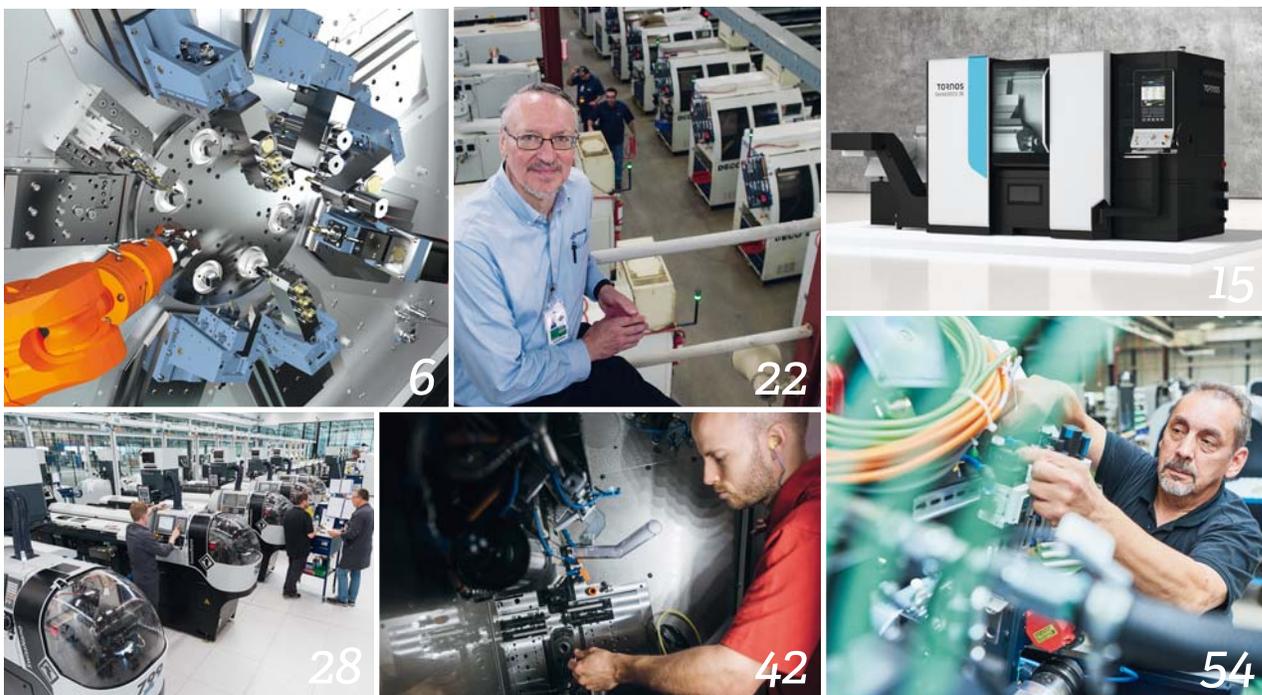
EMO, Hannover, 18 al 23 de septiembre de 2017

**REFRIGERANTE INTERIOR
PARA PRESTACIONES MÁS ELEVADAS**

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



Portada: Los dos primos y fundadores de Polydec (Suiza) Jean-François y Claude Konrad en el taller de SwissNano: «¡Estas máquinas nos han abierto nuevos mercados!» (Ver el artículo de la página 28).

SUMARIO

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
Fax +41 (0)32 494 49 07

Editing Manager

Brice Renggli
renggli.b@tornos.com

Publishing advisor

Pierre-Yves Kohler

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

- 4 *Fijando el rumbo hacia el futuro en la EMO*
- 6 *MultiSwiss cada vez más capacidad*
- 15 *Experimente nuestra soluciones para procesos de trabajo que están definiendo el futuro en la EMO Hannover 2017*
- 22 *Cox Manufacturing: avance de un legado de suministro de confianza*
- 28 *Polydec y Tornos al servicio de una larga tradición automovilística*
- 37 *Tallado, taladrado, fresado... una amplia gama de nuevas opciones*
- 42 *Lauener: 20 años de éxitos con Deco*
- 48 *Okay Industries: SwissNano colabora con la división de Costa Rica para conseguir un nuevo nivel de precisión*
- 54 *Lean Manufacturing para EvoDeco y SwissNano: eficacia y reacción máximas*



«Le invito a que nos visite en la EMO de Hannover 2017 y a que experimente por sí mismo cómo les mantenemos actualizados con soluciones para procesos de trabajo aplicadas tanto a máquinas como a software y servicios»

Heiko Benz Managing Director of Tornos Technologies Deutschland GmbH

Fijando el rumbo hacia el futuro en la EMO

Heiko Benz¹ Managing Director of Tornos Technologies Deutschland GmbH

Guiados por el lema de la EMO de Hannover 2017 «connecting systems for intelligent production», Tornos está fijando su rumbo para el futuro. Para ello no solo estamos aplicando soluciones a medida para la Industria 4.0, sino también productos innovadores que contribuyen a que los fabricantes puedan satisfacer las necesidades de sus clientes en segmentos muy exigentes del mercado. En nuestro stand de la EMO de Hannover 2017 (pabellón 17, stand D15) se podrán experimentar nuestras soluciones para procesos de trabajo que están definiendo el futuro. Asimismo mostraremos nuestras competencias en el campo de la Industria 4.0 (pabellón 25, stand B60).

Hoy más que nunca, Tornos lanza una promesa al mercado: «We keep you turning». Nuestra presencia en la EMO de Hannover 2017 ilustra a la perfección este compromiso mediante una variedad de soluciones que hacen posible la Industria 4.0, acercando a los fabricantes a esta visión de futuro de fabricación más inteligente, más productiva y centrada en la calidad.

Transforme su torno monohusillo de Tornos

Un ejemplo perfecto de ello es la primicia mundial de una solución completamente nueva: un robot que transforma cualquiera de nuestros tornos monohusillo en una célula de producción automatizada de última tecnología. Esta tecnología avanzada ofrece a los fabricantes una única solución que les permite producir, limpiar, medir y clasificar las piezas mecanizadas y, si es necesario, comunicar correcciones a cada máquina durante el proceso. Una célula de producción de Tornos, perfectamente en línea con el concepto de Industria 4.0, aprovecha la comunicación de máquina a máquina con el fin de ampliar su tiempo productivo de mecanizado al mismo tiempo que reduce posibles defectos causados por errores humanos.

SwissDeco completamente nueva

Otra de nuestras soluciones para procesos de trabajo con visión de futuro es nuestro torno monohusillo SwissDeco multitarea, el cual permite acelerar el éxito en sectores tan exigentes como el del automóvil, médico y dental, de la electrónica y aeronáutico. En nuestro stand en la EMO podrá descubrir la SwissDeco 36. En la EMO de Hannover 2017 tendrá la

oportunidad de echar un primer vistazo a cómo esta solución permite mecanizar hábilmente las piezas más exigentes.

La gama completa de productos MultiSwiss

EMO Hannover 2017 es la oportunidad ideal para ver nuestra tres máquinas MultiSwiss por primera vez juntas en un sitio. Con más de 200 máquinas MultiSwiss 6x16 instaladas en las plantas de nuestros clientes por todo el mundo, este amplio abanico de soluciones supone de un punto de inflexión. Con las MultiSwiss, Tornos ha facilitado la entrada al mundo del mecanizado multihusillo aumentando simultáneamente la calidad de las piezas y la accesibilidad a la máquina. En estos momentos gracias a las MultiSwiss 6x32 y MultiSwiss 8x26, diseñadas según la misma filosofía y tecnología que tan buenos resultados han dado en las MultiSwiss 6x14 y MultiSwiss 6x16, Tornos ofrece una completa gama de soluciones MultiSwiss para la producción de piezas de 4 a 32 mm de diámetro.

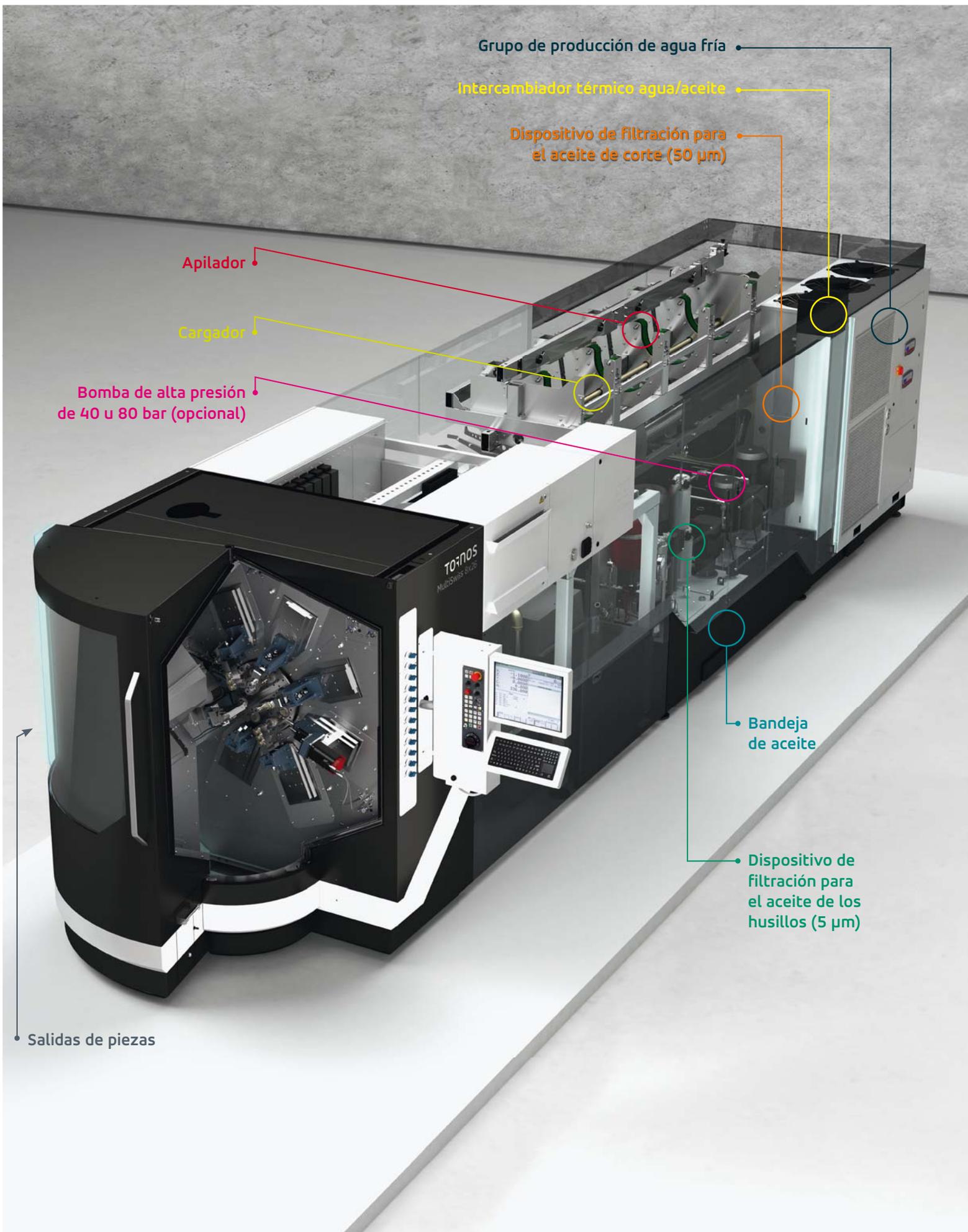
TISIS: su portal a la Industria 4.0

La EMO de Hannover 2017 es además el lugar ideal para experimentar en vivo y en directo nuestro software de programación TISIS adaptado a la Industria 4.0. Como portal hacia la Industria 4.0, TISIS pone al alcance la eficacia de producción que comporta la Industria 4.0: permite a los operadores interactuar con la máquina e intervenir en el proceso de mecanizado para poder actuar en caso de situaciones imprevistas. El resultado es una programación sin ningún esfuerzo y un control de procesos a tiempo real que impulsan su productividad actual y futura.

Le invito a que nos visite en la EMO de Hannover 2017 y a que experimente por sí mismo cómo les mantenemos actualizados con soluciones para procesos de trabajo aplicadas tanto a máquinas como a software y servicios.



¹ Heiko Benz se unirá al Grupo Tornos el 18 de septiembre 2017.



Grupo de producción de agua fría

Intercambiador térmico agua/aceite

Dispositivo de filtración para el aceite de corte (50 µm)

Apilador

Cargador

Bomba de alta presión de 40 u 80 bar (opcional)

Bandeja de aceite

Dispositivo de filtración para el aceite de los husillos (5 µm)

Salidas de piezas

MULTISWISS

cada vez más capacidad

Ya hemos presentado varias veces en el decomagazine:
nuestra eficiente máquina MultiSwiss.

TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
CH-2740 Moutier
Suisse
Tel. +41 32 494 44 44
www.tornos.com
contact@tornos.com

La calidad de las piezas que pueden conseguirse con esta máquina es única en el mercado y sus capacidades son casi ilimitadas. Se acaba de publicar un folleto que presenta varios equipamientos opcionales y nos gustaría aprovechar esta oportunidad para recordar las innumerables capacidades de la MultiSwiss 6x16 y del resto de la gama MultiSwiss. decomagazine ha charlado con Rocco Martoccia, Jefe de producto de Tornos responsable del MultiSwiss. A continuación lea lo que nos ha contado:

Las máquinas MultiSwiss son máquinas de fácil manejo. No hace falta decir que son capaces de producir piezas muy complejas y que están respaldadas por la opción del eje Y, además de otras características diversas. Los carros pueden equiparse con hasta 3 herramientas por posición, lo que le permite mantenerse actualizado con máquina de gran complejidad. Sin embargo, las máquinas son muy accesibles para cualquier operador, sin tener en cuenta su físico. Son fáciles de usar y disponen de excelentes características ergonómicas con una relación calidad precio magnífica. A menudo se escucha que las máquinas MultiSwiss son un puente entre los tornos monohusillos y el mundo de la tecnología multihusillos. Nosotros preferimos diferenciar y enfatizar el hecho de que gracias a su tecnología única y al diseño inteligente del producto, hemos conseguido hacer más accesible el mundo de la tecnología multihusillo a los usuarios de los tornos monohusillos.

parts2clean

Quality needs perfection

Leading International Trade
Fair for Industrial Parts and
Surface Cleaning

24 – 26 October 2017
Stuttgart • Germany

parts2clean.com

Again with
Guided Tours

MULTISWISS CADA VEZ MÁS CAPACIDAD

«Gracias a las características hidroestáticas, se puede conseguir un excelente acabado de la superficie y el desgaste de la herramienta puede reducirse de un 30% a 40%»

Tecnología al servicio de los usuarios #1

Los usuarios que no están acostumbrados a trabajar con las máquinas multihusillo, no se atreven a invertir en un sistema que creen complejo y difícil de manejar e integrar en sus talleres. Nuestras máquinas MultiSwiss, sin embargo, están completamente equipadas con un contenedor los periféricos especialmente adaptadas para la máquina. Es decir, el usuario obtiene una máquina compacta con los periféricos adecuados y testados. Las MultiSwiss están equipadas por defecto con un cargador, una unidad de refrigeración y un sistema de filtrado de dos niveles. A excepción de estas unidades y el alimentador de barras, la carcasa de la máquina incluye el transportador de virutas y opcionalmente puede conectarse a un sistema de extracción de la mezcla de aceite. Gracias a este concepto único, la máquina MultiSwiss puede instalarse en vez de un torno monohusillo con un alimentador de barras o una máquina tipo leva con una capacidad similar. Además, las dimensiones de los periféricos son específicas y se han adaptada a la máquina, lo que los convierte en una solución llave en mano. Para la producción, la máquina básica no necesita o en caso de demandas especiales, necesita solo poco equipamiento opcional.

Tecnología al servicio de los usuarios #2

Además de las necesidades de espacio, la programación de una de estas máquinas es otra de las preocupaciones más frecuentes de los usuarios. Teniendo en cuenta este problema, la MultiSwiss es mucho más fácil de usar de lo que uno se piensa: primero

 Deutsche
Messe

parts2
clean

incorporan un PC integrado con el panel táctil, de forma que el software TB-Deco puede usarse directamente en la máquina. Con este software, la programación de la máquina es muy sencilla - las máquinas MultiSwiss son sin duda las máquinas más fáciles de programar de toda la gama de Tornos, como enfatiza Rocco Martoccia. Una máquina MultiSwiss 6x16 se programa de la misma forma que las de 7 tornos con 2 o 3 ejes (en caso de estar equipados con eje Y). Tenemos un número máximo de 4 herramientas por posición y todo es muy fácil. El software y la máquina realizan varios procesos de sincronización y llevan a cabo la alimentación de barras, la sujeción de piezas y la eyección de las mismas.

Tecnología al servicio de los usuarios #3

La tercera preocupación de los clientes normalmente está relacionada con la gestión de la herramienta. Normalmente se cree que si la producción es cinco veces más rápida, tienen que adaptar sus estrategias de mecanizado para evitar quintuplicar el desgaste de la herramienta. En general, esto puede ser verdad, pero también para esto la gama de máquina MultiSwiss ofrece una solución: gracias a las características hidroestáticas, se puede conseguir un excelente acabado de la superficie y el desgaste de la herramienta puede reducirse de un 30% a 40%. Esto simplifica significativamente la gestión del mecanizado en los tornos multihusillos. MultiSwiss ha sido diseñado específicamente para simplificarle la vida al operador. En este contexto, los puntos de conexión de la lubricación se ha dispuesto directamente en los carros. El suministro del lubricantes refrigerante se conecta directamente y los soportes de herramienta se suministran con canales internos para el suministro directo de aceite de corte a las herramientas. Debe prestarse especial atención al diseño de los soportes de herramienta para evitar obstrucciones de virutas. El transportador de virutas y el diseño abierto de la zona de mecanizado facilita la gestión de virutas.

MultiSwiss ha sido diseñada teniendo en cuenta las necesidades del operario. La parte más complicada es hacer entender al cliente que MultiSwiss no es un torno multihusillo convencional y que su uso no está restringido a la producción de lotes grandes. Muchos clientes producen por ejemplo lotes de 500 piezas o menos con sus tornos MultiSwiss. Este es un cambio de paradigma: de aquí en adelante es posible trabajar con una máquina con una capacidad de entre cinco y ocho husillos de forma tan fácil y rápida como ajustar solo uno de los tornos mencionados. Cuando

hablamos de este problema, los clientes interesados no se lo creen. Afortunadamente, hay más de 250 máquinas que ya se están usando en los talleres, por lo que es muy fácil para nosotros demostrar la realidad haciendo referencia a los usuarios que ya están usando la máquina.

Opciones adecuadas a sus necesidades

Acabamos de terminar un folleto especificando las opciones para la máquina MultiSwiss 6x16. Le invitamos a descubrirlo en: <https://goo.gl/GoS9T1>

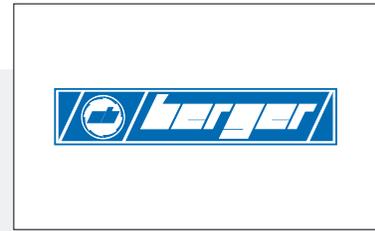


Este folleto muestra diversas opciones como los soportes de herramienta fijos o accionados. La gama incluye una gran variedad de soportes de herramienta y soportes de herramienta de cambio rápido que están disponibles previa solicitud. Debe tenerse en cuenta que todos los soportes de herramienta accionados disponen de un sistema «plug and run». El sistema de accionamiento y los soportes de herramienta forman una unidad integral y los soportes de herramienta son reconocidos por la máquina tan pronto se conectan los enchufes adecuados - todo está preparado para el uso. Hay varios accesorios auxiliares disponibles: cortadores taladros o fresas radiales radiales o frontales. Con la MutiSwiss puede realizar cualquier tipo de mecanizado de forma sencilla. En la MultiSwiss 6x16 se pueden montar hasta tres herramientas en cada posición. MultiSwiss 8x26 y MultiSwiss 6x32 tienen incluso espacio para cuatro. En solo unos pocos clics encontrará una amplia gama de soportes de herramienta que le permitirá afrontar cualquier desafío de mecanizado. E incluso más, la máquina puede equiparse con un sistema de gestión de desgaste de herramienta y una función de mantenimiento remota para facilitar su uso. Se está preparando un folleto con las opciones para las máquinas MultiSwiss 8x26 y MultiSwiss 6x32.

Una versión «Chucker»

Dependiendo de las necesidades del mercado, es necesaria la sujeción de lingotes o pieza en bruto, p. ej. la llamada versión «Chucker» de la máquina. Si cambia

Una máquina de renombre por su precisión



Como la MultiSwiss aúna varias tecnologías incorporadas, es capaz de conseguir una precisión y una consistencia en la producción que no se encuentran fácilmente en un torno multihusillo. Con esta máquina, pueden conseguirse tolerancias de presión de +/- 5 micras y estas pueden reducirse aun más. En nuestro último decomag: le presentamos a la empresa alemana Berger Feintechnik con sede en Ummendorf.

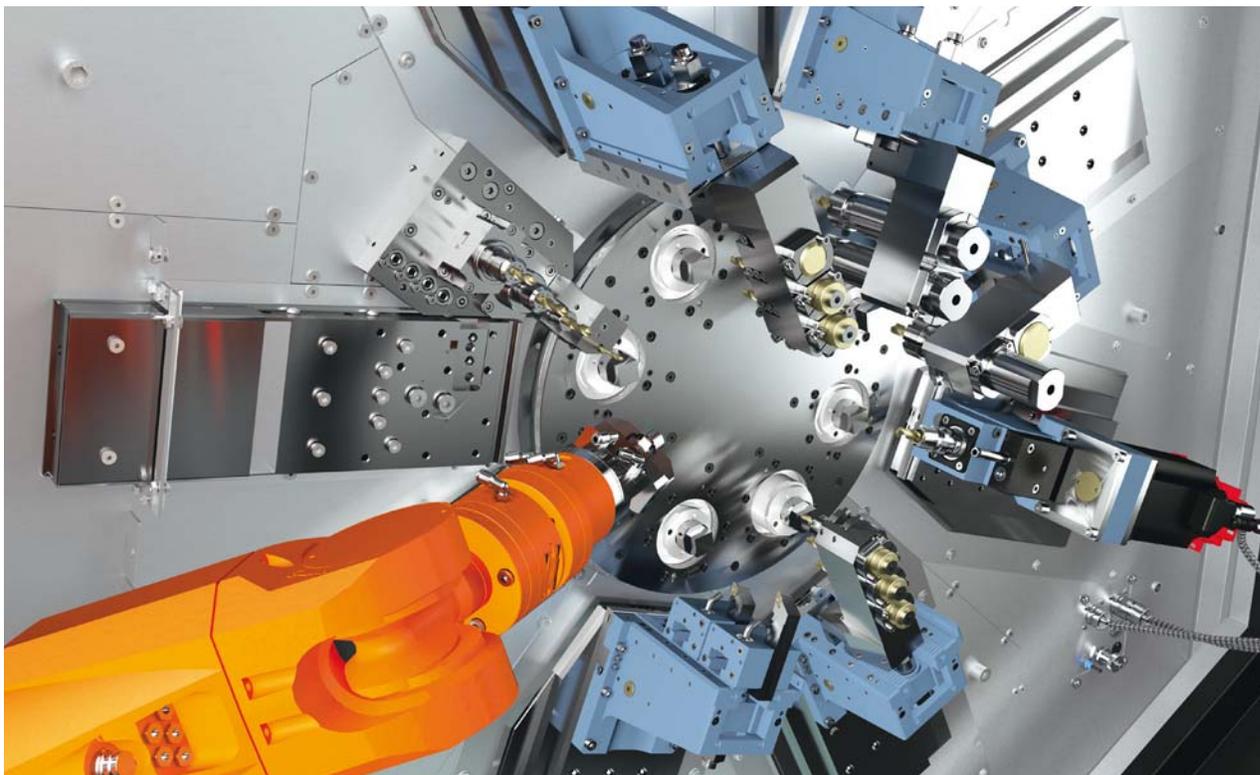
«Para los sistemas de inyección de combustible de los vehículos, la compleja geometría de las piezas a mecanizar con una tolerancia que no supere los 2 μm y la MultiSwiss son el socio perfecto para cumplir este objetivo»

Recientemente, la empresa ha adquirido su máquina MultiSwiss de Tornos n° 200. La empresa tiene 2400 empleados y tiene 12 plantas de producción. Berger suministra piezas complejas torneadas, fresadas y rectificadas de gran precisión con diámetros que oscilan entre 2 a 1.800 mm y con longitudes de hasta 3.000 mm, así como componentes listos para el montaje, a empresas de gran renombre a nivel mundial. Gracias a sus amplios conocimientos, su flexibilidad y su compromiso, el Grupo Berger ha adquirido una gran reputación internacional como «experto en precisión», especialmente en la industria del automóvil. Todos los principales fabricantes de automóviles son clientes directos o indirectos de Berger. Como puede leer en el artículo del decomag, en 2015, una empresa OEM líder le solicitó a Berger que le suministrase un componente clave para el sistema de inyección directa de combustible por un volumen

de aprox. 16 millones. Herbert Maurer recuerda que las exigencias son feroces en esta industria. Dado que la pieza se instala directamente en la cámara de combustión, es de un material altamente resistente. Las complejas geometrías deben mecanizarse con una tolerancia de precisión inferior a 2 μm . La producción de 16 millones de piezas bajo estas condiciones es nuestro mayor objetivo. Tras un periodo de evaluación, Berger decidió que la MultiSwiss era la única máquina capaz de realizar esta pieza. Según Herbert Maurer, el director de planta de Berger en Ummendorf, «La MultiSwiss es simplemente el torno más preciso del mercado en estos momentos.»

Para más información, le invitamos a descubrir o recordar el artículo sobre Berger Feintechnik en el decomag N° 80 en nuestra página web www.tornos.com. Nuestra gente estará encantada de analizar los requisitos específicos y le suministran una solución a medida.





La carga puede realizarse también con el robot de 5 ejes.

el sistema de alimentación de barras por un sistema de suministros de piezas troqueladas o forjadas, los costes de producción bajarán significativamente. Según los requisitos específicos, la carga de la pieza puede realizarse de diferentes formas (por medio de la gravedad, eje lineal o robot de 5 ejes). Gracias a su cinemática abierta que deja mucho espacio para el dispositivo de carga, la MultiSwiss es la plataforma ideal para este tipo de aplicación. Gracias a su husillo móvil; ya no es necesario equipar la máquina con paradas de micrómetros ya que el eje Z permite un control numérico del espacio entre los husillos. Esta es una característica única en el mercado que hace de las máquinas MultiSwiss destaquen por ser una solución ampliable y sin igual.

Salida de piezas automatizada

La salida de piezas también puede adaptarse a las necesidades del cliente. La gama MultiSwiss ofrece una amplia variedad de soluciones para una extracción de piezas eficiente de la máquina. La salida de piezas automatizada puede ser sustituida por la cinta transportadora o por el sistema de carrusel que permite que las segmentación de la producción se realice por lotes. Estos sistemas pueden completarse con un

sistema de vacío (venturi) aplicado para conseguir un manejo eficiente en la eyección de piezas pequeñas. Los sistemas de carrusel pueden adaptarse según la autonomía deseada para el sistema y en el tipo de piezas a fabricar. Puede escoger entre los pequeños dispositivos externos y los diferentes tipos de carruseles externos. Una vez que las piezas han alcanzado la calidad programada, el carrusel se indexa en una posición y las piezas caen en la siguiente bandeja. Por eso la producción de un día puede dividirse en diferentes lotes. Este dispositivo puede usarse también para la producción configurada de piezas de la misma familia para poder cambiar las piezas automáticamente (función multiprograma).

Como puede ver, la MultiSwiss es una solución de mecanizado con todas las funciones. Nuestros expertos estarán encantados de ayudarle y proporcionarle las respuestas adecuadas a sus preguntas independientemente de su complejidad. No dude en contactarlos para hablar de forma personalizada de sus problemas de mecanizado.

tornos.com

HERRAMIENTAS DE PRECISIÓN DE METALO DURO Y DIAMANTE

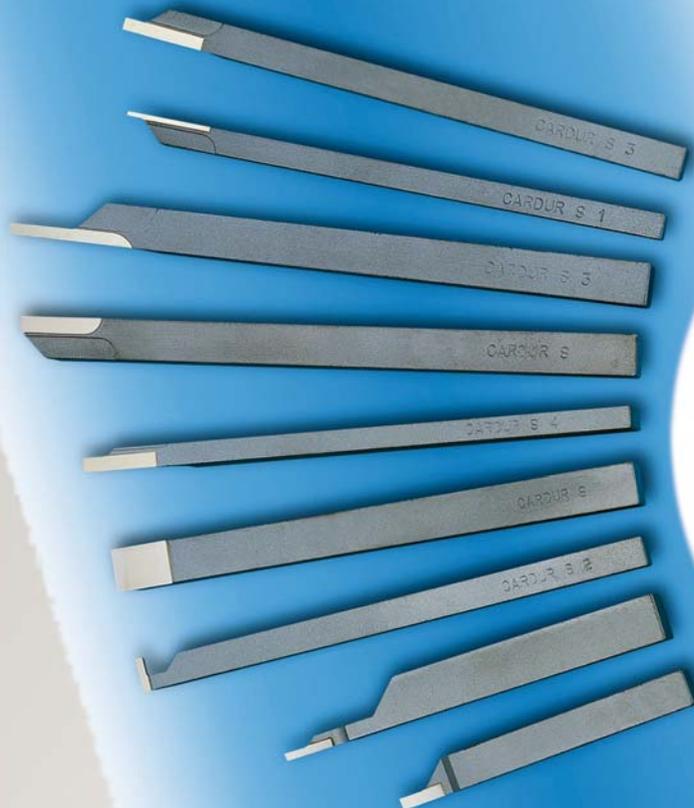


swiss
made 
since
1946

DIXI POLYTOOL S.A.

Av. du Technicum 37
CH-2400 Le Locle
T +41 (0)32 933 54 44
F +41 (0)32 931 89 16
dixipoly@dixi.ch

www.dixipolytool.com



CARDUR

**Fabrique de burins
de décolletage**

**Hartmetall Drehstähle
Hersteller**

**Manufacturer of carbide
tools for lathes**

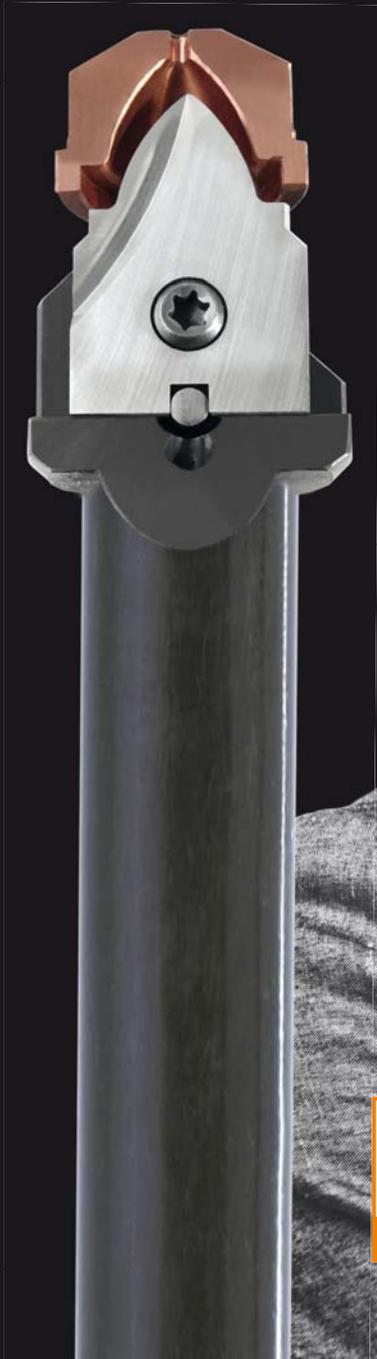
SARL BINETRUY FRERES - 3, rue des Essarts - BP 43 - F - 25130 VILLERS LE LAC
Tél. : + 33 3 81 68 02 21 - Fax : + 33 3 81 68 04 66 - cardur@binetruy-freres.com - www.binetruy-freres.com

BROCAS DE FORMA

« ¡A NIVEL DE COSTES NO HAY NADA INAMOVIBLE! »

42 % de reducción de costes de
herramienta.

¡Schwanog. Reducción de costes!



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

Experimente nuestra
soluciones para
procesos de trabajo

que la EMO Hannover 2017 de l'EMO de Hanovre 2017

La Industria 4.0, llamada también la cuarta revolución industrial, está ya en marcha. La EMO Hannover 2017 es el lugar donde podrá experimentar las soluciones de Tornos para procesos de trabajo que están definiendo el futuro, tanto máquinas como software y servicios. En nuestro moderno stand de 327 m² que encontrará en el pabellón 17, stand D 15, descubrirá por qué fabricantes de todo el mundo y de una amplia variedad de sectores acuden a Tornos.

TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
CH-2740 Moutier
Suisse
Tel. +41 32 494 44 44
www.tornos.com
contact@tornos.com

Tanto si pertenece al sector del automóvil, la micro-mecánica, los componentes electrónicos o al sector médico y dental, Tornos es fiel a su lema «we keep you turning»: las soluciones que están definiendo el futuro que podrá experimentar en nuestro stand en la EMO Hannover 2017 son prueba de este compromiso. Del 18 al 23 de septiembre en Hannover, Alemania, encontrará una interesante gama de soluciones que hacen posible la Industria 4.0 y que le harán avanzar un paso más hacia un rendimiento elevado, una calidad perfecta y un tiempo operativo prolongado.

Entre las soluciones para procesos de trabajo que presentaremos en la EMO Hannover 2017 se encuentran nuestros tornos multihusillo SwissDeco multitarea completamente nuevos y una célula automatizada completamente nueva, además de ofrecer una continua introducción en vivo de nuestro software de control de procesos TISIS que hace posible aplicar el concepto de Industria 4.0.

Primicia mundial: eche un vistazo al futuro

Convierta su torno monohusillo de Tornos en una célula de producción de última tecnología gracias a nuestro robot para la limpieza, clasificación y

medición de las piezas fabricadas y, si es necesario, comunique correcciones a cada máquina durante el proceso mediante el monitorizado de circuito cerrado. Esto significa que su proceso de trabajo prosigue sin interrupciones, ya que la corrección del decalaje de la herramienta se realiza sin intervención manual en el control numérico computerizado (CNC). Nuestro nuevo robot puede conectarse a varias máquinas que producen las mismas piezas, llevando la operación a nuevos niveles de autonomía, productividad y calidad.

Primicia mundial: SwissDeco

La EMO Hannover 2017 marca también la primicia mundial del nuevo torno monohusillo SwissDeco multitarea, especialmente adecuado para sectores tan exigentes como el del automóvil, médico y dental, de la electrónica y aeronáutico gracias a sus soluciones avanzadas de mecanizado y herramientas. Las ventajas directas de la SwissDeco son sus herramientas de programación optimizadas y su ergonomía de diseño perfecto, lo cual permite acelerar la programación de piezas y reducir los tiempos de preparación y ajuste de la máquina. Esta potente máquina para diámetros de 36 mm integra una torreta de 12 posiciones que le permite mecanizar las piezas más exigentes. Garantiza la integración fluida de opciones, como un extractor de niebla aceitosa, un transportador de virutas, un intercambiador térmico, un sistema de protección contra incendios, bombas de alta presión o un cargador de barras. No pierda esta oportunidad única de ver la SwissDeco este año. Nuestros especialistas estarán en el stand para recopilar sus primeras impresiones y escuchar su opinión con respecto a la SwissDeco.

Primicia mundial: un vistazo en vivo al futuro con TISIS

Aquellos que nos visiten en nuestro stand de la EMO Hannover 2017 también podrán experimentar TISIS en vivo, con ingenieros de servicio Tornos analizando el estado de cada máquina Tornos conectada en la EMO. El software de comunicación y programación de máquinas TISIS es el portal del fabricante hacia la eficacia de producción concebida por la Industria 4.0. Con TISIS, los operadores de la máquina cuentan con más medios interactivos de comunicación e intervención en caso de darse situaciones imprevistas. Este editor de códigos ISO inteligente y avanzado conduce rápidamente a la programación sin ningún tipo de esfuerzo y al control de procesos a tiempo real, incluso desde el smartphone. TISIS, disponible en versión completa y en versión lite, conoce su parque de maquinaria y le ayuda a decidir qué máquina usar para una pieza concreta, al mismo tiempo que le permite evaluar cada una de las opciones de la máquina, reduce colisiones con sus correspondientes tiempos de parada, elimina la posibilidad de error y aumenta su productividad, eficacia y calidad. Hasta la fecha se han vendido más de 1.000 licencias TISIS en todo el mundo.

Déjese inspirar por la amplia gama de soluciones de Tornos

Aparte de ver estas impresionantes primicias mundiales, invitamos los visitantes de la EMO 2017 a que se dejen inspirar por algunas de las soluciones ofrecidas.

MultiSwiss 6x16 y MultiSwiss 6x32

Nuestra MultiSwiss 6x16 aloja piezas de hasta 16 mm de diámetro y 40 mm de longitud y está equipada con 14 ejes lineales y 7 ejes C, mientras que la MultiSwiss 6x32 aloja piezas de hasta 32 mm de diámetro y 65 mm de longitud y cuenta con 19 ejes lineales y 7 ejes C. Ambas soluciones permiten mejorar la productividad añadiendo hasta 3 ejes Y en la MultiSwiss 6x32 y 1 eje Y en la MultiSwiss 6x16. La plataforma MultiSwiss se basa en un concepto «todo en uno» que combina las ventajas de las máquinas de torneado monohusillo con las ventajas de las máquinas multihusillo. Gracias a su elevada productividad, una sola MultiSwiss puede sustituir varios tornos monohusillo ofreciendo al mismo tiempo mayor capacidad de producción en una superficie más reducida y con menos operadores.





Su tambor motorizado permite que estas soluciones alcancen los mismos niveles de producción que las máquinas multihusillo tipo leva, pero con una operación más silenciosa. Su magnífica ergonomía incorpora acceso frontal y sistemas periféricos integrados, por lo cual los ajustes se realizan en un instante, y su programación simplificada permite a operadores de máquinas monohusillo lograr unos resultados excelentes desde el primer momento. Los husillos ultradinámicos y completamente independientes de las máquinas permiten realizar posicionamientos angulares y alcanzar velocidades óptimas en cada posición. Dado que cada husillo cuenta con su propio eje Z con cojinetes hidrostáticos se consiguen acabados impecables, además de prolongar la vida útil de las herramientas entre un 30 y un 40 por ciento.

MultiSwiss 8x26

La MultiSwiss 8x26 aloja piezas de hasta 26 mm de diámetro y está equipada con 8 husillos. En cada posición pueden montarse hasta 4 herramientas. La MultiSwiss 8x26 lleva el rendimiento a nuevos niveles, tanto en términos de complejidad como de productividad. Gracias a sus 8 husillos con motor sincronizado altamente dinámicos y a una indexación ultrarrápida del tambor, la nueva MultiSwiss 8x26 es capaz de producir piezas torneadas permitiendo a los usuarios alcanzar unos niveles de productividad muy elevados. Sus potentes husillos con un motor de 11 kW ofrecen un par elevado (16,1 Nm) y operan independientemente para garantizar una velocidad óptima en cada tipo de operación, así como un posicionamiento controlado durante la operación principal y contraoperación. Estos husillos a motor alcanzan velocidades de 8000 rpm en tan solo décimas de segundo, lo cual contribuye en gran medida al rendi-

miento de la máquina. Opcionalmente, la máquina puede equiparse con ejes Y múltiples con el fin de aumentar su capacidad y permitir un mayor número de herramientas así como un control completo del eje Y para mecanizar orificios descentrados o realizar cualquier operación concreta de fresado. La máquina está disponible en 3 configuraciones: sin eje Y (gama básica); con 3 ejes Y (gama media); con 6 ejes Y (gama completa) para las piezas más complejas.

SwissNano

Nuestra SwissNano es campeona en la fabricación de piezas pequeñas que requieren niveles muy elevados de precisión. La cinemática exclusiva de esta máquina permite realizar operaciones de torneado, taladrado, tallado por fresa madre, fresado de polígonos, corte, desbarbado, desbastado y acabado, lo cual le permite fabricar dos tercios de los componentes móviles de relojes, desde el más simple al más complejo, siendo igualmente apta para realizar micropiezas médicas y dentales de extrema calidad, precisión y homogeneidad de producción.

Detrás de la SwissNano se esconde un concepto de máquina que suministra un equilibrio ejemplar. Además, su gestión térmica permite alcanzar rápidamente la temperatura operativa, de modo que los usuarios pueden lograr resultados perfectos en poco tiempo. Gracias a su estabilidad térmica y su rigidez excelentes, una vez iniciada la producción la máquina puede realizar piezas con tolerancias muy estrechas minimizando al mismo tiempo el desgaste de la herramienta. Esta solución compacta ofrece un acceso excelente y un ajuste fácil, y además puede utilizarse tanto con un cañón de guía fijo, un cañón de guía giratorio, o incluso sin cañón de guía.

Swiss GT 32

Con la Swiss GT 32 de Tornos resulta fácil fabricar incluso las piezas más complejas del mercado. Gracias a su cinemática del eje lineal de gran potencia y versatilidad, el operador puede trabajar con tres ejes numéricos tanto en la operación principal como

la contraoperación. Si innovador diseño que garantiza una gran rigidez y su potente husillo de 8.000 rpm, la Swiss GT 32 y Tornos inician una nueva era de los tornos suizos, proporcionando una solución que confiere a los fabricantes una ventaja competitiva en nuevos y lucrativos sectores industriales. En la EMO Hannover 2017, Tornos presentará la Swiss GT 32 B con el control opcional simultáneo de 5 ejes y el innovador diseño de la misma, el cual aloja 2 x 4 husillos con herramienta giratoria que alcanzan velocidades de hasta 9.000 rpm. Esta estación de herramientas accionadas a gran velocidad incorpora un motor del husillo de 1 kW para mecanizar materiales difíciles de cortar o realizar procesos de desbastado de gran rendimiento. Además, la cinemática de la nueva Swiss GT 32 B da cabida a 2 x 4 estaciones de herramientas fijas delanteras para garantizar la indexación o el procesamiento en casi cada ángulo con los programas de control numérico (NC).



Tornos EvoDeco 10 en el campo de la Industria 4.0

En 2014, poco después de que la empresa Steulet Microtechnique SA se instalara en Delémont, en la región suiza del Jura, la presentamos en nuestra publicación decomagazine. Su director nos comentó que confiaron la producción de sus componentes de relojería de gama alta destinados a los principales fabricantes de relojes a máquinas EvoDeco 10 de Tornos, lo cual es prueba evidente de las increíbles posibilidades de la EvoDeco 10 y la gama EvoDeco. En la actualidad, gracias a su sistema de 4 herramientas independientes, cuenta con la cinemática más productiva y popular del mercado. Esta es otra de las razones de por qué hay 10.000 soluciones Deco y EvoDeco instaladas en todo el mundo. Esta impresionante máquina también se presentará en la EMO Hannover 2017. Además de esta increíble capacidad de mecanizado, la EvoDeco 10 se presentará en vivo, junto con las capacidades en el campo de la Industria 4.0 de Tornos, en el pabellón 25, stand B60. Nuestro especialista en Industria 4.0

ofrecerá una presentación detallada de la Industria 4.0 el 21 de septiembre de 2017, a las 13:30 horas. Como seguramente sabrán, en 2017 se celebra el 20º aniversario de la línea Deco, por lo cual hemos ampliado nuestra promoción «Time to Turn» hasta el 31 de diciembre de 2017. Esta es una ocasión única para celebrar el 20º aniversario de nuestras máquinas estrella Deco al mismo tiempo que aprovecha los descuentos exclusivos y accede a la última tecnología Deco. Le facilitamos el cambio a una nueva EvoDeco ofreciéndole 40.000 EUR (32.000 GBP) por su máquina Deco usada. Además, después de configurar su nueva EvoDeco, se beneficiará de un precio especial.* Contáctenos hoy mismo y tome el primer paso hacia la máxima productividad.

* Condiciones de cambio: la máquina debe ser operativa y no presentar desperfectos. Oferta válida hasta el 31 de diciembre de 2017.



Swiss DT 26

En la EMO Hannover 2017 también podrá experimentar la popular Swiss DT 26, con una gama básica de 25,4 mm y 5 ejes lineales. Esta máquina extremadamente potente se ha diseñado para que resista con facilidad mecanizados de gran rendimiento. Su amplia zona de mecanizado optimiza el flujo de virutas y su zona modular de herramientas, exclusiva en esta gama de máquinas, permite montar dispositivos de torbellinado de roscas o fresado de polígonos en un instante. Este caballo de batalla flexible y fácil de usar ofrece una rápida rentabilidad en el entorno empresarial tan exigente de hoy en día.

Almac BA 1008 HP

La Almac BA 1008 HP amplía la gama Almac BA. Esta máquina opera desde la barra y está equipada con 4 husillos frontales, 3 husillos laterales y 2 husillos de operación trasera. Dispone de un sistema de refrigeración a través del husillo para lograr un mecanizado más rápido y preciso de una gran variedad de materiales, optimizando al mismo tiempo la gestión de fluidos y virutas.

La Almac BA 1008 HP está completamente adaptada a la Industria 4.0. Además de disponer de las funciones de control ofrecidas por el paquete de software TISIS cuenta con un sistema de sondas que le permite corregirse a sí mismo para compensar el desgaste de la herramienta. La Almac BA 1008 HP también se presentará con un cambiador para seis herramientas para el bloque del husillo lateral. Esta prestación aumenta aún más el sistema avanzado y la capacidad impresionante de esta pequeña máquina. Gracias a esta nueva opción, la Almac BA 1008 HP puede operar con un máximo de 8 herramientas en el bloque del husillo lateral.

Almac CU 2007

La Almac CU 2007 combina un rendimiento dinámico y una fiabilidad excelente con competencias suizas para ofrecer una solución asequible y realmente innovadora. Esta puerta de entrada al mecanizado con tres y cinco ejes aún a un completo equipamiento de serie y conocimientos combinados de ingeniería para crear las condiciones óptimas para la producción de piezas complejas. Con su potente husillo de fresado de gran rendimiento de 20.000 rpm, con una velocidad rápida de avance de 60 m/min y un cambiador de herramientas HSK-E40 de 16 o 24 posiciones, esta solución aborda hábilmente placas base, puentes y otros complejos componentes de relojería, así como piezas pequeñas mecanizadas a partir de lingotes. También se ofrece una configuración de 5 ejes y un cambiador de herramientas de 40 posiciones. Como novedad este año, la máquina se equipará con un cargador de barras, convirtiendo así la CU 2007 en una verdadera máquina de producción capaz de fresar, torneear y mecanizar la sexta cara de piezas con una relación rendimiento/precio muy atractiva. Estas características hacen de la Almac CU 2007 una solución única en el mercado.

Tornos Service

Con Tornos Service obtendrá un valor real de sus máquinas Tornos a lo largo del ciclo completo de vida útil del producto. Los servicios de Tornos Service, los cuales hacen posible una mayor productividad, incluyen asistencia de puesta en servicio, formación y entrenamiento por expertos, línea directa gratuita, soporte de operaciones in situ y mantenimiento preventivo, piezas de repuesto originales suministradas con fluidez a todo el mundo, revisiones generales para prolongar la longevidad de las máquinas Tornos, y una amplia gama de operaciones y módulos de intercambio para extender las capacidades de aplicación y la rentabilidad.

Visítenos en la EMO Hannover 2017 y experimente cómo les mantenemos actualizados con soluciones para procesos de trabajo concebidos para aumentar su productividad, calidad y beneficios.

Nos alegrará saludarles en el stand de Tornos de la EMO Hannover 2017 y analizar sus retos de fabricación.

tornos.com

INCREÍBLE APETITO: EL MONSTRUO DEVORA TIEMPO DE GWS!

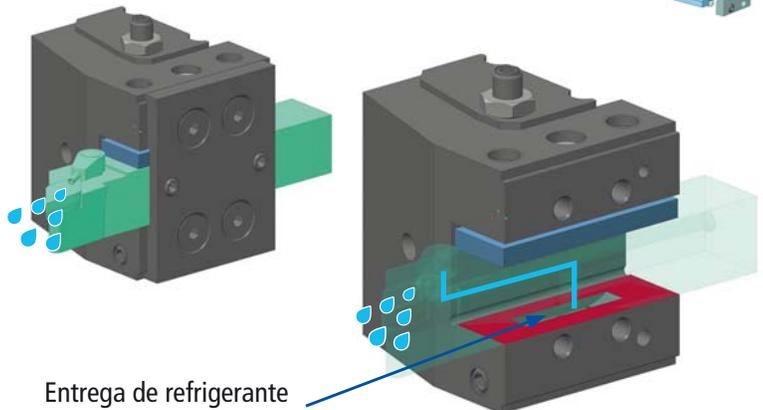
ACABA CON
LOS TIEMPOS DE
PREPARACIÓN
INPRODUCTIVOS!



¡SISTEMA DE HERRAMIENTAS GWS PARA TORNOS MULTISWISS!

Soportes intercambiables GWS para
un suministro dirigido del refrigerante:

- Reducción de los tiempos de mecanizado mediante velocidades de corte superiores
- Mejora de la seguridad de proceso mediante controles de viruta mejorados (viruta pequeña)
- Elevación del tiempo de vida útil



Entrega de refrigerante
en herramientas de mango



goeltenbodt.com

■ Made
■ in
■ Germany

Gölten**bodt**[®]
Innovation and Precision.



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

swiss

made

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

Gewinderolleisen
Führungsbüchsen
Rändel
Glattwalzeisen
Führungsbüchsen 3 Positionen

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



**HAROLD
HABEGGER**



Presidente y CEO de Cox Manufacturing
T. «Bill» Cox, Jr. confía en su amplia flota de
máquinas Tonos, incl. una nueva SwissNano.

COX MANUFACTURING:

avance de

un legado

de suministro de confianza

Cuando William T. «Bill» Cox, Jr. habla de su empresa, la conversación deriva rápidamente y de forma natural hacia el lema de Cox Manufacturing – Cox delivers confidence (Cox suministra confianza) – y la tecnología de Tornos le ayuda a cumplir su promesa todos los días.



Cox Manufacturing Company
 5500 N Loop 1604 E
 San Antonio, TX, 78247
 EE. UU.
 Teléfono: +1 (210) 657-7731
 Fax: +1 (210) 657-2345
 Línea gratuita: +1 (888) 833-8567
www.coxmanufacturing.com

La empresa Cox Manufacturing, ubicada en San Antonio, una de las mayores metrópolis del estado norteamericano de Texas que forman parte del triángulo tejano de gran importancia económica, se ha especializado en productos torneados específicos para cada cliente y en el torneado y mecanizado por control numérico (CNC). El legado de la empresa, centrado en el cliente, proviene de la época en la que el padre de Cox, William T. Cox, Sr., fundó la empresa, en 1956, para fabricar bobinas destinadas a los antiguos sistemas de memoria de los ordenadores.

«Nos comprometemos a cumplir nuestras promesas. No nos damos por vencidos. La perseverancia es uno de nuestros valores clave. Ponemos un gran énfasis en crear sistemas de gestión de pedidos que nos ayuden a mantener relaciones basadas en pedidos abiertos y a garantizar un suministro rápido a nuestros clientes», explica Cox. «Debido a los procesos estables que hemos establecido, nuestros clientes saben que no habrá sorpresas cuando hagan negocios con nosotros».

Cox Manufacturing partió de la idea audaz de su padre de abrir «Una nueva empresa de fabricación» después de encontrar una máquina de torneado

«Lo que hace la SwissNano tan especial es su acceso y su ergonomía, lo cual facilita mucho el trabajo con piezas muy finas y pequeñas»

tipo suizo en una subasta. A pesar de sus limitados conocimientos sobre la máquina y a sus casi nulos conocimientos acerca de tornos automáticos y tornos suizos, Cox padre era un entusiasta de la fabricación y demostró su destreza a la hora de solucionar los problemas técnicos. Esos fueron los fundamentos sobre los cuales erigió su empresa, la cual es hoy en día una de las principales proveedoras de piezas de precisión en todo el sudoeste de EE. UU. Cox Manufacturing provee en la actualidad un gran volumen de componentes a medida para algunos de los clientes más exigentes en el sector aeroespacial, del automóvil, transportes, armamento y tecnología médica.

Bill Cox con la nueva SwissNano de Tornos adquirida por Cox Manufacturing.



Desde la más temprana edad para seguir construyendo la empresa

El compromiso de Bill Cox con la empresa familiar empezó muy temprano. Tras la repentina muerte de su padre en 1968, cuando contaba con tan solo 12 años de edad, su madre lo llamó aparte y le explicó que el principal cliente de Cox Manufacturing tenía interés en adquirir la empresa. ¿Quería él hacerse cargo de la empresa algún día? Su respuesta fue un «Sí» rotundo. A partir de ahí comenzó su afán por aprender todo lo necesario para seguir construyendo los fundamentos que había establecido su padre. Pronto aprendió a leer estados financieros y acompañó a su madre en sus reuniones con banqueros, abogados, contables y contratistas.

«Pronto me di cuenta de que la diversidad de nuestra base de clientes era limitada: el 80 por ciento del negocio era con la industria del sector electrónico. Dependíamos enormemente de cinco clientes que nos compraban el mismo tipo de producto, y comprendí que teníamos que aprender a realizar otras piezas», explica Cox. Después de cursar dos años en la Texas A&M University, tiempo suficiente para realizar las asignaturas que le servirían en Cox Manufacturing y para satisfacer a la base de clientes que iba a ampliar a corto plazo, con tan solo 20 años Cox empezó a trabajar a tiempo completo en el negocio familiar. «Lo que me ayudó más que esos cursos universitarios fue leer la transcripción de 15 años de conferencias técnicas de la Precision Machine Products Association (asociación de productos de máquinas de

El Israel Carrillo, el técnico de máquinas tipo suizo, con la nueva Tornos SwissNano.





Los miembros del equipo de Cox Manufacturing Deco muestran su trabajo. En la imagen (izquierda a derecha): Brad Carrol, asistente del jefe de equipo; Jose Lopez, jefe de equipo y T.J. Rodgers, aprendiz.

precisión, antiguamente la National Screw Machine Products Association) que recogió mi padre», declara Cox. «Esta asociación publicó también manuales sobre gestión financiera corporativa, cálculo de pedidos y estimación de costes, los cuales también leí atentamente».

Las vistas puestas en el futuro con la tecnología Tornos

Cuando se incorporó a la empresa a tiempo completo, Cox Manufacturing utilizaba máquinas Bechler e Index, además de algunos tornos suizos y otras máquinas de leva monohusillo Index, pero Cox tenía la vista puesta en el futuro. Empezó a comprar máquinas Deco de Tornos usadas y en la actualidad posee más de 30 máquinas Deco. «Las herramientas y las cinemáticas de las máquinas son las mismas, por lo cual pudimos aprovechar la riqueza de conocimientos acumulados con las máquinas de la competencia», explica. «Constatamos que las máquinas Tornos ofrecían gran precisión y eran más rentables a largo plazo a pesar de tener que realizar una mayor inversión de capital, ya que en definitiva son más eficientes».

Cox Manufacturing dio un gran paso en 1980 al mudarse a un edificio nuevo que se construyó en un terreno adquirido por Cox y su madre, con la vista puesta en el futuro, cuando él todavía cursaba la enseñanza secundaria.

«Cuando echo la vista atrás, aún me sorprende, porque nada ocurrió de la noche a la mañana. Al contrario, pensamos en el futuro al comprar ese terreno y construir las instalaciones, pasando a trabajar con máquinas multihusillo», comenta. «En la actualidad contamos con 33 máquinas Deco, incluyendo la Deco 10, la Deco 13 y la Deco 20. Seguimos utilizando algunas máquinas de levas como las R10, R125 y MS-7 de Tornos, pero las estamos retirando paulatinamente y sustituyendo estas máquinas por máquinas Tornos de control numérico CNC».

SwissNano es la máquina perfecta en muchos sentidos

Recientemente, Cox adquirió una nueva SwissNano de Tornos, y ya está pensando en futuras compras de esta máquina.



GUYMARA
SPECIAL PRECISION TOOLS

EL ARTE DE LA PRECISIÓN

Micro-herramientas de corte a medida.

WWW.GUYMARA.COM

IQSTARTUP
MACHINING INTELLIGENTLY

DOVE IQ MILL
845 LINE

Superior Mirror Finish
Innovative Face Milling



TANG-GRIP IQ
350 LINE

The End of **Chip Ev@cuation** Problems!



Machining Intelligently
ISCAR HIGH Q LINES

Member IMC Group
iscar
www.iscar.ch

NORTE 2020
PROGRAMA OPERATIVO REGIONAL NOROCCIDENTAL

PORTUGAL
2020

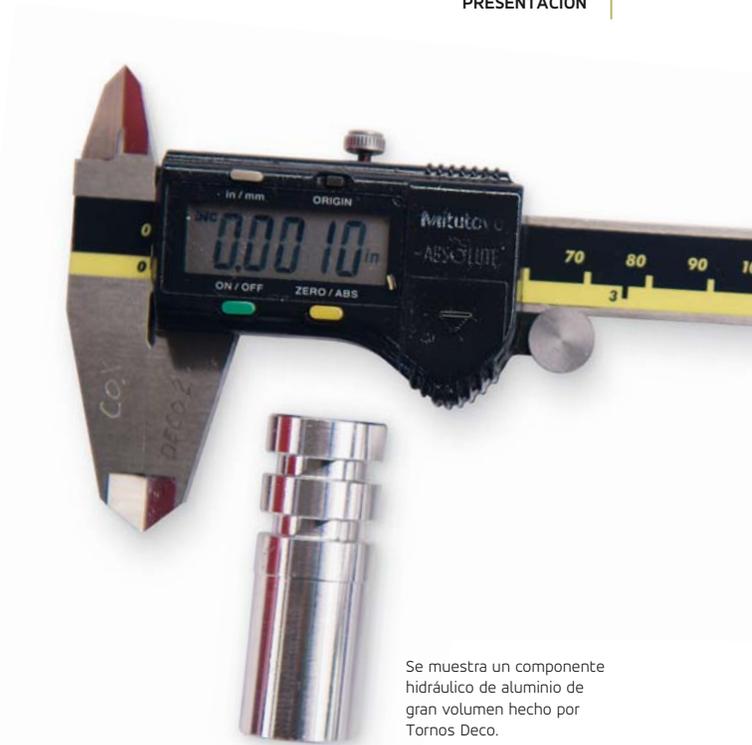
UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

«Lo que hace la SwissNano tan especial es su acceso y su ergonomía, lo cual facilita mucho el trabajo con piezas muy finas y pequeñas», comenta. «Un buen ejemplo de ello es una pieza de precisión de latón para la industria médica, con tolerancias de +/- 10 micras». La estabilidad de la máquina y su facilidad de uso hacen que la SwissNano sea mucho más eficiente que otras opciones. En el pasado habríamos fabricado esta pieza con una Deco 10 y, antes de ello, con una MS-7.

Además nos comenta que la SwissNano cabe perfectamente sobre la misma superficie en el suelo que la MS-7, y que esta inversión beneficiará a la empresa durante muchos años.

«Estoy convencido de que la SwissNano seguirá manteniendo las tolerancias dentro de 20 o más años, y si queremos la podremos reconstruir dentro de 25 o 30 años», declara. «Esta compra forma parte de una estrategia a largo plazo. Actualmente seguimos experimentando con la SwissNano y ya la hemos probado en piezas para el sector médico, del automóvil y electrónico. En el futuro tenemos previsto adquirir más máquinas SwissNano».

Cox anticipa un crecimiento continuado de su negocio. Cox Manufacturing acaba de completar un anexo de 6.000 pies cuadrados que servirá de almacén para materiales y tiene planificado construir una segunda planta de producción en los próximos años.



Se muestra un componente hidráulico de aluminio de gran volumen hecho por Tornos Deco.

«Soy muy optimista en cuanto a la fabricación en EE. UU.», declara Cox. «A lo largo de mi carrera, los fabricantes en EE. UU. se han visto amenazados por gente convencida de que la fabricación no es importante, sino que el futuro está en la economía de servicios. Sin embargo, creo que la fabricación se está recuperando muy bien en EE. UU. y sé que podemos ser competitivos con la tecnología adecuada. Para nosotros, la tecnología de Tornos forma parte de esta ecuación».

coxmanufacturing.com

Aquí vemos un buen ejemplo de una pieza ideal Nano de Tornos - un componente preciso de un dispositivo médico de latón





Claude Konrad, CEO de Polydec SA, y su hija Vanina delante de un Cadillac con el rótulo «Biel-Bienne 1958», el cual representa la edad de oro de la producción automovilística en Biel/Bienne.

POLYDEC Y TORNOS

al servicio de una larga tradición

automovilística

Más del 50% del parque mundial de automóviles contiene partes fabricadas por Polydec SA en Biel/Bienne (Suiza). Si bien Biel/Bienne es una localidad conocida a nivel internacional por su industria relojera, sede de grandes marcas reconocidas mundialmente, cuenta también con una larga historia en el sector del automóvil. Ya en 1889 se construían automóviles en Biel/Bienne, y a partir de la década de los 50 General Motors fabricó decenas de miles de vehículos en Biel/Bienne para clientes en toda Europa. El éxito prosigue con Claude Konrad, director de Polydec SA, un fabricante que confía su producción en gran medida a una treintena de máquinas Deco, EvoDeco y SwissNano de Tornos.

POLYDEC TURNED
MICRO PARTS

engineering and manufacturing
to fit your needs

Polydec SA
Ch. du Long-Champ 99
CH-2504 Biel/Bienne
Teléfono +41 32 344 10 00
Fax +41 32 344 10 01
www.polydec.ch
contact@polydec.ch

Como empresa subcontratista especializada en la producción de piezas pequeñas de gran precisión, Polydec SA fabrica más de 40 millones de piezas al mes, especialmente para los sectores de la relojería, médico y automovilístico. Para este último sector, en los talleres de Polydec se fabrican cada mes más de 20 millones de ejes destinados al panel de instrumentos y a los sistemas de inyección. Hasta la fecha, la empresa ha fabricado más de cinco mil millones y medio de piezas en Biel/Bienne.

¿Automóviles y Biel/Bienne? **Una larga historia de éxito**

Si bien la empresa Henriod Frères estuvo fabricando automóviles en Biel/Bienne desde la década de 1880, la edad de oro de este sector comenzó unas décadas más tarde. El 5 de febrero de 1936, un Buick de 8 cilindros salió de la cadena de producción de General Motors. El mismo año se fabricaron 321 Chevrolets, 115 Buicks,

«Normalmente trabajamos con tolerancias de $\pm 2 \mu$, y en casos extremos las reducimos incluso a $\pm 1 \mu$ »

61 Oldsmobiles, 36 La Salles, 117 Vauxhalls y 318 Opels. Cuando Henriod Frères cerró en 1975 se habían fabricado exactamente 329.864 vehículos en Biel/Bienne. En 1985 se fundó la empresa Polydec SA, la cual ya en 1998 obtuvo la certificación QS 9000 para la industria del automóvil con el fin de prestar mejores servicios a este sector. En la actualidad, las competencias de esta empresa son ampliamente reconocidas, convirtiendo a Polydec SA en uno de los pocos proveedores de piezas para micromotores utilizados en los paneles de instrumentos.

¿Tornos y Polydec? Una larga historia de éxito

En 1999, la empresa decidió invertir en su primera Deco 10. Esta solución resultó ser una buena elección estratégica, por lo cual pronto se adquirieron más máquinas de este tipo. Esa primera Deco sigue aún activa y está siendo utilizada en un taller equipado con un total de 15 máquinas de este tipo, una EvoDeco y doce máquinas SwissNano. Para las máquinas más antiguas se está implementando un

Con más de 100 máquinas en producción operando en un entorno controlado, las condiciones de trabajo de la empresa con sede en Biel/Bienne son excelentes.



programa de revisión. Para otros tipos de piezas, el fabricante cuenta con un parque de unas 40 máquinas Escomatic. «Hemos crecido con Tornos y estamos plenamente satisfechos con nuestra elección», explica el director. Recientemente, Tornos suministró la SwissNano número 200 a Polydec, lo cual brindó la oportunidad de celebrar casi 20 años de colaboración y éxito.

Piezas que cumplen requisitos extremos

Los competencias de Polydec SA rozan los límites en cuanto al mecanizado con arranque de viruta. Recientemente, la empresa mecanizó piezas de acero con un diámetro de 0,07 mm (correspondiente al diámetro de un cabello) y una longitud de 0,3 mm. A continuación, estas piezas se pulen y se templean. Aunque este sea un caso extremo, Polydec SA fabrica periódicamente componentes de 0,3 mm de diámetro realizando numerosos procesos de mecanizado, como taladros profundos o el torneado de polígonos. Konrad explica: «Cuando alcanzamos estas dimen-

siones, el sistema mecánico ya no reacciona con normalidad y la velocidad de corte es prácticamente cero.» Además añade: «Normalmente trabajamos con tolerancias de $\pm 2 \mu$, y en casos extremos las reducimos incluso a $\pm 1 \mu$.» Aunque la empresa disponga de medios de producción de alta tecnología, lo más importante para alcanzar dichos resultados son las competencias y habilidades de los operadores, tanto en lo que se refiere al mecanizado como a la medición.

12 SwissNano al servicio de la precisión

Tras un periodo de validación de un año, la primera SwissNano se consideró como altamente eficiente, por lo cual la empresa cursó a Tornos un pedido de 11 máquinas adicionales. El director precisa: «Estamos plenamente satisfechos con esta pequeña gran máquina. No solamente está equipada con la tecnología punta, como es el caso del husillo con motor integrado, sino que además su diseño compacto permite instalarla fácilmente en cualquier taller. Además de ello, ofrece una precisión excelente.» Al preguntarle





12 SwissNano al servicio de la precisión «Claramente, la máquina nos ofrece nuevas posibilidades en cuanto a la realización de piezas pequeñas de gran precisión» Claude Konrad, Polydec.





Las piezas producidas mediante microtorneado puede que no sean demasiado complejas desde el punto de vista geométrico, pero fabricarlas con la calidad y precisión exigidos, al precio acordado y cumpliendo con los plazos de entrega supone un desafío a diario.



Si la producción de piezas minúsculas es ya un desafío, controlarlas es otro. Polydec SA ha establecido un proceso que permite a la empresa firmar un contrato de delegación de la calidad con sus clientes. Dicho contrato estipula que Polydec SA ofrece una garantía sobre las piezas y que el fabricante deja de realizar controles de entrada de productos.

El punto de vista del especialista

Breve entrevista a Cyril Soom, joven especialista que trabaja con la SwissNano.

decomagazine: ¿Qué le parece la ergonomía de la SwissNano?

Cyril Soom: Tiene un diseño agradable, ofrece una visibilidad ejemplar y es de muy fácil acceso. Me tuve que acostumbrar a la máquina porque, a pesar de la buena visibilidad, el espacio disponible no es muy grande para quien está acostumbrado a trabajar con máquinas Deco. Está claro que la SwissNano no puede ofrecer un diseño muy compacto y disponer a la vez de una zona de mecanizado muy amplia. Hoy en día me gusta trabajar con este tipo de máquina. Está muy bien pensada, es hermética y muy limpia, por lo que resulta agradable trabajar con ella.

dm: ¿Realiza determinadas operaciones en especial?

C.S.: Hemos realizado algunos trabajos de estampado, aunque esta máquina no está diseñada para este tipo de operaciones. Aparte de esto realizamos todo tipo de operaciones de torneado, fresado y tallado de engranajes. El punto fuerte de esta máquina es claramente el nivel de calidad que permite lograr. Esto es muy remarcable dado su requisito de superficie muy reducido y su atractivo precio.

dm: ¿Y qué le parece el servicio?

C.S.: En general, estamos satisfechos de nuestra relación con Tornos y el servicio postventa es eficiente. Pero por lo que respecta a la SwissNano, no tengo ningún comentario, porque en los tres años en los que hemos utilizado la máquina, prácticamente no ha sido necesario recurrir al servicio postventa.

acerca de la aportación de la SwissNano a la empresa, el director añade: «Claramente, la máquina nos ofrece nuevas posibilidades en cuanto a la realización de piezas pequeñas de gran precisión».

Un sistema de gestión de primera clase...

Polydec SA es conocida por sus competencias especializadas. Los conocimientos adquiridos mediante la realización de piezas que satisfacen requisitos muy exigentes beneficia a todos los mercados con los cuales trabaja, especialmente a la industria del automóvil. Tras obtener la certificación correspondiente a ISO 9001 y la norma de la industria automotriz ISO/TS 16949, la empresa se centra en la realización de piezas de gran valor añadido con diámetros de hasta 4 mm. Konrad explica: «Los procesos de calidad están plenamente integrados y forman parte de la receta de nuestro éxito». Este afán de control comienza ya desde el momento de presentar la oferta. Antes de confirmar cualquier pedido, éste se analiza por nuestro APQP (equipo de planificación avanzada de la calidad del producto). Konrad añade: «Visto desde fuera puede parecer laborioso, pero para nosotros es un paso importante que nos permite garantizar la calidad de nuestras piezas a la hora de confirmar un pedido y evitar al máximo cualquier problema posterior».

... para ofrecer prestaciones excepcionales

Al combinar sus competencias técnicas, humanas y administrativas, Polydec SA es capaz de proporcionar beneficios a todos los sectores de actividad. Konrad comenta: «El sector de la relojería, por ejemplo, está en proceso de cambiar radicalmente su enfoque de mecanizado. Numerosos expertos del sector del automóvil trabajan en la actualidad en la industria relojera, aportando métodos muy rigurosos que pueden parecer desalentadores a todo aquel que no esté acostumbrado a ellos». Además añade: «En el sector del automóvil se dan casos extremos en los cuales suministramos piezas con un porcentaje de rechazos de 0 ppm, es decir, debemos garantizar que, sobre un millón de piezas suministradas, ninguna estará fuera de tolerancia. Para ello hemos instalado sistemas de control automáticos, con los cuales sometemos todas las series de piezas suministradas a una revisión extensa. No obstante, en el sector relojero, debido a las cuestiones de aspecto y de gran precisión, el índice de 0 ppm es aún una visión de futuro».

Donde las personas marcan la diferencia

La empresa aplica sus competencias obtenidas en las industrias electrónica y del automóvil a los sectores de la relojería y médico, por ejemplo, pero ello no es suficiente. Cada sector cuenta con sus propias restricciones, en especial en lo que se refiere a acabados y al control visual o dimensional. «Cuando hablamos de precisión del orden de pocas micras, los dispositivos de medición llegan al límite de su capacidad. Por ello tenemos que aprender constantemente con el fin de adaptarnos a los requisitos y las exigencias de nuestros clientes», aclara el director. Las competencias son lo que permite que las empresas suizas se desmarquen y aseguren puestos de trabajo en Suiza. El personal también refleja este afán de rendimiento. «Nuestros clientes son muy exigentes y sabemos que, en la mayoría de casos, un rendimiento medio-alto no es suficiente: no nos podemos permitir la mediocridad. Nuestro desafío es crear un marco favorable para que nuestro personal adopte esta actitud», concluye Konrad. No es inusual que «pequeños genios» de Polydec encuentren soluciones innovadoras para sus clientes. Se ha dado ya el caso de que estos últimos no comprenden cómo pueden realizarse mecanizados a unos niveles de rendimiento tan elevados.

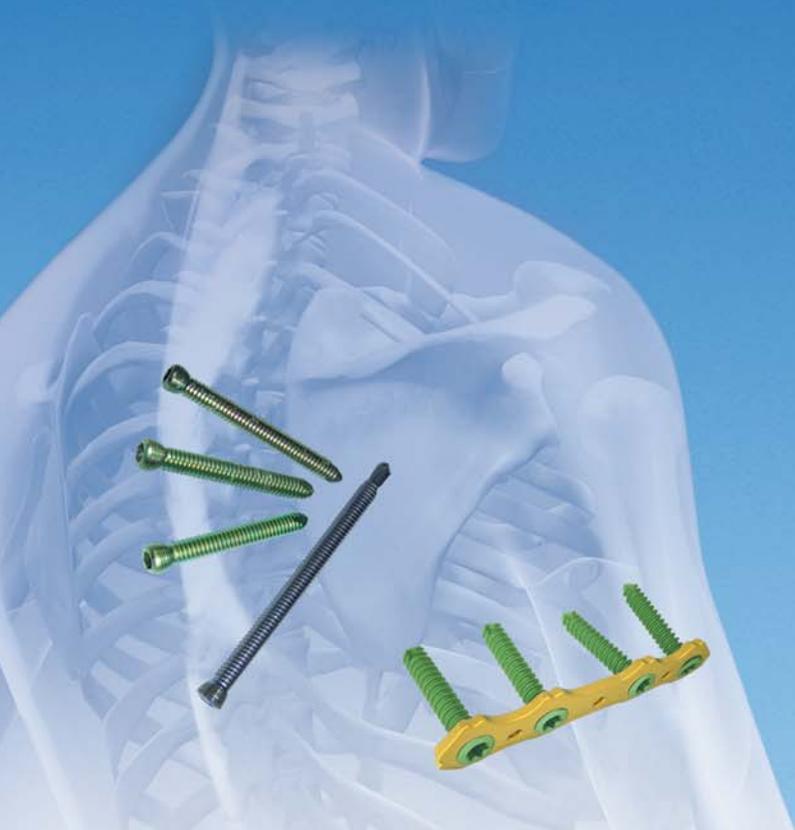
Tradición automovilística abierta al futuro

Aunque a menudo se olvide, el sector del automóvil tiene gran importancia dentro de la historia local. Este sector ha creado empleos y ha puesto de manifiesto la gran calidad del «saber hacer» suizo más allá de las fronteras desde hace más de 120 años, ¡y aún sigue! Polydec SA es un sucesor digno. En la actualidad, las competencias reconocidas de la empresa le permiten ampliar sus actividades a los sectores de la relojería y al sector médico.

La microtecnología «made in Biel/Bienne» no ha dejado aún de sorprender al mundo entero.

polydec.ch

PROFESSIONAL TOOLS BY
SPECIALISTS FOR EXPERTS!



MICRO CUTTING TOOLS FOR
MEDICAL TECHNOLOGY



www.zecha.de



Discover the latest Rollomatic innovations at EMO in Hannover from September 18 to 23, 2017.

Rollomatic is proud to present our latest LaserSmart 501 with new clamping and handling system for Monobloc PCD and CVD tools with HSK attachment.

In addition, new developments will be highlighted during the show like the GrindSmart®629XW with the new Smart-Changer 3 x 5 rotary wheel packs and other new features to reduce setup time and enhance unattended production. Smart machine connectivity, production cockpit monitoring system, and several other software advances will be part of our the Rollomatic presentation at EMO 2017.

Please visit our booth at Hall 6, Booth H12

Tallado, taladrado, fresado...

una amplia gama de nuevas opciones

La gama de operaciones que se puede realizar con las máquinas Tornos se va ampliando continuamente. En esta nueva edición del decomagazine, me gustaría presentarles las funciones nuevas de tallado, taladrado y fresado.

TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
CH-2740 Moutier
Suisse
Tel. +41 32 494 44 44
www.tornos.com
contact@tornos.com

Opción nueva – Tallado con Swiss DT 26, Swiss GT 13, Swiss GT 26, Swiss GT 32 y Swiss ST 26

Recientemente hemos presentado el módulo de tallado para Swiss DT 13 en nuestro decomagazine. Desde ahora, esta característica estará disponible en una gama más amplia de máquinas. Para las máquinas Swiss DT 26, Swiss GT 13, Swiss GT 26, Swiss GT 32 y Swiss ST 26, Tornos ofrece ahora un nuevo módulo de tallado para engranajes con perfiles longitudinales. La unidad permite una importante expansión de la gama de aplicaciones que pueden realizarse en estas máquinas.

Diseñado para tallar ejes ranurados y perfiles de engranajes en operación continua, esta opción ofrece posibilidades interesantes. Este proceso ya demostrado sus ventajas y tiene un gran éxito especialmente en la industria médica y de la automoción (consulte el artículo de Okay en la página 48). Es una opción muy

apreciada que permite a los usuarios el acabado de piezas sin operaciones de repaso. Se reduce considerablemente el coste por pieza y se aumenta significativamente la calidad de las mismas. La unidad de tallado puede adaptarse fácilmente al portaherramientas múltiple trasero de las máquinas Swiss GT, así como al portaherramientas múltiple principal de la Swiss DT 26. La instalación del módulo es muy sencilla, el software de programación TSIS permite la programación adecuada.

Ventajas

- Eliminación de las operaciones de repaso.
- Garantía de concentricidad entre el tallado y el taladrado (ejemplo).
- Ahorro de tiempo y espacio
- Aumento significativo de la productividad.

Opción

Swiss DT 26: 258-1750

Swiss GT 13: 256-1750

Swiss GT 26: 248-1750

Swiss GT 32: 548-1750

Swiss ST 26: 246-1750

Especificaciones

Ajuste angular: +/- 15°

Par máx. transmisible: 7 Nm

Diámetro máx. de fresa ranurada: 32 mm

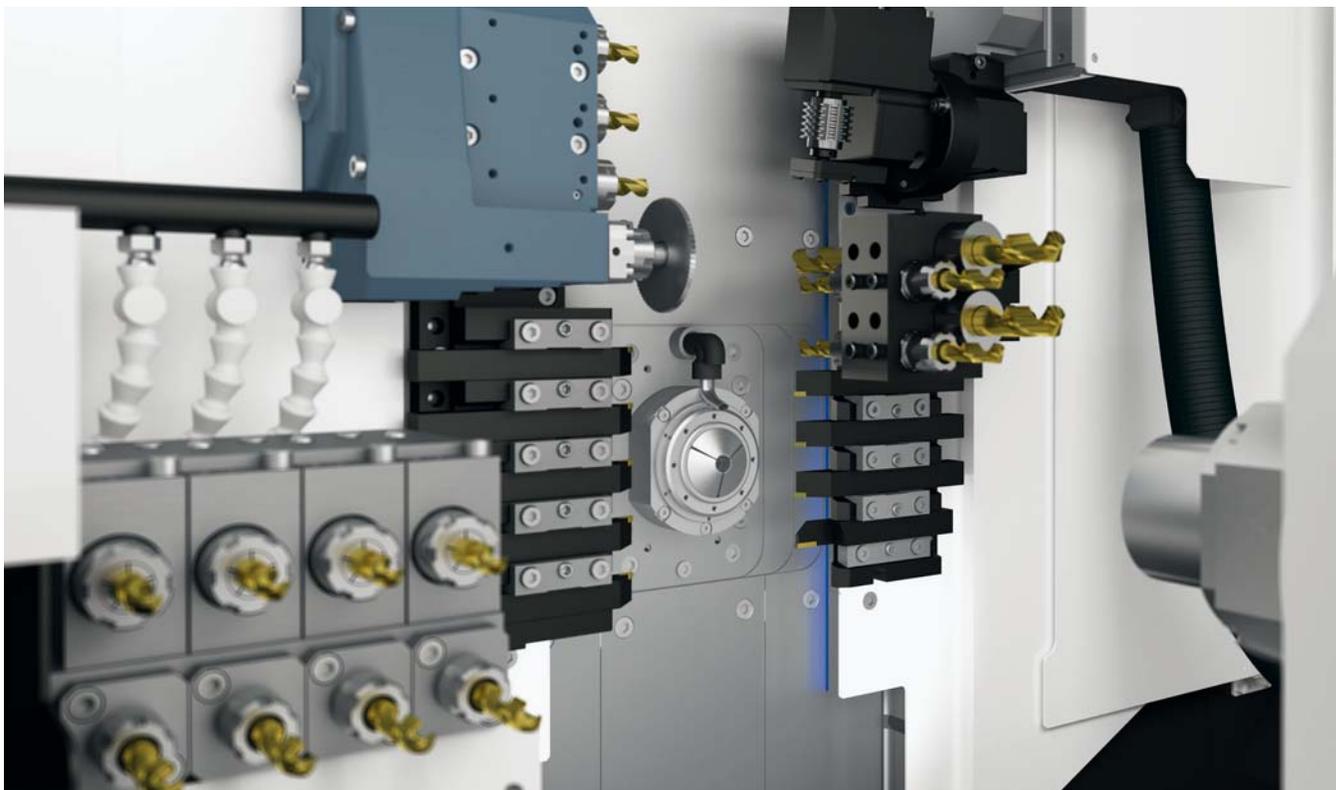
Ancho máx. de fresa ranurada: 30 mm

Mandrinado: 10 mm

Número máx. de módulo (m): 1

Calidad conforme a DIN: 7-8





Tallado por fresa madre en Swiss GT 26 y Swiss GT 32.

Nueva opción – Accesorio de taladrado axial dual ER 11

La unidad de fresado/taladrado doble es compatible con Swiss DT 26, Swiss GT 32, Swiss GT 26, Swiss GT 13 y Swiss ST 26 y es capaz de aumentar sus capacidades. Al adquirir esta unidad, el usuario puede idear varios procesos de mecanizado frontal. Pueden realizarse un mecanizado de operación principal y contraoperación. Dependiendo del tipo y la configuración de la máquina, es posible montar 2 o 3 unidades. Opcionalmente la unidad puede ser compatible con emulsiones. Esta opción está ya disponible desde ahora.



Opción

Swiss GT 32: 548-1660

Swiss GT 26: 248-1660

Swiss GT 13: 256-1660

Swiss DT 26: 258-1660

Swiss ST 26: 246-1660

Los dispositivos presentados aquí pueden adaptarse a cualquiera de las máquinas de Tornos. Swiss DT 26, Swiss GT 13, Swiss GT 26, Swiss GT 32 y Swiss ST 26.



Si desea recibir más información, no dude en contactar con los especialistas con el representante de Tornos.

tornos.com



DunnAir

made by

Walter Dünner SA
SWISS TOOLING PRODUCER
SINCE 1935

www.dunner.ch sales@duenner.ch



¡LA MARCA del momento!

Con zeus, podemos suministrarle soluciones eficientes para la rotulación precisa de piezas giratorias, también para la integración en el proceso de mecanizado. La marca zeus le ofrece ventajas decisivas: ahorro de tiempo de trabajo y equipamiento, coste de piezas reducido y alta seguridad de procesos. Apueste por zeus: la marca de gama alta de Hommel+Keller. Obtenga los mejores resultados.

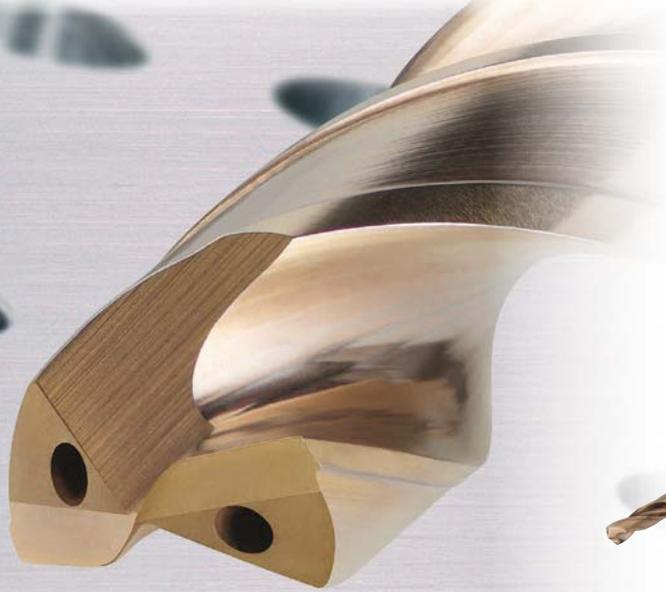


zeus – una marca de Hommel+Keller

Hommel+Keller
Präzisionswerkzeuge GmbH
78554 Aldingen · Germany
Tel. +49 7424 9705-0
info@hommel-keller.de
www.hommel-keller.de

Broca mini MVS

Elevada eficiencia y larga vida de la herramienta. $\varnothing 1.0 \sim \varnothing 2.9$



SMALL TOOLS FIABILIDAD Y RENDIMIENTO



Small Tools

Fabricación precisa y fiable.



Serie - VQ
Elevado rendimiento.

MITSUBISHI
MITSUBISHI MATERIALS

MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA

Emperador, 2 - 46136 Museros (Valencia)
Tel. 96.144.17.11 Email: mme@mmevalencia.com
www.mitsubishicarbide.com

Visite nuestra
Nueva microsite
www.mmc-hardmetal.com



«Debemos ser muy flexibles. En la célula de fabricación para la industria médica, por ejemplo, realizamos nuevos ajustes todos los días. Para algunas piezas fabricadas con materiales duros requieren herramientas nuevas cada día.» José Freire - Lauener SA.

LAUENER: 20 años *de éxitos con Deco*

En 1997 conocimos a los jóvenes especialistas Rosario di Gerlando y José Freire en las instalaciones de Lauener, quienes descubrieron la «Deco, prodición con solo un botón»¹ ya con la primera máquina Deco suministrada por Tornos. Esta máquina sigue estando en uso hoy en día en los talleres de Lauener y su contador de horas operativas indica un total de 76.301 horas. Estos jóvenes se han convertido hoy en especialistas expertos. En Boundry nos reunimos con Emmanuel Raffner, CEO, José Freire, responsable del departament médico, y Rosario di Gerlando, responsable de formación.

LAUENER
Microprécisément depuis 1905

Lauener SA
Route de L'Europe 11
CH-2017 Boudry
Tel. +41 (0)32 843 43 43
www.lauener.ch
mail@lauener.ch

Veinte años más tarde, la empresa cuenta con casi 150 máquinas, de las cuales solo una quincena son aún tornos de levas. La parte de la empresa dedicada a los productos médicos, que representan el 50% de las ventas, está equipada únicamente con máquinas Deco y EvoDeco. Freire explica: «El producto Deco/EvoDeco da muy buenos resultados y estamos completamente familiarizados con el mismo».

Certificación – y mucho más

La empresa ha recibido las certificaciones ISO 9001, 14001 y 13485, pero como declara Raffner: «Estas normas son una buena base para validar nuestros procesos. No obstante, los requisitos de nuestros clientes son sistemáticamente más exigentes. Por ello nos centramos en dos campos, la relojería y la industria médica, por lo cual adquirimos equipos que nos permitan cumplir los requisitos específicos». Si bien hace unos años la diferencia entre la industria



¹ Haga clic aquí para ver el artículo: <https://goo.gl/gWJxX9>

«Decidimos comprar las máquinas por su flexibilidad, productividad y precisión, y no nos han decepcionado»

relojera y la industria médica en cuanto a requisitos y supervisión de procesos era aún muy importante, esta diferencia se ha igualado rápidamente. El director general añade: «Hace unos 7 u 8 años, las piezas se fabricaban y, en caso necesario, se sometían a un proceso de acabado. Hoy en día, un único proceso de torneado y fresado a partir de barras es suficiente para fabricar y acabar las piezas».

Rigor como palabra clave

Si bien las normas pueden parecer restrictivas (especialmente en lo que concierne a los procesos de validación), aportan un rigor que garantiza un control óptimo y la trazabilidad del proceso. Ello contribuye a la estabilidad de los procesos y todos los empleados son conscientes de ello. Raffner nos explica: «Culturalmente, hemos superado la noción de que las

normas tienen un efecto restrictivo. Efectivamente lo son, pero todos sabemos que es gracias a estas mismas normas que nuestra empresa es más precisa y competitiva». Este rigor es la expresión tangible de la noción de calidad, la cual es la misma en todo el mundo.

Competencias compartidas...

Si bien es cierto que las competencias adquiridas en el campo de la tecnología médica han beneficiado a la industria relojera, esta afirmación es recíproca. Esto último es especialmente válido en lo que se refiere a las competencias necesarias para fabricar piezas diminutas. «Nuestra experiencia en la industria relojera, especialmente en la fabricación de mecanismos de relojería de un tamaño inferior a un milímetro, nos es muy útil para la fabricación de agujas oftalmológicas con un diámetro de pocas centésimas de milímetro», declara Freire. La realización de dichas piezas es algo estándar en Lauener.

... por una gran variedad de productos

En la actualidad, Lauener está especializado en tan solo dos campos de actividad, pero en el seno de dichos campos, fabrica una gran diversidad de productos. El tipo de piezas fabricadas es muy variado. De este modo, en caso de reducirse la demanda o desaparecer una pieza, ello tiene menor impacto en la empresa. Raffner nos da un ejemplo: «El ciclo de vida de los productos de nuestros clientes tiene un





impacto directo sobre nuestra gama de productos. Es por ello que debemos diversificar nuestra gama de productos para poder equilibrar y anticipar en la medida de lo posible las necesidades futuras de equipamiento. Además debe tenerse en cuenta que la evolución de los dispositivos de medición y la introducción de la medición estadística de procesos han conducido a revisar ciertos procesos de fabricación y los tipos de máquina utilizados». Freire añade: «Esto mismo se aplica a la industria médica. Hoy en día apenas fabricamos tornillos ortopédicos. Otros productos los han reemplazado». Estos cambios constantes influyen naturalmente en la filosofía y la organización de la producción.

Flexibilidad y validación

Con arreglo a este principio de apertura, la producción no solo debe ser flexible. De hecho debe ser también capaz de simplemente reproducir los procesos de prototipaje y de producción de series pequeñas en un ciclo de producción real. «Debemos ser muy flexibles. En la célula de fabricación para la industria médica, por ejemplo, realizamos nuevas preparaciones todos los días y algunas piezas fabricadas con materiales duros requieren herramientas nuevas cada día», declara el responsable del departamento.

La formación como clave del éxito de la empresa
Por lo que se refiere a la concienciación y a la formación, Lauener ha puesto siempre un gran énfasis en

la formación. En el transcurso de la introducción del software de la TB-Deco en 1997, la empresa contribuyó en gran medida a la formación de sus empleados en el uso de las herramientas Windows organizando cursos y financiando 2/3 de los gastos de adquisición de ordenadores privados para los empleados. La filosofía de la formación continua sigue en vigor. Di Gerlando explica: «Ofrecemos formación para distintos tipos de personas, tanto para aprendices como para personas que necesitan cursos básicos para un reciclaje profesional. Y por supuesto, ofrecemos a nuestros empleados formación continua con el fin de actualizar y mejorar sus competencias».

En Lauener, los empleados pueden hacer progresos y desarrollarse. Raffner añade: «Consideramos la formación de los aprendices como una inversión. No solo trabajamos para Lauener, sino para toda la industria suiza de microtecnología. Es indispensable para el futuro». El tener empleados competentes y motivados es otra ventaja para el servicio prestado a los clientes.

Precios, plazos de entrega y fiabilidad

Como es natural, los clientes desean un suministro de piezas «Just in time» y eso quiere decir, al precio, en el plazo de entrega y en las condiciones acordadas por ambas partes. No obstante, la seguridad de la entrega es para ellos muy importante. Deben saber que pueden contar con su proveedor. Para poder ofrecer este



De izquierda a derecha: Rosario Di Gerlando, responsable de Formación, y José Freire, responsable del departamento médico.



servicio a los clientes, Lauener apuesta por la versatilidad y la multiplicación de recursos. De este modo, si una pieza médica no puede fabricarse en la máquina habitual, no es ningún problema: los procesos se validan y el sistema de seguimiento de la producción permite al operador fabricar la pieza en otra máquina de nuestro parque de maquinaria homogéneo.

Deco, EvoDeco, procesos controlados

El parque de maquinaria, compuesto por máquinas Deco y EvoDeco y supervisado por Freire, es un ejemplo de homogeneidad. Tanto el sistema cinemático como la programación de las primeras máquinas Deco de 1996 son similares a los de las últimas máquinas EvoDeco suministradas (y también a los de las que están pendientes de suministrarse en los próximos meses). Desde entonces, numerosos accesorios y portaherramientas son intercambiables. «Decidimos comprar las máquinas por su flexibilidad, productividad y precisión, y no nos han decepcionado. Cumplen plenamente los requisitos actuales y sin duda cumplirán los futuros. Estas máquinas son extremadamente versátiles y nos permiten fabricar prácticamente cualquier pieza», declara el responsable, y añade: «Para nosotros, el sistema cinemático y el lenguaje PELD son los principales puntos fuertes de las máquinas Deco y EvoDeco². Para la fabricación de piezas complejas, esta combinación sigue siendo la mejor del mercado. Estas máquinas pueden mecanizar piezas que ninguna otra máquina puede

realizar». Gracias a sus características óptimas de control, una nueva EvoDeco instalada en Lauener puede estar plenamente operativa en menos de una semana.

Enfoque al cliente de Tornos

Al preguntarles acerca de la capacidad de reacción y la calidad de servicio de Tornos, los responsables de Lauener nos comentan: «Estamos plenamente satisfechos de nuestra relación con Tornos y seguimos la evolución de sus productos con gran interés. Los nuevos tornos multihusillo, por ejemplo, nos parecen muy interesantes. Desde hace ahora un año y medio, tenemos la sensación de que Tornos está siguiendo un enfoque aún más centrado en el cliente, y ello confirmó nuestra decisión para la adquisición de nuestros medios de producción».

Lo más cerca posible de la excelencia

Raffner concluye: «Hoy en día, tanto para Lauener como para todos nuestros colegas, el desafío radica en mantener una empresa industrial en marcha en Suiza. No solo necesitamos los mejores medios de producción, sino que también debemos ser extremadamente eficientes y llegar lo más cerca posible a la excelencia, en todo momento».

lauener.ch

² Programming Extended Language for Deco – la programación utilizando este lenguaje de programación PELD facilita el trabajo de los usuarios que deben programar familias de piezas. Solo se requiere un único programa para fabricar varias piezas similares. Los errores de programación se reducen significativamente utilizando variables.

NEW

MOWIDEC-TT

BATTERY POWER SUPPLY

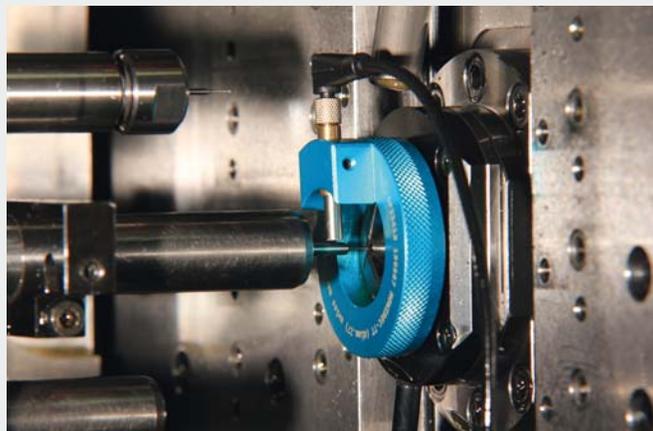
NUEVO SISTEMA DE CENTRADO

¡OPTIMIZA TU TIEMPO!



ALTA PRECISIÓN – RÁPIDO – EFICAZ

VIDEO ► www.wibemo-mowidec.ch





Mario Chaves, director general de Okay Industrias Costa Rica y el representante de ventas Kendrick Miranda de Mayprod en Costa Rica, en frente de Tornos SwissNano.



Sr. José Ulate, técnico de maquinaria, preparado para la iniciar la producción de la marca nueva de Tornos SwissNano.

OKAY INDUSTRIES: SwissNano colabora

con la división de Costa Rica para conseguir un nuevo nivel de precisión

Okay Industries cuya sede principal está en EE.UU. está invirtiendo 2 millones de dólares para expandir su actividad en Costa Rica, Okay Medical and Precision Components Manufacturing, y el nuevo torno suizo de alta precisión SwissNano de Tornos es un pieza importante dentro de la estrategia de inversiones de la empresa. El director general de la división, Mario Chaves, explica como SwissNano les ayuda en su intento de conseguir nuevos proyectos de fabricación de productos médicos de alta precisión.



**Okay Medical and Precision
Components Manufacturing**
32B Building
Z Industrial Park
Montecillos, Alajuela
Tel. + (506) 2442-1011
Fax + (506) 2432-4531
www.okayind.com

Con 340 empleados en sus sedes de New Britain, CT (EE.UU.); Berlín, CT (EE.UU.) y Montecillos, Alajuela, Costa Rica, Okay Industries es un fabricante de productos médicos líder con una experiencia inigualable en el estampado y el mecanizado de una amplia gama de metales entre los que destacan los implantes de acero inoxidable, titanio y nital. Okay también se especializa en los sectores de la automoción, defensa/ armas y aplicaciones industriales, haciendo especial énfasis en «Replantarse lo normal» para conseguir soluciones extraordinarias que cumplan con las necesidades empresariales y productivas del cliente.

Líder en la fabricación de productos médicos

Creada en 2012, la división de Okay Industries Costa Rica está situada en unas instalaciones de 1300 m² (14.000 ft²) en la zona franca de Montecillos en el municipio de Alajuela. En Alajuela, Okay Industries fabrica componentes médicos y de precisión con mecanizado por control numérico asistido por ordenador (CNC) multieje, torneado tipo suizo, fresado



Uno de los proyectos con SwissNano- la producción de un dispositivo médico de 1,5 mm x 1,5 mm para operaciones de cáncer de mama - requería que Okay Industries llevase a otro nivel su maestría en la fabricación de precisión.

de matrices y mecanizado por descarga eléctrica (EDM) y mecanizado general. Desde un gran volumen de producción de herramientas, producción, piezas de repuestos y fijaciones para el montaje, Okay Industries les garantiza a sus clientes trabajadores cualificados y un liderazgo global en ingeniería y innovación técnica en continua evolución.

«Nuestra operación en Costa Rica ha crecido continuamente desde que comenzamos de 2012. Costa Rica tiene un sector médico en expansión con muchos fabricantes de equipamiento original (OEM), por lo que nuestra sede en Alajuela nos posiciona para poder colaborar de forma estrecha con ellos y servir sus necesidades» nos cuenta Chaves con más de 30 años de experiencia en la fabricación incl. conocimientos de mecanizado por en varias industrias y 17 en la gestión. «Además, Costa Rica dispone de una excelente cantera de talento, de ingenieros a operarios, porque tenemos muy buenas escuelas técnicas. Nuestra ubicación solo a dos horas y media de avión de los EE.UU o a cuatro o cinco en barco – es otra ventaja.»

SwissNano lleva la precisión a otro nivel.

Okay Industries se ha convertido recientemente en el primer fabricante de Latinoamérica que posee una Swiss Nano. La máquina es parte de nuestra estrategia de inversión para ir más allá intentando cumplir con las necesidades de nuestros clientes.

«Nuestra SwissNano de Tornos es parte de nuestro proyecto de expansión. Recientemente hemos conseguido dos nuevos y buenos proyectos que requerían de una inversión en equipamiento»: nos cuenta. Uno de estos proyectos - la producción de un dispositivo médico de 1,5 mm x 1,5 mm para operaciones de cáncer de mama - requería que Okay Industries llevase a otro nivel su maestría en la fabricación de precisión.

«La SwissNano ya ha superado nuestras expectativas demostrando una gran estabilidad en lo que se refieren a las dimensiones necesarias de las piezas» nos explica Chaves, que ya empieza a imaginar el potencial de la máquina para otras aplicaciones. «En el escenario perfecto, dispondremos de capacidad

adicional con nuestro Swiss Nano para conseguir nuevos proyectos de alta precisión que sabemos que existen».

Además, la Swiss Nano - considerada como la máquina más precisa del mercado en su categoría - ayuda a Okay Industries a demostrar su valía frente a potenciales clientes. Y apoya la visión de la empresa: «Okay Industries se convertirá en el socio más fiable para componentes de precisión de ingeniería personalizada al combinar sus 100 años de experiencia como experto en herramientas, nuestro liderazgo en innovación y el compromiso de excelencia de nuestros empleados.»

«Fue el rendimiento de la Swiss GT 26 lo que nos llevo a escoger la SwissNano.»

Todo comenzó con la Swiss GT 26

Ya la he probado - y estoy impresionado - con la Swiss GT 26 de Tornos equipada dispositivo de tallado por fresa madre, por lo que es normal que Okay Industries se haya decantado por invertir en un torno tipo suizo de alta precisión de Tornos.

«Con la Swiss GT 26, somos capaces de producir engranajes de plástico para dispositivos médicos. Con la Swiss GT 26, somos capaces de acortar nuestros tiempos de ciclo en algunas piezas específicas en más del 50%»: nos indica Chaves. «Fue el rendimiento de la Swiss GT 26 lo que nos llevo a escoger la SwissNano.»

Nos cuenta que SwissNano amplía la especialización en el mecanizado de Okay Industries a un nivel de nano precisión con capacidad de carga y descarga de barras muy pequeñas (menos de 3 mm de diámetro). Su ergonomía avanzada le permite al operador de la máquina tener el casquillo de guía delante suya y comparte una interfaz común - TSIS- con la Swiss GT 26. La SwissNano ofrece un ajuste fácil incluso para



Sr. Leslie Bonilla, técnico de maquinaria, en frente de Tornos Swiss GT 26, la máquina se equipa con un dispositivo para el tallado por fresa madre.

las piezas más complejas debido a los ejes completamente numéricos. Gracias a la alta termoestabilidad térmica y rigidez de la SwissNano, Okay Industries puede entregar una precisión extraordinaria frente a la demanda de sus clientes.

Resultados impresionantes

«En las primeras piezas realizadas por SwissNano, los resultados fueron impresionantes, sin apenas variaciones entre la primera pieza y la pieza n° 200.»: nos cuenta Chaves.

Mayprod simboliza para los fabricantes la tecnología punta



Cuando los fabricantes de América Central necesitan tecnología innovadora de máquinas-herramienta, contactan a Mayprod, el distribuidor exclusivo de Tornos en este mercado. Mayprod con sede en San Salvador se enorgullece de ser uno de los distribuidores preferidos América Central cuando se trata de máquinas herramienta de primera clase, accesorios, servicios y asistencia técnica.

«No solo somos capaces de ofrecer máquinas tipo suizo, sino que ofrecemos las originales y las únicas hechas en Suiza en el mundo: Tornos»

Fundada en 1987 por Carlos Huezo, Mayprod tiene a día de hoy 30 empleados y da cobertura al Salvador, Costa Rica y Nicaragua y tiene planes de expansión a Honduras a finales de 2017.

La visión del fundador era llevar a América Central la moderna tecnología de control numérico computarizado, nos explica su hijo Director de operaciones Carlos A. Huezo.

«En la industria metalúrgica de América Central a día de hoy sigue dominando las máquinas manuales, a única excepción de Costa Rica - con un floreciente sector de fabricación de dispositivos médicos»: nos ha relatado. «Nuestro producto estrella son los tornos convencionales y nuestros clientes que nos reconocen como especialistas en máquinas-herramienta, recurren cada vez más a nosotros. Al mismo tiempo, los clientes se van dando cuenta de la importancia de la tecnología CNC y nosotros podemos suministrarla con la tecnología de tornos tipo suizo de Tornos.»

Mayprod ha vendido recientemente las primeras SwissNano de Tornos en Latinoamérica y en solo un año desde su cooperación con Tornos ha vendido tres de sus máquinas. Este éxito demuestra el enorme potencial del mercado de América Central y de Costa Rica en particular, nos cuenta Heuzo.

Por el envejecimiento global de la población y la difusión de la tecnología tendemos cada vez más a la miniaturización, lo que convierte a la fabricación de dispositivos médicos en una industria floreciente en Costa Rica. Estos factores hace que crezca la necesidad de soluciones de alta gama y gran rendimiento como la SwissNano de Tornos.

«Es un producto nicho que la competencia de Tornos no puede cubrir»: cuenta Huezo. Se nota que los clientes se ven atraídos por dicha tecnología, junto con una especialización sin precedentes de la industria de máquinas-herramienta de Mayprod y el compromiso del mejor servicio durante la vida útil de la máquina.

«Ponemos especial énfasis en el servicio postventa y en el soporte técnico y esto nos diferencia de otros distribuidores de máquinas de nuestro mercado», explica Huezo. «Nos preocupamos por nuestros clientes, que saben que el tiempo de inactividad será corto cuando nos compran una máquina. Es un tiempo muy emocionante para Mayprod: no solo somos capaces de ofrecer máquinas tipo suizo, sino que ofrecemos las originales y las únicas hechas en Suiza en el mundo: Tornos.»

MAYPROD
10 avenida sur No 1723
Colonia America,
San Salvador
Tel. (503) 2213-4500
Fax (503) 2280-4276
logistics@corporacionmayprod.com
corporacionmayprod.com



Enfatiza que el software de programación TISIS - portal de la industria 4.0 de Tornos - hace que para los operadores de la máquina sea fácil alcanzar resultados supremos con la Swiss GT 26 y el SwissNano. TISIS dirige, y mejora, los elementos humanos en la fabricación y esto es importante para Chaves.

«Una de las razones principales por las que entré en la familia de Okay Industries fue el enfoque y el interés del presidente Jason Howey en las persona,» dice Chaves. «El aspecto humano es el más importante de nuestra empresa. Priorizamos la contratación y el desarrollo de buenos ciudadanos.»

TISIS ayuda a los empleados de Chaves a conseguir resultados superiores para su empresa – y sus clientes – igual que la SwissNano que refuerza el potencial Okay Industries para superar a sus competidores. «Somos competitivos para influir en las nuevas tendencias en la fabricación de componentes médicos. Las piezas son cada vez más pequeñas y los clientes necesitan de mejores soluciones y queremos ser un socio que pueda suministrar los mejores resultados finales al mejor precio y tecnología»: nos cuenta.

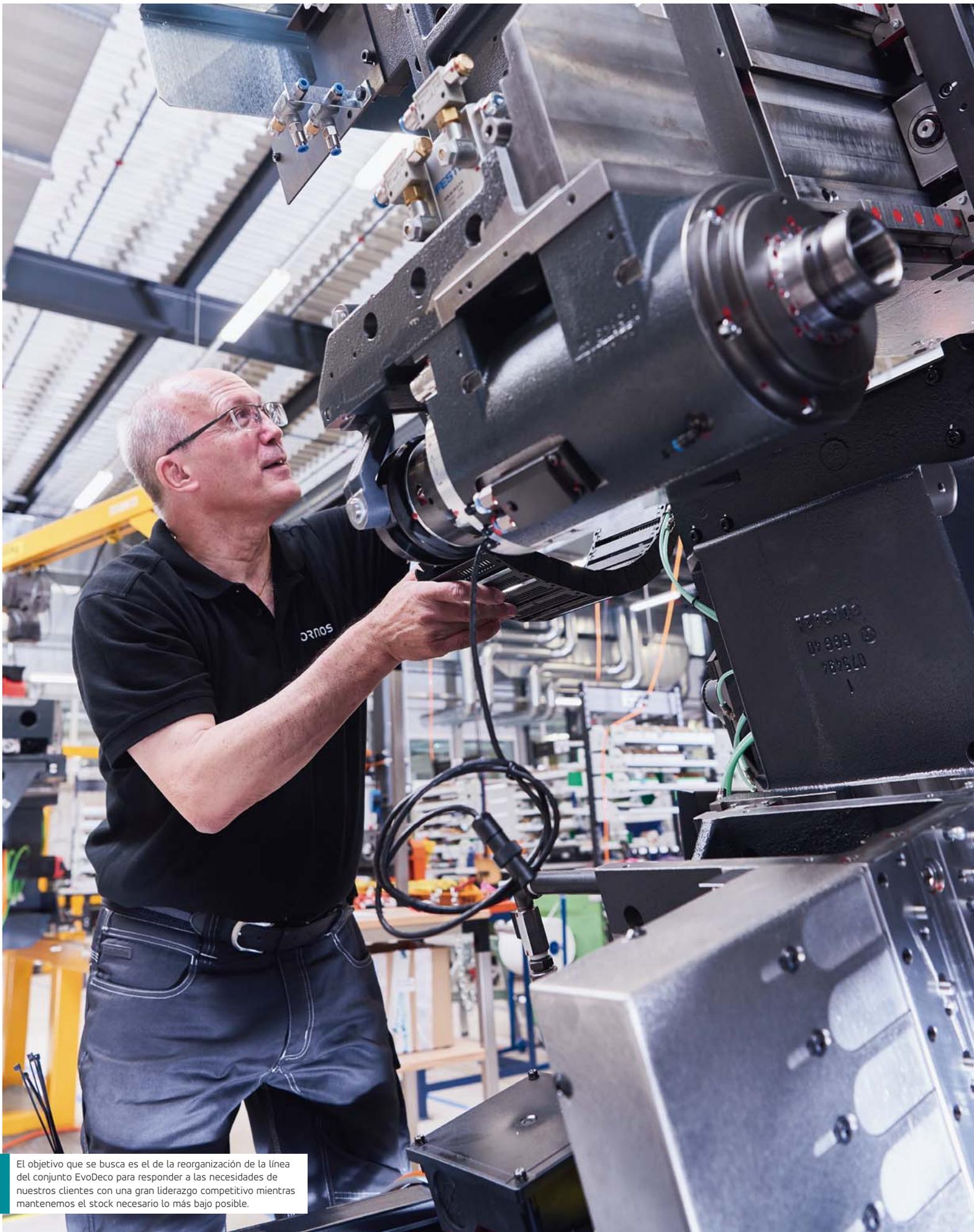
Un futuro brillante

Chaves visualiza a Okay Industries en Costa Rica un futuro brillante y en su colaboración con Tornos.

«Hay muchas oportunidades para Tornos y para nuestra empresa. Tornos dispone de unos equipo muy buenos. De hecho cuando visitamos la sede de Tornos en Moutier (Suiza) para la puesta en servicio de nuestro SwissNano, me quedé muy impresionado con la MultiSwiss de Tornos»: explica. «Me puedo imaginar esta máquina en nuestro taller. Todavía no tengo un proyecto que justifique la compra de una MultiSwiss, pero estamos intentando conseguir uno».

Mientras tanto las soluciones de Tornos ayuda a Okay Medical and Precision Components Manufacturing y a sus 65 excelentes trabajadores para continuar consiguiendo este ambicioso proyecto.

okayind.com



El objetivo que se busca es el de la reorganización de la línea del conjunto EvoDeco para responder a las necesidades de nuestros clientes con una gran liderazgo competitivo mientras mantenemos el stock necesario lo más bajo posible.

*Lean manufacturing
para EvoDeco y SwissNano:*

eficacia y reacción máximas

En la última edición del decomagazine, hemos presentado la línea de montaje en Xi'an (China) donde se producen las Swiss DT y CT 20. Hoy nos gustaría presentar la línea de montaje instalada en nuestra sede en Moutier (Suiza).

TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
CH-2740 Moutier
Suisse
Tel. +41 32 494 44 44
www.tornos.com
contact@tornos.com

Nos encontramos con el Sr. Yvan Bucher, director de montaje en Moutier y el Sr. Luigi Marcher que es el responsable de las líneas de montaje para las EvoDeco y SwissNano.

Buscando la eficiencia

Las máquinas EvoDeco representan la cumbre dentro de la gama de productos Tornos de tornos monohusillo: con sus 4 sistemas de herramienta, son probablemente las máquinas más productivas en el mercado. Como están equipadas con 10 ejes lineares, su montaje es un verdadero desafío incluso para las personas encargadas de esta función. De hecho, cada una de las EvoDeco se compone de miles de componentes más de 1 km de cableado. No hace falta recordar que todas las máquinas deben cumplir con estándares de calidad suprema para poder responder los más variados desafíos de mecanizado que se irán encontrando a lo largo de su vida útil. Antes las máquinas EcoDeco no se instalaban en la línea de montaje; en los bancos de trabajo se preparaba un juego de unidades premontadas y módulos auxiliares

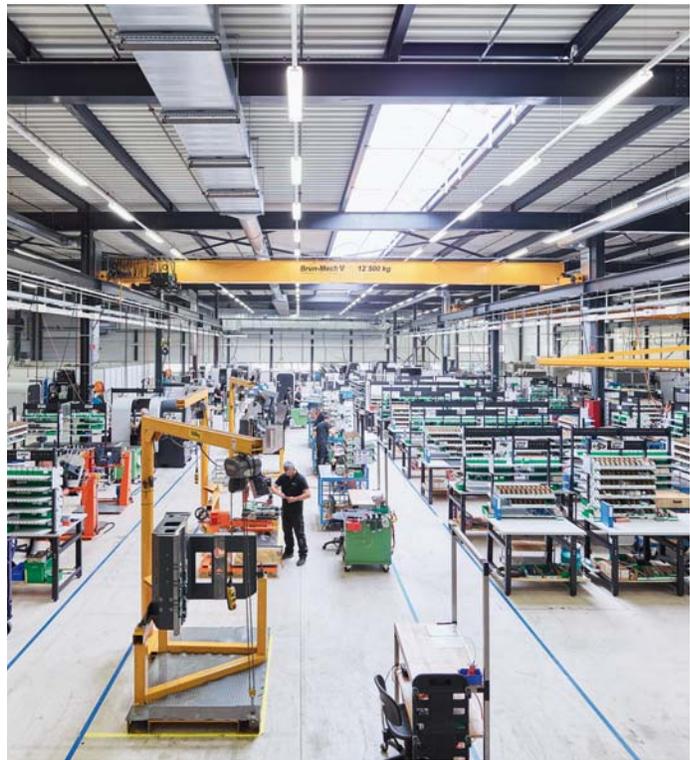
y después se transportaba para el montaje final en la máquina usando carretillas de elevación. Sin embargo, este proceso empezaba a mostrar sus limitaciones, los tiempos de montaje eran bastante largos y esto mermaba a veces su capacidad. Debido a las fluctuaciones normales de los pedidos en la industria de la maquinaria, se consideraba esencial aumentar la flexibilidad para cubrir las necesidades del mercado y también los requisitos del cliente. Teniendo esto en cuenta, hace dos años se comenzó con un montaje en línea. Se pretendía reducir los tiempos de montaje de la máquina y al mismo tiempo mejorar los tiempos de respuesta y la calidad de producto para satisfacer lo mejor posible y cumplir con sus demandas.

Un gran desafío

«El sistema de montaje antiguo no era malo»: recalca Yvan Bucher y además añade: «No era fácil de cambiar. Nuestro objetivo era responder a las necesidades de nuestros clientes con una gran liderazgo competitivo mientras manteníamos el stock necesario lo más bajo posible. Dentro del contexto de este proyecto, una de las mayores dificultades era el hecho de que cada una de nuestras máquinas podría equiparse con decenas de opciones diferentes. Es decir que no hay casi dos máquinas idénticas y esto implica que los plazos no pueden reducirse al realizar una producción contra stock.»

Una vez analizada la situación, los directores decidieron empezar desde cero y revisar todo el proyecto junto con los expertos de montaje. Al final y al cabo ellos son los que mejor conocen su trabajo. El proceso de montaje fue diseccionado y revisado hasta el más pequeño detalle. Se definieron diferentes fases de premontaje y montaje para las máquinas EvoDeco. Este proceso no se quedó en la práctica, sin embargo: los trabajadores de la línea de montaje jugaron un papel importante en el proyecto y en el proceso de análisis. «Queríamos involucrarlos para que aunasen fuerzas para desarrollar una solución que funcionase in situ», explica el director.

Luigi Marchese señala: «Aprox. hace un año y medio arrancamos la producción en línea de las máquinas EvoDeco 20 y EvoDeco 32. Aquí se muestran los inicios de nuestra línea de montaje: los primeros alimentadores (estructuras de alimentación) se hicieron de madera. Son las personas que trabajan en la línea de montaje las que fueron mejorando y optimizando día a día su lugar de trabajo. Con el paso del tiempo y la experiencia adquirida, los alimentadores se han optimizado consiguiendo la versión final actual. Actualmente, la línea de montaje se usa para el



montaje de 4 tipos de máquinas EvoDeco (10, 16, 20 y 32) mientras que se ha instalado una línea de montaje separada para la gama SwissNano. Por último se ha añadido una línea de montaje para EvoDeco para concentrar las actividades. Se basa en los mismos principios que se adoptan para las máquinas EvoDeco.»

Una vez que se ha iniciado el montaje de una máquina, la cadena de suministro se inicia automáticamente y todas las piezas deben despacharse en un plazo de 48 h. Detrás de cada alimentador, hay una estación de premontaje donde se montan los módulos auxiliares para asegurarse de que estén disponibles en la línea de montaje en el momento justo. En esta línea de montaje, es la máquina la que se está moviendo: todo comienza con la fundición que se va completando hasta el final de la línea. Poco a poco, los componentes necesitan para el montaje de la máquina son necesarias 6 estaciones de montaje. El soporte del contrahusillo, los diferentes módulos auxiliares componen el potaherramientas múltiple y sus guías, el husillo principal así como el contrahusillo y los protectores se colocan en la máquina base fundida. Al final de la línea, las cubiertas superiores e inferiores se unen para finalizar la máquina. Además, la máquina se enciende y la unidad CNC se suministra con



los parámetros finales. Esto se continúa con 50 horas de pruebas, la inspección geométrica y finalmente, la producción de una pieza de prueba que asegura que la máquina tiene el nivel de precisión y la repetibilidad necesarias.

Al final de la fase de montaje, la máquina está preparada para el envío, dependiendo de los deseos y los requisitos del usuario final, la máquina puede equiparse subsecuentemente con periféricos adicionales.

«Nuestro objetivo era conseguir montar la máquina en 6 días, el montaje lleva ahora un poco más de 7 días»: nos revela Yvan Bucher. Además añade: «Esto significa que estamos muy cerca de nuestro objetivo: Cada uno de nuestros compañeros debe informar del estado del progreso de su trabajo con una tabla de seguimiento día a día y debe comentarse cualquier retraso.» Para cada fase, se programa un periodo hipotético de 7 horas y 30 minutos, que permite una visión clara del estado del progreso de producción y también permite detectar inmediatamente cualquier problema de proceso. «Podemos identificar con un vistazo donde tenemos que mejorar. Hemos estado adoptando un sistema de advertencia de calidad; si surge un problema, lo informamos al «gate de calidad». Si es un incidente grave, detenemos la línea de montaje. Cada mañana, revisamos los problemas

de calidad que se han producido. Nuestro compañeros de ese ciclo de vida del producto los resuelven», explica Yvan Bucher.

En la práctica, la nueva organización ha permitido a Tornos reducir el tiempo necesario para el montaje de la máquina (plazo de ejecución) de factor 3 y, al mismo tiempo, recorta el tiempo de mano de obra necesario en más de 30%. Como otro beneficio, la definición de fase y la sincronización han sido realizadas por dos especialistas de montaje. La formación de los nuevos compañeros sobre la línea de montaje se simplifica considerablemente porque el proceso ha sido concebido basándose en y para la producción. De esta forma, puede aumentarse la producción rápidamente y a la vez, se reduce significativamente el riesgo de mala calidad.

Con este proceso de montaje lean para las máquinas la SwissNano y EvoDeco, Tornos puede responder de forma inmediata y eficaz para variar los requisitos del mercado. «Estas invitado a descubrir nuestra nueva línea de montaje en su siguiente visita a Moutier. Estamos esperándole»: concluyen nuestros interlocutores

tornos.com

serge meister ⁺sa

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



www.meister-sa.ch

MAKE THE MOST OF YOUR SWISS MACHINE



CREATE COMPLEX TOOLPATHS QUICKLY WITH TISIS-CAM,
THE INTEGRATED SOLUTION FROM MASTERCAM

Now Tornos delivers solids-based programming, machine simulation,
and specialized toolpaths from the world leader in CAM!

Find out what Mastercam can do for you.



Mastercam SWISS
www.mastercamswiss.com

cnc software, inc.
Tolland, CT 06084 USA | CNC Software Europe SA
www.mastercam.com | CH - 2900 Porrentruy, Switzerland

EMO, Hannover (Germany): September 18-23
World Skills, Abu Dhabi: October 14-19

APPLITEC

APPLITEC

SWISS TOOLING



Applitec Moutier S.A.
Ch. Nicolas-Junker 2
CH-2740 Moutier

Tél. +41 32 494 60 20
Fax +41 32 493 42 60
www.applitec-tools.com

TORNOS

SwissDECO 36

Sorprendentes hasta el mínimo detalle, impresiona en su totalidad: la nueva SwissDECO 36 de Tornos va mucho más allá de una amalgama de tecnología punta llevada a la perfección. Representa la experiencia y la ingenuidad de los ingenieros de Tornos. La máquina alto rendimiento es capaz de mecanizar barras con un diámetro de 36 mm y dispone de una torreta de 12 posiciones que permite mecanizar las piezas más completas del mercado. Visite nuestro stand D15 en el pabellón 17 de la EMO de Hanover y descubra un avance de SwissDECO 36.

tornos.com



Rendimiento al máximo

SwissDECO 36