



decomagazine

THINK PARTS THINK TORNOS

69 02/14 ESPAÑOL



Estrategia
internacional global



¿Y si fuera su
primera multihusillo?



Lo que los
clientes quieren...



Nueva gama
dedicada a la relojería

UTILIS
multidec[®]
swiss type tools

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



UTILIS[®]
Tooling for High Technology

■ **Utilis AG, Precision Tools**
Kreuzlingerstrasse 22, 8555 Müllheim, Switzerland
Phone +41 52 762 62 62, Fax +41 52 762 62 00
info@utilis.com, www.utilis.com

11



Un nuevo escenario
para las SwissNano

25



Hoy en día, el tornero
necesita un programa de
CAM que vaya más allá
del simple cálculo de
puntos de un contorno

29



Un servicio de primera
calidad: una necesidad

45



El importante potencial
del micromecanizado de
alta precisión

DATOS DE LA IMPRESION

Circulation: 16'000 copies
Available in: Chinese/English/
French/German/Italian/Portuguese
for Brazil/Spanish/Swedish

TORNOS S.A.
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
pykohler@eurotec-bi.com

Graphic & Desktop Publishing:
Claude Mayerat
CH-2830 Courrendlin
Phone ++41 (0)79 689 28 45

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

Contact:
aeschbacher.j@tornos.com
www.decomag.ch

SUMARIO

¡Somos apasionados!	5
Estrategia internacional global	7
Un nuevo escenario para las SwissNano	11
¿Y si fuera su primera multihusillo?	15
SwissNano – Posibilidades ilimitadas	19
Software de control de las máquinas: Desarrollo y mejora continuos	23
Hoy en día, el tornero necesita un programa de CAM que vaya más allá del simple cálculo de puntos de un contorno	25
Un servicio de primera calidad: una necesidad	29
Tornos en Siams, una asociación rotundamente ganadora	33
Lo que los clientes quieren...	35
Piezas torneadas de precisión, 100% controladas	39
El importante potencial del micromecanizado de alta precisión	45
Nueva gama dedicada a la relojería	49

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

¡SOMOS APASIONADOS!

La pasión es el combustible de nuestro trabajo cotidiano. Todos necesitamos ese carburante para que nos ayude a superarnos y tomar las mejores decisiones para ofrecer los productos que respondan a las necesidades del mercado en el momento preciso.

La pasión está presente todos los días en Tornos y los ejemplos que siguen así lo demuestran:

MultiSwiss

Uno de los productos de más éxito en el mercado actual es el torno multihusillo MultiSwiss. De hecho, hemos instalado más de 100 máquinas (en 3 años) en los principales mercados de Tornos, que son los sectores del automóvil, las tecnologías médicas y la relojería.



SwissNano

El éxito que no ha dejado a nadie indiferente en los últimos 12 meses es, sin duda, el de la SwissNano. Sus especificaciones relojeras la convierten en la máquina ideal para cualquier taller de ese sector y son numerosos los usuarios que disfrutan de ella en la actualidad. Los segmentos de la tecnología de conexiones así como el médico/dental también han visto en ella una máquina con un gran potencial.

Swiss ST 26

También podríamos hablar de la Swiss ST 26, que se presentó en 2013. Su cinemática cuidadosamente diseñada para la productividad, junto con la diversidad de aparatos disponibles y su atractivo precio, la convierten en una máquina universal.

EvoDeco

Con las versiones 10, 16, 20 y 32 mm de EvoDeco, nuestra gama de alta tecnología no hace sino recibir elogios. Supera los límites del mecanizado, con unas piezas cada vez más complejas, y permite a nuestros clientes aumentar aún más su rendimiento.

A su encuentro

Todos estos productos nos han ayudado a mostrar una imagen fuerte y dinámica durante nuestras 6.ªs Jornadas Relojeras que han tenido lugar del 4 al 7 de marzo. Los numerosos especialistas que han participado en ellas nos han confirmado, además, que estamos trabajando en la dirección correcta. La pasión sigue animándonos y les invito a compartirla en las próximas

ferias especializadas: el la Siams de Moutier y la EPMT de Ginebra para el mercado suizo del que me ocupo.

Carlos Almeida
Responsable de ventas
en Suiza

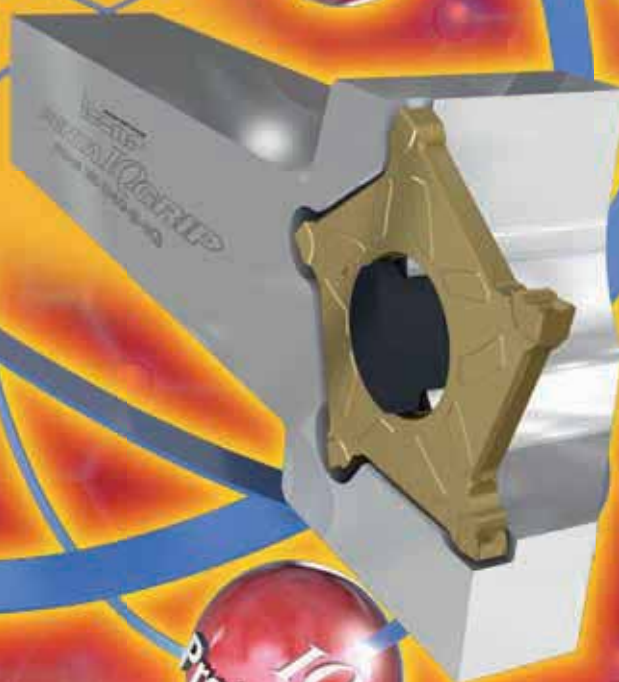
PS: Tornos está presente en todo el mundo, por supuesto, y para obtener más información les invito a visitar nuestro nuevo sitio web: www.tornos.com





L'usinage intelligent

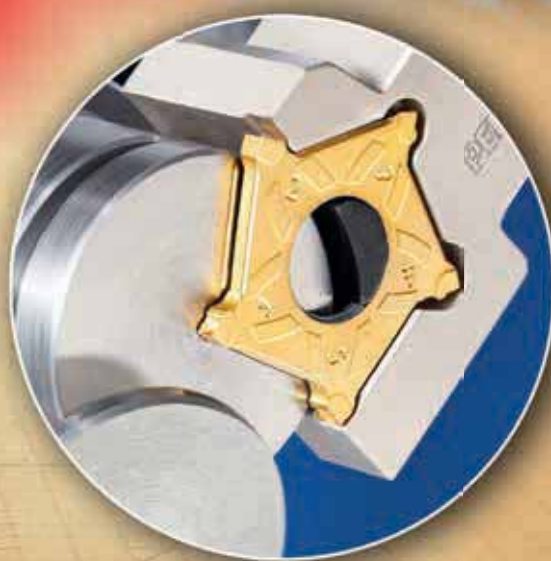
ISCAR **HIGH Q** LINES



PENTA IQ GRIP

**Plaquette de tronçonnage à 5 arêtes
de coupe garantissant une parfaite
rectitude et un état de surface optimisé**

- Tronçonnage et gorges jusqu'à 20 mm de profondeur
- Déviation minimisée par rapport aux plaquettes traditionnelles
- Conception innovante de la plaquette, plus robuste et rigide
- Brise-copeaux unique offrant de plus grandes avances et une meilleure productivité



Member IMC Group
iscar
www.iscar.ch

ESTRATEGIA INTERNACIONAL GLOBAL

Tras varias conversaciones con algunos clientes, parece ser que la estrategia de Tornos o bien no se ha explicado con claridad o bien no se ha entendido, de modo que circulan numerosas ideas erróneas, como que las máquinas SwissNano se fabrican en Asia para disminuir los costes. Para aclarar la situación, hemos entrevistado a Carlos Paredes, responsable del desarrollo y de las operaciones de Tornos desde el 1 de diciembre de 2013.



Techno-Center Moutier.

Con 30 años de experiencia en la gestión de plantas de producción de máquinas-herramienta en Suiza y de proyectos sobre producción en Asia, el Sr. Paredes se ocupa en estos momentos del desarrollo de la estrategia de Tornos. Esto es lo que nos dice como preámbulo: *«Es verdaderamente apasionante encontrarse de nuevo en una empresa dinámica como Tornos y poder contar con un alto nivel de competencias, tanto para poner en marcha nuevos medios de producción en Asia como para trabajar en la modernización de nuestras plantas de producción en Suiza».*

Una estrategia bien definida

La estrategia de la empresa se articula en torno a dos ejes claramente definidos: en primer lugar, el desarrollo de soluciones tecnológicas innovadoras y el suministro de medios de mecanizado de gama alta y, en segundo lugar, el desarrollo de gamas de máquinas menos sofisticadas para responder a todas las necesidades. Si bien este segundo aspecto se centra prin-

cialmente en Asia (con las máquinas CT, Swiss ST y Swiss GT destinadas, entre otras cosas, a sustituir las máquinas Delta y Gamma), la primera parte de esta estrategia se basa en productos diseñados y fabricados en Suiza (SwissNano, EvoDeco, MultiSwiss). Almac utiliza exactamente la misma estrategia.

Saber hacer y apertura

Al preguntarle sobre sus impresiones tras algunos meses en Tornos, el Sr. Paredes se muestra muy positivo: *«Me he encontrado con un altísimo nivel de competencias y una gran profesionalidad. Hay muchos trabajadores muy abiertos y algunos han dejado su país para garantizar la calidad de los productos que fabricamos en Asia. En cuanto a los productos, las gamas son bastante recientes y últimamente se han lanzado al mercado muchas novedades. Además, hemos definido los ejes de desarrollo y puesto en marcha los proyectos necesarios para completar nuestra oferta con nuevos productos».* Y añade: *«Son tareas importantes que se están*



afrontando muy bien. Existía un cierto temor a nivel interno de que nuestra estrategia se orientara completamente hacia Asia, pero nuestros trabajadores ya han entendido que la producción en Moutier es muy importante y que vamos a continuar desarrollándola. Las gamas de productos fabricadas en Asia son complementarias».

Una producción muy cerca del mercado

«En la actualidad disponemos de tres plantas de producción repartidas por el mundo, una en Moutier (Suiza) dedicada a las máquinas de gama alta, una en Xian (China), donde somos responsables y principales accionistas de una empresa conjunta con un fabricante local (máquinas CT), y otra en Taiwán, donde disponemos de una filial que supervisa la fabricación de las máquinas Swiss ST y Swiss GT, así como de la máquina Almac CU 1007», explica Carlos Paredes. El objetivo principal de la empresa es fabricar localmente para satisfacer las necesidades locales, pero también poder fabricar gamas de máquinas sencillas destinadas a todos los mercados. El responsable es muy claro: «Las máquinas de gama media y alta continuarán desarrollándose y fabricándose en Moutier».

Mercados muy diferentes

El nivel de conocimiento y de competencia que los operadores y las empresas tienen hoy día hace que una máquina que resulta sencilla para Europa a menudo sea demasiado compleja para la mayor parte de los clientes asiáticos. Por el contrario, las máquinas sencillas fabricadas en Asia y para Asia muchas veces no se consideran lo suficientemente evolucionadas para los mercados europeos y americanos. Por supuesto, también se venden máquinas complejas en Asia y máquinas muy sencillas en Europa, pero cuando se habla de volumen, los datos son bastante claros. En Asia se venden varios miles de máquinas sencillas cada año. A la pregunta de si Tornos está pensando en deslocalizar la producción de las máquinas de alta gama a Asia, el Sr. Paredes responde: «Tomemos como ejemplo la máquina SwissNano:

ofrece la mejor relación calidad-posibilidad-precio del mercado y se fabrica en Suiza, al contrario de sus competidoras, todas asiáticas. Por lo tanto, es completamente posible para nosotros fabricar en Suiza de manera eficiente. Además, nuestros objetivos son bastante ambiciosos para Asia; nuestras líneas de producción contarán con una gran carga de trabajo para poder hacer frente a la demanda de esos mercados. No tenemos interés ni capacidad para deslocalizar las máquinas de gama alta a Asia, no está ni mucho menos en el orden del día». Con la máquina SwissNano, Tornos demuestra que se puede ser competitivo fabricando en Suiza.

Trabajadores competentes en Moutier y La Chaux-de-Fonds

Las nuevas máquinas desarrolladas en Moutier tienen una buena aceptación entre los clientes; destacan por su diseño, así como por sus posibilidades y su alta calidad. Los ingenieros de Tornos han necesitado casi un año para desarrollar y poner a punto la pequeña SwissNano, que, pocos meses después de su lanzamiento, comienza a ser reconocida en el mercado. Cada vez son más los clientes satisfechos y que ven en ella la máquina relojera del futuro. Preguntado por la importancia de esta máquina para Tornos, el Sr. Paredes responde: «El mercado relojero representa aproximadamente el 18% del negocio de Tornos, un volumen relativamente importante. Además, estamos reforzando nuestro saber hacer en el ámbito de las microtécnicas, lo que beneficia al conjunto de nuestros clientes, sea cual sea su sector de actividad». Los ingenieros de Moutier y de La Chaux-de-Fonds están atentos a las necesidades de los mercados y a la búsqueda incesante de soluciones tecnológicas innovadoras. Sobre este aspecto, el responsable concluye: «Tenemos suerte: nuestros dos emplazamientos de I+D y de producción de Suiza cuentan con trabajadores muy competentes, para quienes la microtécnica ya no tiene secretos». El hecho de que se encuentran en el centro de ese mercado histórico favorece aún más su adecuación.

Socios competentes en Xian...

En China, la empresa que fabrica las máquinas Tornos es una empresa conjunta dirigida por Tornos SA que incluye XKNC, un socio perfectamente establecido en la cultura «cuasi japonesa» que fabrica principalmente máquinas de fresado y de rectificación para fabricantes japoneses. La empresa ya ha vendido cerca de 200 máquinas de cabezal móvil de 3 y 4 ejes en el mercado chino. Carlos Paredes explica: «Hemos aplicado nuestro saber hacer y nuestras competencias a las bases de una máquina sencilla ya existente. Nuestros ingenieros han puesto a punto una nueva máquina cuyos elementos clave, en particular los

husillos, se ensamblan en Suiza. Nuestros equipos son capaces de desarrollar un producto y darle vida». La máquina CT resultante es sencilla. En una primera fase, solo se ha presentado y vendido en el mercado chino. Llegará a Europa en el segundo semestre de 2014.

... y en Taiwán

La oficina de Taiwán trabaja basándose en contratos de abastecimiento con una empresa asociada que produce más de 2.000 máquinas al año; también en este caso, el fabricante suizo se apoya en soluciones de fabricación locales de solvencia contrastada. La primera máquina creada en las instalaciones de Taiwán es la máquina Swiss ST 26, que hoy llega a Europa tras haberse comercializado en Asia y EE. UU. Carlos Paredes señala: «Esta máquina ofrece buenas capacidades de mecanizado a un precio interesante. Por sus prestaciones, está por debajo de las máquinas EvoDeco, pero es suficiente para ciertas necesidades. Hemos diseñado esta máquina en Moutier gracias al saber hacer de nuestros ingenieros, los mismos que han desarrollado EvoDeco».

Red de ventas maximizada en Asia

«El mercado chino es muy amplio y hablamos de millares de máquinas vendidas cada año, por lo que es indispensable contar con una red de ventas muy eficaz. Para la venta de las máquinas sencillas como las CT, confiamos en nuestro socio de Xian, que dispone de una red de ventas y de servicio compuesta por 21 oficinas repartidas por China, en las que trabajan 120 personas», explica el responsable. Esta red, que permite a la empresa dirigirse a una nueva clientela para la que la compra de máquinas Tornos no estaba hasta el momento a la orden del día, se suma a la red tradicional de Tornos. La red de ventas está convencida de que la marca Tornos, que en Asia fabrica máquinas sencillas y en Europa máquinas más elaboradas, es un importante elemento de diferenciación que permitirá a la empresa desarrollarse cada vez más en Asia y en el resto del mundo. «El potencial es muy grande», concluye el Sr. Paredes a propósito de este asunto.

Design by Tornos Switzerland

Al igual que Apple, que encarga la producción de una buena parte de sus productos a empresas asiáticas pero que siempre indica la procedencia del diseño (California), los productos Tornos fabricados en Asia siempre se diseñan en Suiza. Carlos Paredes señala: «El poder de decisión está en Suiza y así seguirá siendo». Los productos, independientemente de si se fabrican en Asia o en Europa, comparten los valores de la marca Tornos y su diseño y calidad llevan el sello Tornos.



El equipo Tornos Xian delante de una de las primeras CT20.



Montaje de máquinas CT20 en Tornos Xian.



Tornos Xian.

¿Busca un medio de producción de calidad para fabricar desde piezas de complejidad baja hasta piezas complejas? Gracias a su oferta renovada de máquinas con todos los niveles de equipamiento y de complejidad, Tornos es más que nunca un socio fiable que le permitirá encontrar una máquina que se ajuste a la perfección a sus necesidades.



TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
2740 Moutier
Tel. +41 32 494 44 44
Fax +41 32 494 49 07
www.tornos.ch



HAROLD HABEGGER

Canons de guidage Führungsbüchsen Guide bushes



Type / Typ CNC

- Canon non tournant, à galets en métal dur
- Evite le grippage axial
- *Nicht drehende Führungsbüchse, mit Hartmetallrollen*
- *Vermeidet das axiale Festsitzen*
- Non revolving bush, with carbide rollers
- Avoids any axial seizing-up

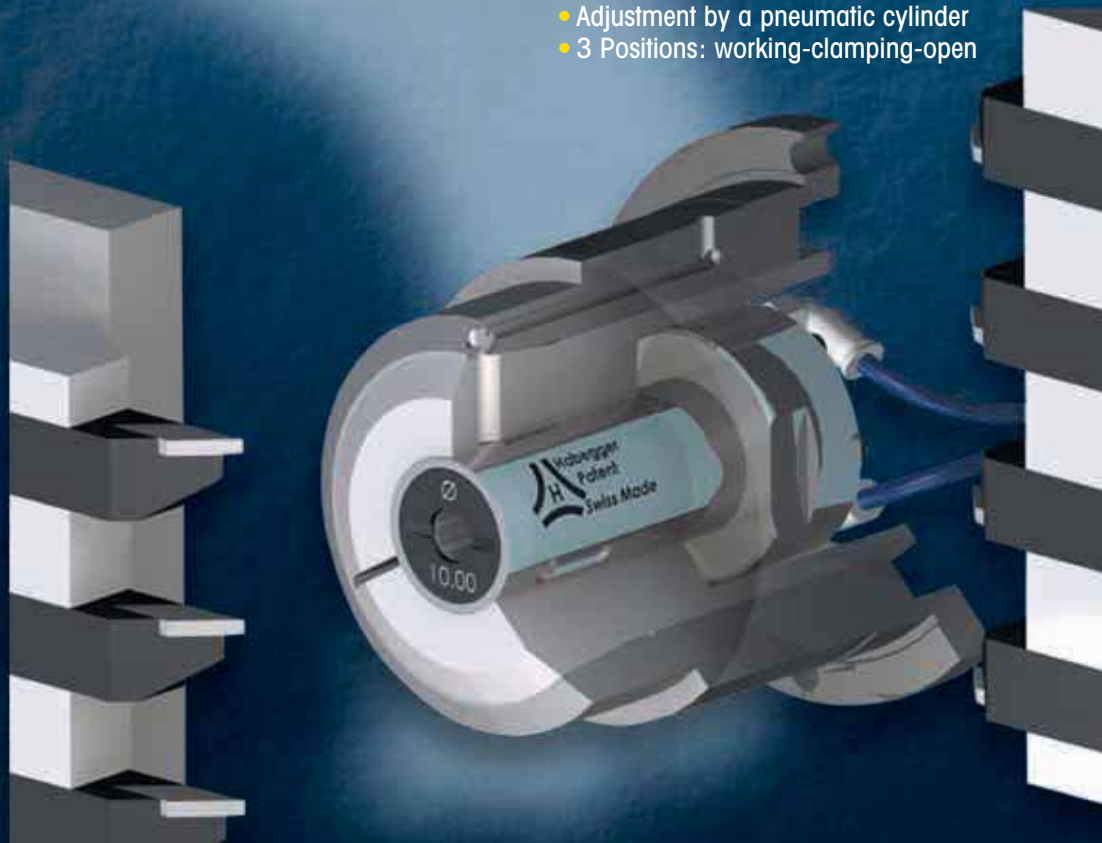


Type / Typ C

- Réglable par l'avant, version courte
- Longueur de chute réduite
- *Von vorne eingestellt, kurze Version*
- *Verkürzte Reststücke*
- Adjusted from the front side, short version
- Reduced end piece

Type / Typ TP

- Réglage par un vérin pneumatique
- 3 positions: travail-serrage-ouverte
- *Einstellung durch einen pneumatischen Zylinder*
- 3 Positionen: Arbeitsposition-Spannposition-offene Position
- Adjustment by a pneumatic cylinder
- 3 Positions: working-clamping-open



▶▶▶ 1 Porte-canon: 3 types de canon Habegger!
▶▶▶ 1 Büchsenhalter: 3 Habegger Büchsentypen!
▶▶▶ 1 Bushholder: 3 Habegger guide bush types!

UN NUEVO ESCENARIO PARA LAS SWISSNANO

La SwissNano, el último producto de Tornos, destaca en muchos aspectos. Fabricada totalmente en Moutier, que cuenta con unas instalaciones absolutamente excepcionales para su montaje. Visita guiada al SwissNano Center junto a su responsable, el señor Giovanni Iadarola.



decomagazine: Señor Iadarola, ¿qué novedades aporta el SwissNano Center?

Giovanni Iadarola: En primer lugar, hemos reagrupado todas las actividades de montaje y puesta a punto de las máquinas en unas instalaciones modernas y luminosas. Trabajar en un lugar así es un verdadero placer. Las máquinas siguen un flujo lógico que pasa por diferentes etapas. Todo comienza con la recepción de la carcasa; una vez que ha llegado esta, podemos comenzar el montaje del armario eléctrico. Durante ese tiempo, ponemos también en marcha el ensamblaje de los elementos mecánicos, aquí, en el SwissNano Center.

dm: ¿En qué consiste el ensamblaje de los elementos mecánicos?

GI: Todo comienza con la base de fundición de la máquina, se trata de la primera fase del montaje. Una

gran parte de la máquina se monta en torno a esa pieza. Las bases de fundición se colocan sobre unos soportes giratorios para que el encargado del montaje pueda trabajar más cómodamente. La primera fase del montaje dura 8 horas. Durante esa operación, se colocan en la máquina los elementos de guía. Carriles, husillos de bolas, carros, motores, protecciones..., todos esos elementos se unen a la base de la SwissNano. El husillo y el contrahusillo también se integran en este elemento central. Una vez que se han ajustado estos dos elementos, se monta la protección y la base se envía hacia la cadena de ensamblaje sobre un soporte exclusivo. Cabe destacar que las herramientas necesarias están al alcance de la mano en cada puesto para permitir a los encargados del montaje trabajar de forma rápida y eficaz y alcanzar en todo momento el nivel de calidad que nuestros clientes esperan de nosotros.



dm: Ha mencionado el ensamblaje de todas esas piezas mecanizadas, ¿de dónde proceden?

GI: La SwissNano es un producto Swiss Made y todas sus piezas se mecanizan en Moutier. (A este respecto, véase la entrevista con el señor Paredes en la página 7).

dm: Y en lo relativo a los husillos, creo que se ensamblan no muy lejos de aquí, ¿no es así?

GI: Así es, una vez que se han fabricado los componentes de los husillos, estos se ensamblan en nuestro «centro de husillos». El centro no solo monta los husillos de las SwissNano, sino también de todas las máquinas del grupo. Los husillos son elementos clave esenciales para las prestaciones de nuestras máquinas. Por tanto, han de montarse con el máximo de los cuidados y no podemos cometer ningún error, ya que

no deben presentar ni el más mínimo defecto. Antes de montarse en las máquinas, se someten a una batería de pruebas para comprobar sus prestaciones.

dm: Una vez terminada la primera fase, ¿es cuando unen la base de fundición con la carcasa?

GI: ¡Eso es! Como en las cadenas de producción del sector de la automoción, en las que la carrocería se une al chasis, la estructura de fundición de la SwissNano se ensambla sobre la base que contiene además el armario eléctrico de la máquina. La cadena de montaje está equipada con 3 puestos de los que 2 se destinan al ensamblaje de la máquina. Es posible pues ensamblar dos máquinas al mismo tiempo. El tercer puesto permite preparar las máquinas con desarrollos específicos y opciones especiales.

TODOS LOS COLORES PARA ELEGIR

Las máquinas SwissNano están disponibles en las siguientes versiones:



Estándar negro
(black graphite)



Verde
(green acid)



Rosa
(pink diva)



Azul
(blue ocean)



Rojo
(red passion)



Naranja
(orange pumpkin)



Violeta
(purple grapes)



Amarillo
(yellow summer)

Ediciones especiales:



Negro y dorado
(Watchmaking)



Rojo con una cruz blanca
(Swiss)



dm: Entonces, a pesar de su precio atractivo, la SwissNano puede equiparse con opciones especiales en función de las necesidades particulares...

GI: De hecho, la SwissNano está perfectamente integrada en la filosofía de Tornos, que consiste en ofrecer soluciones de mecanizado y no solo máquinas.

dm: Volvamos a esta segunda fase del ensamblaje, ¿qué trabajos engloba?

GI: Como ya he comentado antes, la base de fundición se ensambla sobre la carcasa, cuya base está a su vez precableada, y conectamos los distintos cables y tubos necesarios para el funcionamiento de la máquina. Cada puesto cuenta con un alimentador donde se preparan los grupos premontados. Cada grupo corresponde a una etapa muy concreta y el

montaje sigue una secuencia racional orientada hacia la eficacia. Los alimentadores son visuales y están abiertos, lo que permite detectar inmediatamente si falta un grupo, con el consiguiente ahorro de tiempo e incremento de la calidad para nuestros clientes. Una vez concluida la segunda fase, la carcasa se coloca en la máquina y se efectúan los últimos ajustes. Las SwissNano deben cumplir las exigencias desde todos los puntos de vista a la salida de la segunda fase para poder proseguir su recorrido. Las máquinas con desarrollos específicos pasan a la tercera fase, donde se adaptan a los deseos del cliente.

dm: ¿Y cómo sigue su camino?

GI: Posteriormente pasan al rodaje, una operación que dura más de 50 horas; después de este, las máquinas se transfieren y son sometidas a un control





geométrico completo que será objeto de un protocolo pormenorizado. A partir de ese momento, ya pueden fabricar sus primeras piezas; se trata de la etapa de prueba, que nos permitirá validar definitivamente las funciones y la precisión de la máquina.

dm: Y, una vez concluida esta última etapa, ¿qué ocurre luego?

GI: Las máquinas están listas para su entrega, así que prosiguen su camino hacia el centro tecnológico si se entregan con una puesta en marcha o nuestros compañeros de logística se hacen cargo de ellas para su entrega. Justo antes de esta etapa, las máquinas reciben su nombre y el logotipo de Tornos.

dm: ¿Y qué me dice de los colores? En las paredes del SwissNano Center pueden verse máquinas de muchos colores, ¿es una opción popular?

GI: La mayor parte de las máquinas que ensamblamos presentan los colores estándar; sin embargo, cada vez es más habitual montar SwissNano de diferentes colores. Hemos montado prácticamente toda la gama de colores ofertados, y en varias ocasiones.



TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
2740 Moutier
Tel. +41 32 494 44 44
Fax +41 32 494 49 07
www.tornos.ch

¿Y SI FUERA SU PRIMERA MULTIHUSILLO?

En la EMO de 2011, Tornos presentó la primera máquina multihusillo CNC de cabezal móvil, noticia que tuvo una gran repercusión. Hoy, transcurridos poco más de dos años desde las primeras comercializaciones y con casi 100 máquinas vendidas, hemos querido conocer la opinión de Rocco Martoccia –el jefe de producto que nos habló de la MultiSwiss 6x14 en el momento de su lanzamiento– sobre el éxito de este producto.



Desarrollada según un estricto pliego de condiciones, la máquina MultiSwiss no solo tenía que ser sencilla, flexible, rápida y precisa, sino que también debía ceñirse a un intervalo de precios que permitiera a los clientes elegir una solución multihusillo que les garantizara una recuperación de la inversión atractiva.

Una máquina bien concebida

«Se alzaron algunas voces contra nuestro procedimiento de validación, que juzgaban demasiado prudente y que, según dichas voces, «ralentizaba» la comercialización de la MultiSwiss. Como desarrollamos soluciones radicalmente nuevas, como el revólver sin dentado Hirth o los cojinetes hidrostáticos, queríamos estar seguros de que la máquina estuviera bien concebida», explica Martoccia como introducción. Y las estadísticas así lo demuestran: la MultiSwiss ha salido al mercado sin problemas de

envergadura. El jefe de producto añade: «Con casi 100 máquinas vendidas, estamos encantados de constatar que nuestros clientes subrayan la muy alta fiabilidad y eficiencia de la MultiSwiss y que no han surgido problemas con este producto». Por cierto, a propósito de la eficiencia, Martoccia nos habla de un cliente que espera una tasa de disponibilidad de más del 90%. Uno de los puntos fuertes destacados por los usuarios es la larga vida útil de las herramientas respecto a las de otras máquinas; en algunos casos, solo tienen que cambiarlas una vez al mes (volveremos a tratar este tema más adelante, con una entrevista al cliente).

Un sitio aparte en el mercado

«La máquina ha encontrado su lugar en el mercado, nuestros clientes las compran y vuelven a comprarlas», declara Martoccia. Preguntado sobre el perfil



del usuario tipo de la MultiSwiss, constata con asombro que casi el 25% de los clientes no pertenecen al sector del multihusillo, sino que trabajan en tornos monohusillo de cabezal móvil. ¿El hecho de que la MultiSwiss sea un cabezal móvil de seis husillos puede explicar tal entusiasmo? «Se trata de un fenómeno nuevo para nosotros y estamos orgullosos de poder decir que la llegada de la MultiSwiss ha modificado el paisaje de la competencia. Las prestaciones y el precio de la máquina nos permiten competir directamente con los tornos multihusillo de levas o los tornos monohusillo», añade el jefe de producto.

Relojería y otros muchos sectores

Hoy en día, las máquinas MultiSwiss realizan piezas muy exigentes del sector de la relojería, como las coronas o los tambores de revólver (incluido el tallado), o del sector médico, como las tuercas (incluido el torbellinado y el fresado o el brochado de la forma hexalobular [Torx]). Martoccia añade: «Hemos recibido solicitudes de muchos sectores (aeronáutico, defensa, etc.). Grandes marcas del lujo, por ejemplo, nos han consultado acerca de varias piezas destinadas a productos de gama alta y empresas del mundo de la telefonía móvil también han mostrado su interés». No obstante, el sector del automóvil sigue siendo el más importante para la MultiSwiss.

EXPERIENCIAS DE LOS CLIENTES

Con el número relativamente grande de máquinas en producción desde hace dos años, los diseñadores han podido ver como su diseño y sus argumentos se viven día a día en el seno de los talleres de producción. Las principales observaciones hechas por los clientes ponen de manifiesto las siguientes características: 1) la facilidad de uso y la calidad, 2) la precisión y 3) la facilidad de manejo de la máquina. Veámoslas con más detalle:

1) Facilidad de uso y calidad

Poco importa si los usuarios son especialistas multihusillo o monohusillo: todos destacan la gran sencillez de programación (con TB-Deco y un PC industrial integrado) y funcionamiento. El gran acceso frontal es muy apreciado, igual que el rendimiento de las herramientas, que es entre un 20 y un 300% mayor que con los medios de producción tradicionales. Martoccia nos explica los dos motivos principales: «Tanto la máquina como sus portaherramientas son muy rígidos, pero lo que realmente marca la diferencia es la mejor amortiguación que ofrece la hidrostática y la disminución de la longitud de la barra, que minimiza las vibraciones» (luego volveremos a este tema).

2) Precisión

La máquina ha sido diseñada para garantizar una precisión inferior a la centésima de milímetro cuando se produce en los 6 husillos, mientras que en contraoperación dicha precisión alcanza casi los 5 micrones. ¿Estas precisiones se corresponden con las exigencias del mercado actual? Martoccia se muestra categórico: «En los diámetros de las piezas que realizamos (de 3 a 14 mm), las piezas que exigen precisiones del orden de los 4 o 5 micrones son más bien escasas. Y el hecho de que la MultiSwiss haya sido validada por grandes grupos relojeros suizos habla muy en favor de su capacidad».

3) Facilidad de manejo

La facilidad de manejo y la modernidad del diseño y del uso de la MultiSwiss también permiten a las empresas encontrar más fácilmente personal cualificado e interesado en dedicarse al mecanizado multihusillo. «La máquina es tan simple como seis tornos de dos ejes y la programación está en un 90% en



código ISO estándar, completado con macros y dispositivos de ayuda. Una inmensa mayoría de nuestros clientes son totalmente partidarios del PC integrado y de la herramienta TB-Deco, que les hace la vida más fácil», explica el jefe de producto. Asimismo, el telemantenimiento permite disminuir los costes de intervenciones y de servicio gracias a un mejor diagnóstico y a intervenciones más seleccionadas.

¿Y en cuanto a las barras de 1,5 metros?

Desde el inicio de su comercialización, la sustitución de las barras de tres metros por barras de un metro y medio fue cuestionada por determinados clientes. Martoccia explica: *«Decidimos trabajar con barras más cortas por sus ventajas de dimensiones, precisión y sencillez de manipulación. Hoy los usuarios nos dan la razón. Y si la operación de ajuste de la longitud puede ocasionar algún sobrecoste, este se ve compensado por unas menores pérdidas de material, debido sobre todo a una longitud de desecho muy reducida (5 veces menor que los tornos monohusillo y 3 veces menor que el resto de multihusillo). La mayor precisión de carga respecto a otras multihusillo, que cargan en un tope de la barra, también reduce la pérdida de material de refrentado en las piezas cortas, lo que puede representar una ganancia del 25%».* Por lo que tenía de novedad, la decisión inicial de utilizar barras de 1,5 m fue muy ambiciosa. Actualmente, algunos proveedores proponen la longitud de 1,5 metros como estándar en su oferta (especialmente Ugine en el caso del acero inoxidable). El mantenimiento, por supuesto, es mucho más sencillo.

Portaherramientas: flexibilidad garantizada

La máquina MultiSwiss, que viene de fábrica con portaherramientas Tornos, también puede equiparse con los nuevos portaherramientas GWS de cambio rápido del especialista Göltzenbodt. Martoccia pun-

tualiza: *«Empezamos de cero y consultamos a varios fabricantes de sistemas de herramientas; luego nos decantamos por una colaboración estrecha con Göltzenbodt».* El resultado es un sistema de portaherramientas de cambio rápido que complementa a los portaherramientas estándar de Tornos y es intercambiable con ellos. También se puede combinar y, por ejemplo, elegir la solución Tornos menos costosa para las posiciones que no cambian a menudo de herramienta.

Un sueño hecho realidad

Durante la IMTS, un cliente americano que se había desplazado a Chicago para adquirir un nuevo torno monohusillo para complementar su parque actual de máquinas (tornos monohusillo de control numérico y tornos multihusillo de levas muy antiguos) descubrió la MultiSwiss. ¡Este torno Swiss Made, con su concepto innovador y su precio tan competitivo, de repente hacía posible su sueño de adquirir un torno multihusillo moderno! Martoccia concluye: *«El cliente hace unos meses que trabaja con la máquina y ya prevé adquirir una segunda unidad de este mismo tipo. La máquina realmente le ha abierto las puertas a nuevos mercados».* La MultiSwiss es una nueva puerta de entrada al mundo productivo del mecanizado multihusillo.

¿Y si fuera su primera multi CNC?



Más información:
Rocco Martoccia
Tornos SA
Tel.: +41 32 494 44 44
Correo electrónico:
martoccia.r@tornos.com



TORNOS MULTISWISS 6X14

¡INTELIGENCIA EN LA PRODUCCIÓN!

EL SISTEMA DE PORTAHERRAMIENTAS GWS

Portaherramientas
básico GWS AE41009

Portaherramientas
de cambio GWS FR41001

Husillo HF

Portaherramientas
de cambio GWS FR41002

Alojamiento para
herramienta adicional

Portaherramientas GWS para
mecanizado de contrahusillos
para ángulos de husillo
HF (Ø 25 ó 30 mm) con
alojamiento adicional
para 1 herramienta con RI.



¡EL SISTEMA DE PORTAHERRAMIENTAS GWS PARA TORNOS MULTISWISS 6X14!

El sistema de portaherramientas GWS para TORNOS MultiSwiss 6x14 es único en su concepción. Con GWS se beneficia usted con la más alta rentabilidad, precisión, flexibilidad y eficiencia.

Más informaciones sobre ello se obtienen en Gölténbodt y TORNOS.

- Posicionamiento – variable o punto 0
- La más alta precisión y repetibilidad
- La mayor flexibilidad
- Portaherramientas estándar universal GWS intercambiable a cualquier máquina
- Control variable del sistema refrigerante, a elección para alta o baja presión

GWS para TORNOS MultiSwiss:

¡Competencia tecnológica llega con Gölténbodt!


Innovation and Precision.

www.goeltenbodt.com

Gölténbodt technology GmbH ■ D-71229 Leonberg ■ Tel: +49 (0) 7152. 92 818 - 0 ■ info@goeltenbodt.de

SWISSNANO – POSIBILIDADES ILIMITADAS

Durante las Jornadas Relojeras 2014, los visitantes han podido admirar las formidables capacidades de la SwissNano para la producción de piezas relojeras. A pesar de su aspecto sencillo, la SwissNano ofrece excelentes posibilidades de mecanizado y una flexibilidad sin igual en el mercado. La máquina debe esa flexibilidad a un amplio abanico de opciones, así como a una buena dosis de ingenio. Les invitamos a conocer un poco mejor esas opciones.



La cinemática con 6 ejes de la máquina permite realizar ajustes numéricos en todas las dimensiones. Todos los usuarios alaban la comodidad de uso que ofrece el contrahusillo sobre 3 ejes lineales. Además del contrahusillo, el segundo carro puede albergar herramientas debajo del contrahusillo, lo que aumenta aún más las capacidades de mecanizado de la máquina. En función del soporte, pueden colocarse 2, 3 o 4 herramientas debajo del contrahusillo, lo que permite a la máquina efectuar operaciones en paralelo en los dos peines.

Torneado simultáneo

Por ejemplo, su cinemática permite realizar operaciones conocidas como de «desbaste-acabado»; pero no termina ahí, también es posible torner y taladrar al mismo tiempo, además de desbarbar y tallar o incluso sujetar la pieza durante las operaciones delicadas. Para aprovechar mejor esta cinemática, Tornos ha desarrollado una serie de equipos para permitir a la máquina SwissNano trabajar con un amplio abanico de piezas desde el primer momento.

Vídeo del eje de péndulo
<http://www.youtube.com/watch?v=D1xwDbUKH6A>





Equipos para el fresado de roscas

Este dispositivo, empleado en ocasiones como poligonador pero casi siempre para fresar las roscas de los tornillos de pequeñas dimensiones, puede montarse de forma permanente para sustituir convenientemente las operaciones de peinado. Durante las Jornadas Relojeras, permitió obtener unas roscas muy finas, y una máquina llegó a fabricar un tornillo con una rosca de S 0.5. Para ver más de cerca esta operación, pueden entrar en nuestro canal de YouTube, donde podrán admirar el mecanizado de la pieza muy de cerca.

Vídeo del tornillo
<http://www.youtube.com/watch?v=NB6EL8Lq7qw>



Tallado por generación

La SwissNano no solo permite realizar el torneado, fresado o poligonado, sino también tallar dentados. De esta forma, puede simplificar enormemente la cadena de valor de su producción, ya que permite realizar operaciones de tallado de forma extremadamente competitiva. Así, esta operación compleja puede realizarse en una sola máquina. Durante las Jornadas Relojeras, se realizaron una calzada y un piñón de segundos; no duden en admirar la fabricación de estas dos piezas en los vídeos correspondientes.

Vídeo de tallado de la calzada
<http://www.youtube.com/watch?v=cvaG4qwwZ5M>



Vídeo del piñón de segundos
http://www.youtube.com/watch?v=sJ5Awws_wHU



¿Cañón? Giratorio, fijo o sin cañón

La SwissNano es la única máquina del mercado que permite una conversión tan simple, ya que pasa del trabajo con cañón a trabajar en pinza en cuestión de minutos. La gestión simplificada a través de la interfaz TMI automatiza totalmente el paso a cañón fijo, giratorio o sin luneta; basta con seleccionar el modo correcto en la interfaz y la máquina efectúa el calibrado automáticamente en sustitución del operario. Esta posibilidad refuerza aún más la flexibilidad de la máquina y la convierte sin duda en el socio ideal para el mecanizado de componentes de pequeñas dimensiones que exijan una precisión extrema.



Husillos de alta frecuencia

La SwissNano puede equiparse con desarrollos específicos de husillos de alta frecuencia en operaciones o contraoperaciones para satisfacer las necesidades de cada pieza. Durante las Jornadas Relojeras, mecanizamos una doble platina con dos husillos frontales; se trata de una de las piezas más difíciles de fabricar con una máquina de torneado y, como podrán ver en el vídeo, la SwissNano lo hace sin ningún problema.

Vídeo de la doble platina
http://www.youtube.com/watch?v=Nsn_7LmNQ7A



Fresado

Además de los husillos de alta frecuencia, la SwissNano puede equiparse con 1 o 2 taladros mecánicos para efectuar operaciones de perforación o fresado. La SwissNano también permite realizar operaciones de hendido



Precisión y repetibilidad a toda prueba

La estructura de la máquina le permite responder a las necesidades más exigentes de la industria relojera tanto en términos de precisión como de repetibilidad o estados de superficie. Gracias a su flexibilidad, la SwissNano permite responder de manera eficaz y competitiva a las necesidades de la industria relojera, y no solo eso, ya que es el socio ideal para cualquier tipo de piezas de pequeñas dimensiones. A pesar de su pequeño tamaño, ¡la SwissNano les sorprenderá por sus prestaciones y su flexibilidad!

Pueden (re)descubrir la SwissNano en las siguientes ferias:

- SIAMS del 6 al 9 de mayo
- Gewatech del 26 al 28 de junio
- IMTS del 8 al 13 de septiembre
- AMB del 16 al 20 de septiembre
- BIMU del 20 de septiembre al 10 de octubre
- PRODEX del 18 al 21 de noviembre



TORNOS

Tornos SA
 Industrielle 111
 2740 Moutier
 Tel. +41 32 494 44 44
 Fax +41 32 494 49 07
www.tornos.ch

PIBOMULTI

SWISS

MADE

JAMBE-DUCOMMUN 18
CH-2400 LE LOCLE
TEL +41(0)32 933 06 33
FAX +41(0)32 933 06 30

www.pibomulti.com - info@pibomulti.com

PIBOTURN - PIBOTRIFLEX

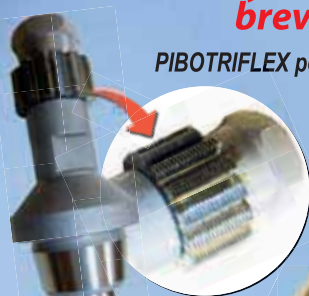
Le porte-outil de tournage du futur.

PIBOTURN modulaire de tournage
de super précision

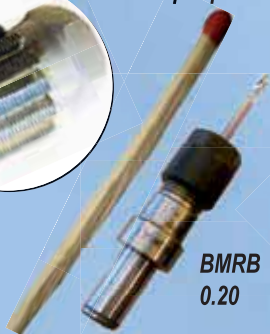
**Système
breveté**



PIBOTRIFLEX porte-outil modulaire
de super précision



Porte-fraise
réglage simple et précis
Précision exigée
< 0.002 mm



BMRB
0.20

PIBOMULTI

SWISS

MADE



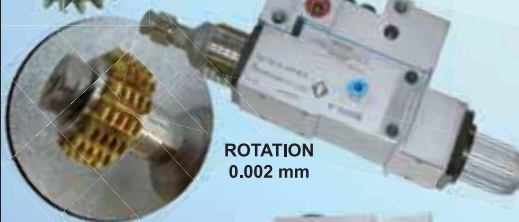
Equipements spécifiques et accessoires pour machines TORNOS

PIBOMULTI

SWISS

MADE

Taillage d'engrenage
par génération
de SUPER PRECISION



ROTATION
0.002 mm

Tête polyvalente de perçage fraisage
pour gros usinages avec réducteur de vitesse.
Utilisable avec ou sans contre-palier.



Tête angulaire
réglable de 0 à 90°
Capacité de serrage
5 mm.

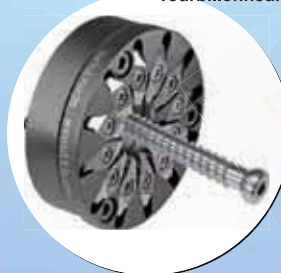


DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE COMPLET !

Porte-outil de multibroche



Tourbillonneurs 27°



Multiplicateur de vitesse
angulaire à 90°.
Capacité de serrage 5 mm.
15 000 t/min



Têtes de fraisage - Multiplicateurs - Têtes angulaires
Tourbillonneurs - Têtes de perçage

PIBOMULTI

SWISS

MADE

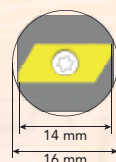
Bimu

cutting tools & accessories

www.bimu.ch

Tooling for
Outillage pour
Werkzeuge für

SwissNano



Turning tool-holder available on drilling position
Drehwerkzeug statt einer Bohrspindel verwendbar
Porte-outil de tournage utilisable en position de perçage



B8 precision pull-type collets
Präzisionszangenhalter mit B8 Zugspannzange
Porte-pince de précision avec pince tirée B8



Spraying nozzle with flexible tube
Kühlmitteldüse mit flexibel Rohr
Buse d'arrosage avec tube flexible



Tool-holder with 2 inserts
Werkzeughalter mit 2 Wendeplatten
Porte-outil avec 2 plaquettes

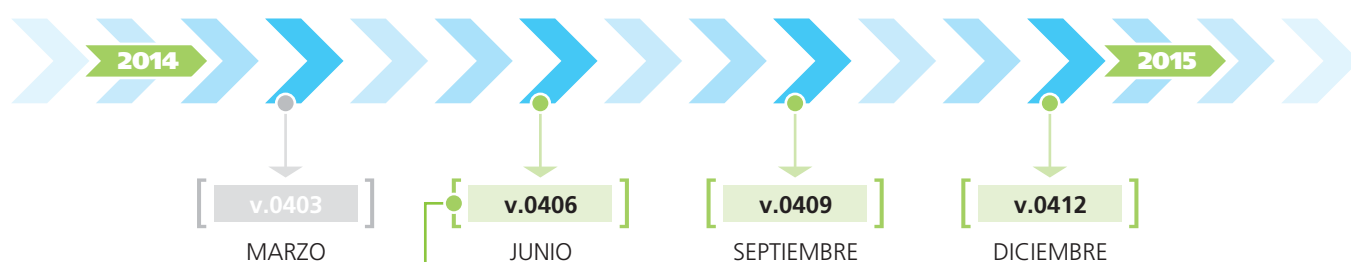


Double drill-holder
Doppelbohrerhalter
Porte-perceur double

SOFTWARE DE CONTROL DE LAS MÁQUINAS: DESARROLLO Y MEJORA CONTINUOS

El 20 de junio de 2014 verá la luz la nueva versión del software Machine Control para las máquinas EvoDeco PTO, Deco PTO y SwissNano. El personal de Tornos de todo el mundo ya ha recibido formación para ayudar a los usuarios con la actualización a las versiones nuevas de los softwares de control. Como es habitual, el equipo de especialistas de Tornos está a disposición de nuestros clientes. Asimismo, la empresa invita a sus clientes a hacernos llegar sus opiniones a través del formulario creado con este fin en la dirección que se indica al final del texto.

PLANIFICACIÓN DE LAS SALIDAS AL MERCADO DEL SOFTWARE DE CONTROL DE LA MÁQUINA



Versión de los softwares Tornos:

- Machine Control: 0406.00
- TB-Deco: 8.02.05
- ISIS: 1.3
- Pack Connectivity: 1.3

Novedad de la versión 0406.00:

- Gestión de la parada de fin de barra en SwissNano.
- Programación en pulgadas en SwissNano.
- Optimización de los tanques de suministro SBF 216 y 532.
- Opción de precalentamiento automático en SwissNano.

Novedades que llegarán en 2014:

- Engrasado automático de los ejes en SwissNano.
- Gestión de varios programas en la máquina SwissNano.
- Página de ayuda en TMI.
- Gestión del SII para las máquinas EvoDeco PTO y Deco PTO.
- Mejora de la gestión de producción en SwissNano.
- Y mucho más.

Para ver más novedades, o si tiene preguntas o sugerencias, consulte
www.tornos.com/softwarecontrol



The Schwanog logo is located in the top right corner, featuring the brand name in a white, stylized font on an orange rectangular background.

SCHWANOG

A long, dark-colored Schwanog drill bit is positioned vertically on the left side of the advertisement. It has a multi-flute design and a central hole. The brand name 'SCHWANOG' is visible on the upper part of the bit.

NO ESPERE MILAGROS. CONSÍGALOS!

A circular callout with an orange-to-white gradient border contains the text '40%' in orange, indicating a 40% cost reduction.

40%

**LA PERFORACIÓN DE FORMA DE
SCHWANOG LE PROPORCIONARÁ.**

- Reducción del coste de la herramienta hasta en un
- Diámetro de perforación hasta 28 mm
- Utilizable con todos los tornos de cilindrar y centros de fresado y taladro.
- Tolerancias de perforación > $\pm 0,02$ mm

www.schwanog.com

Clica aquí para
ver el vídeo:





HOY EN DÍA, EL TORNERO NECESITA UN PROGRAMA DE CAM QUE VAYA MÁS ALLÁ DEL SIMPLE CÁLCULO DE PUNTOS DE UN CONTORNO

El desafío real del tornero actual es programar con rapidez piezas cada vez más complejas en tornos con unas prestaciones cada vez más elevadas y con hasta 5 ejes simultáneos. Es imprescindible detectar las colisiones y las salidas de recorrido en una simulación para reducir el tiempo de puesta en marcha. Conozca el testimonio de Fischer Connectors, que controla su parque de máquinas con Mastercam Swiss Expert.



Productos Serie Fischer MiniMax™ y Serie Fischer FiberOptic.

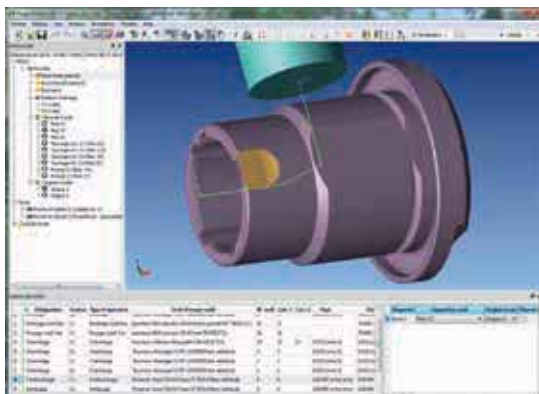
Fischer Connectors ha elegido Mastercam Swiss Expert para controlar su parque de tornos

Situada en Saint-Prex, en la Suiza francófona, Fischer Connectors es una empresa líder en el diseño, la fabricación y la distribución de conectores circulares tipo push-pull y cableados de altas prestaciones. Robustos, herméticos y compactos, sus productos resultan fiables en entornos complicados.

Tras un estudio formal de diferentes soluciones de CAM para controlar su parque de tornos, Fischer Connectors se decantó por Mastercam Swiss Expert. Como parte de la evaluación, se han llevado a cabo varias presentaciones, visitas a empresas usuarias, comparaciones y la realización completa de una pieza de prueba. En los criterios de selección han predominado los puntos siguientes: control de todas las máquinas en cuestión, incluidas las TB-Deco,

trabajo en el entorno completo de la máquina con simulación de mecanizado y herramientas especiales, gestión de las operaciones específicas del decoletaje, interfaz fácil de usar y colaboración con una empresa de proximidad para la integración y la formación del CAM. La capitalización del savoir-faire de la empresa utilizando de la mejor forma posible los elementos existentes y la posibilidad de configurar en su totalidad las especificidades de la producción son, asimismo, argumentos decisivos para instalar Mastercam Swiss Expert en Fischer Connectors. Se han adquirido varias licencias concurrentes con formación personalizada y asistencia en el aprendizaje del manejo de la solución con piezas modelo.

Florian Beccarelli, tornero en Fischer Connectors, comenta acerca de su estudio: «Hemos optado por implantar un CAM para limitar las múltiples páginas



Prueba de Fischer Connectors con Mastercam Swiss Expert.

de acotaciones para piezas cada vez más complejas con una programación manual. Entre los puntos principales podemos citar:

- estandarizar nuestros programas mediante la creación de modelos de mecanizados,
- realizar una estimación del tiempo de ciclo, y, por tanto, del coste, antes de mecanizar en la máquina,
- reducir considerablemente el tiempo de programación.

Desde los primeros días de formación, la asistencia técnica en Jinfo SA ha respondido con gran rapidez a nuestras solicitudes y ha estado muy abierta a adaptar el postprocesador en función de nuestras necesidades y nuestro uso.»

Integración de las pinzas y los cañones

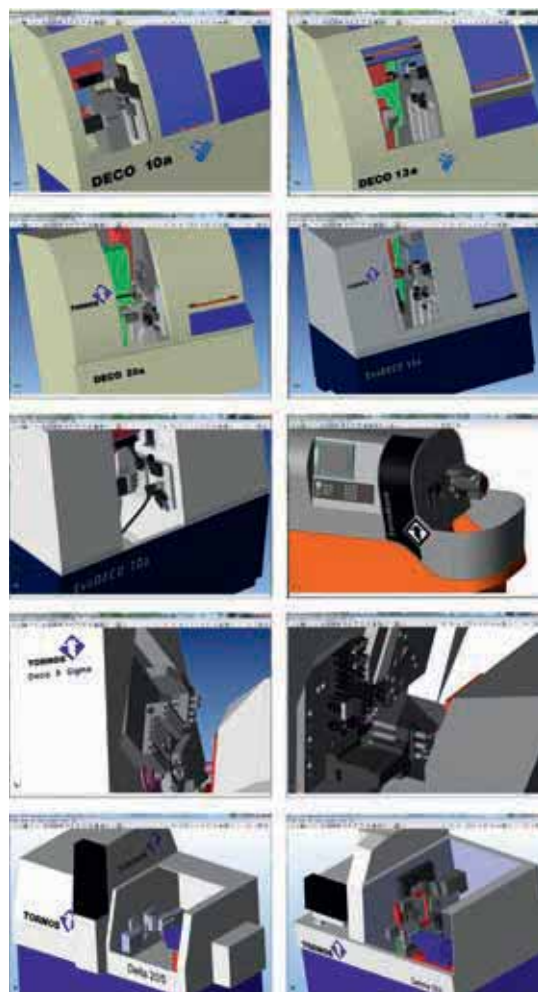
Con el objetivo de estar siempre más cerca de la realidad y en respuesta a la demanda de los usuarios, la nueva versión 13 de Mastercam Swiss Expert integra y gestiona las pinzas y los cañones. Se entregan de serie con los entornos de las máquinas. Además, pueden dibujarse cañones y pinzas en 3D a medida; por ejemplo, pinzas «de punta larga» específicas, para detectar las colisiones con estos elementos.



Ejemplos de cañones y pinzas estándares entregados con la máquina.

Crece la familia de los tornos controlados

En la actualidad son más de 70 los tornos controlados con cinemáticas completas que incluyen la gestión de las salidas de recorrido. Nuestros clientes utilizan el nuevo modo de funcionamiento PTO en EvoDeco de forma satisfactoria. Los postprocesadores se adaptan previa solicitud y pueden personalizarse según las necesidades y particularidades de los clientes. La versión 14, cuya salida al mercado está prevista para este otoño, incluirá un nuevo concepto de integración de las personalizaciones de los postprocesadores.



Ejemplos de tornos de la marca Tornos controlados totalmente con Mastercam Swiss Expert.

Generación automática de los planes de fases

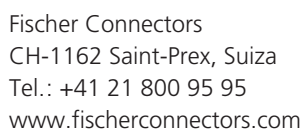
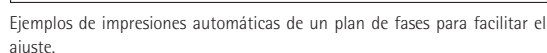
A raíz de la petición de uno de nuestros clientes de relojería, se ha desarrollado un nuevo módulo revolucionario denominado «Plan de fases». Desde hoy ya está en el mercado. El objetivo de este módulo es completar la documentación de taller ya existente para que no tengan cabida las suposiciones y la interpretación de los recorridos de herramientas contenidos en un programa. El documento generado

El «Plan de fases» es un soporte visual de las etapas del mecanizado de una pieza con todas las coordenadas precisas en una tabla y respetando los ejes

Integración del módulo de 5 ejes de Mastercam

Con la integración de potentes algoritmos de mecanizado de 5 ejes continuos de Mastercam, el CAM más utilizado en el mundo, en Mastercam Swiss Expert, el tornero tiene en sus manos un software diseñado para él con todas las prestaciones del fresado.

Jinfo agradece enormemente a Fischer Connectors en Saint-Prex y, en particular, a Florian Beccarelli, tornero, su colaboración en la redacción de este artículo.

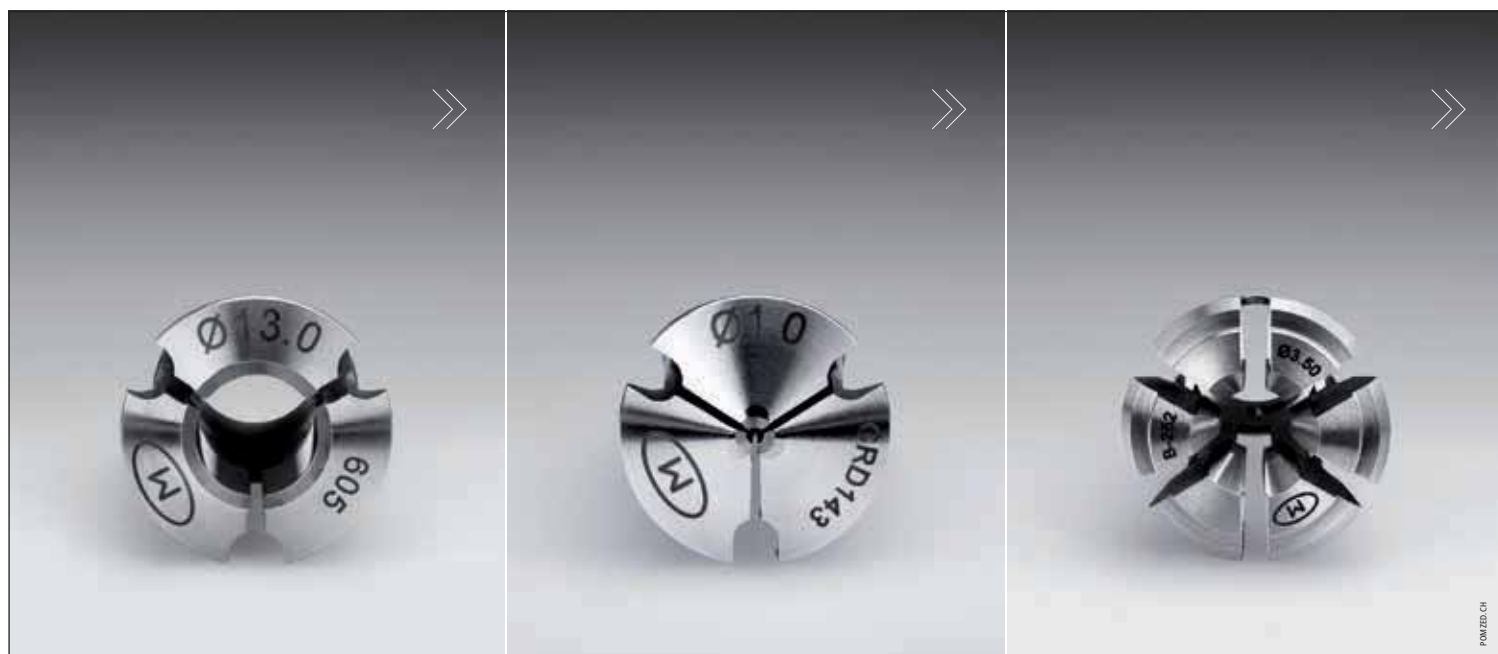
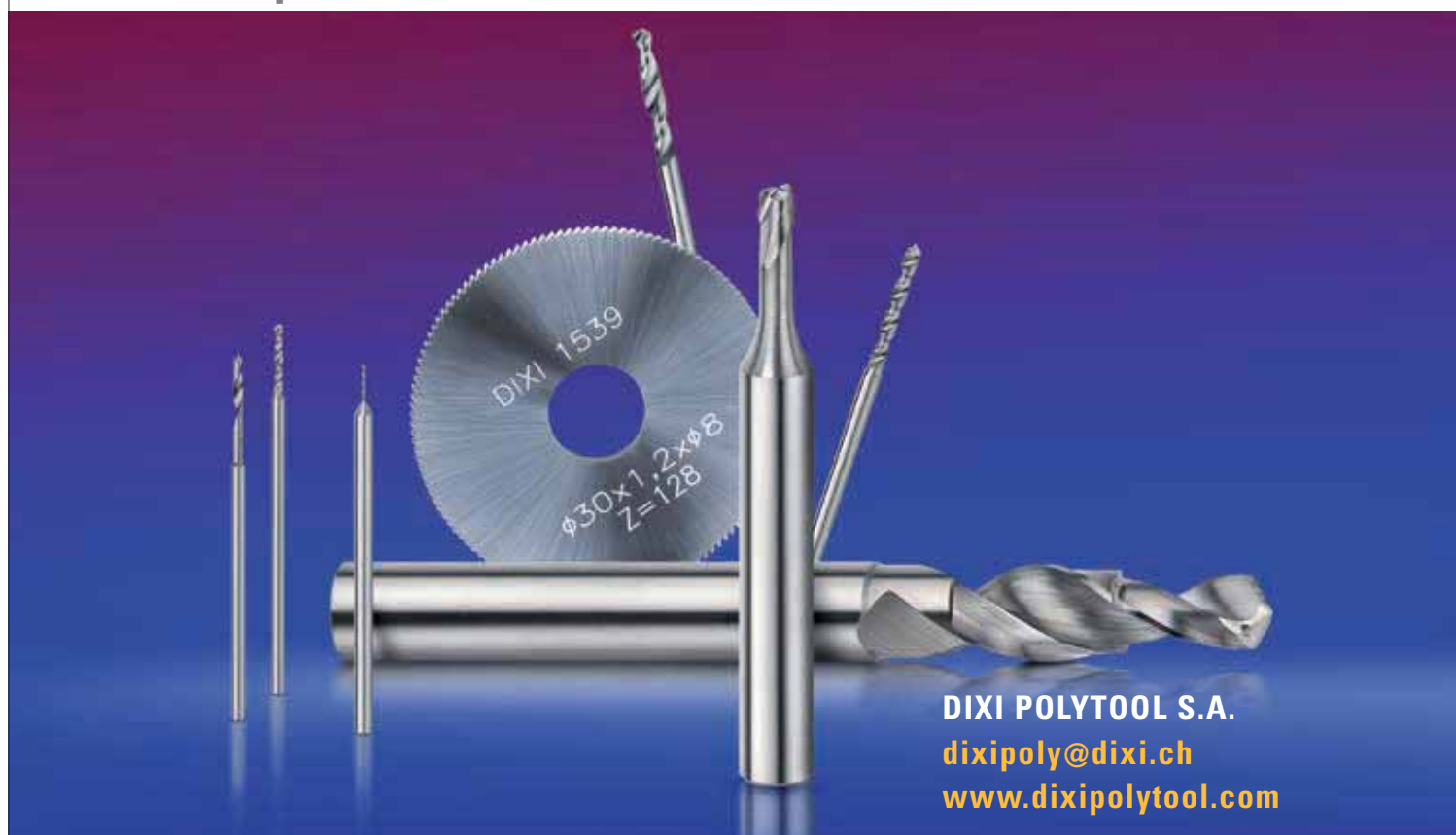


editado por
cnc software, inc.

Centro de desarrollo dedicado al mecanizado:

Comercialización en Suiza:
Jinfo SA
CH - 2900 Porrentruy, Suiza
www.jinfo.ch

Outils de précision en métal dur et diamant



ROUTE DE CHALUET 8
 CH-2738 COURT
 SWITZERLAND
 T +41 32 497 71 20
 F +41 32 497 71 29
 INFO@MEISTER-SA.CH
 WWW.MEISTER-SA.CH



serge meister  **sa**

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

UN SERVICIO DE PRIMERA CALIDAD: UNA NECESIDAD

La misión de cualquier empresa es satisfacer a sus clientes, ya sea en materia de productos o de servicios, y Tornos no es una excepción. La empresa pone todo su empeño en que el servicio valore al cliente. Nos gusta pensar que, aunque la venta de la primera máquina haya sido realizada por el departamento de ventas, a menudo lo que permite vender la segunda máquina es el servicio ofrecido.



Con la intención de saber más sobre el servicio ofrecido por Tornos, decomag ha entrevistado a Simon Aebi, responsable del servicio de atención al cliente, y a Jérôme Gafner, responsable de las piezas de repuesto.

decomagazine: ¿En qué consiste la oferta en términos de servicios ofrecida por Tornos?

Simon Aebi: Ofrecemos una gama de servicios completa que incluye la instalación, la reparación y el mantenimiento preventivo de máquinas, así como formación, coaching e incluso, desde hace poco, un servicio de revisión de máquinas. Somos capaces de ayudar a nuestros clientes en casi cualquier circunstancia, desde antes de la compra de su máquina. De hecho, es posible solicitar a Tornos la realización de una prueba de principio o de viabilidad. Gracias a nuestro «Techno center», podemos ofrecer ese tipo de servicio. Tras la instalación de la máquina, si sur-

giese la necesidad, también es posible solicitar el servicio de coaching. El cliente no se encuentra solo tras la instalación de su máquina. Queremos trabajar codo con codo en colaboración con nuestros clientes.

dm: ¿Qué territorios geográficos cubre la empresa?

SA: Somos capaces de ofrecer prestaciones de servicios en todas las regiones del mundo, ya que contamos con stocks de piezas de repuesto descentralizados repartidos por todo el mundo, por lo que podemos actuar con rapidez en cualquier parte (encontrará un folleto con los datos de contacto del servicio posventa en todo el mundo en este número).

dm: ¿Qué hay de la formación? ¿Sigue de actualidad?

SA: Más que nunca. Hemos adaptado recientemente nuestras salas de formación para poder instruir de



manera eficaz a nuestros clientes en la máquina SwissNano y su software ISIS. La demanda es fuerte en ese ámbito y ponemos los medios necesarios para satisfacerla. La formación específica impartida en Moutier en pequeños grupos permite a nuestra clientela dominar mejor sus herramientas de producción. La oferta de cursos es muy amplia, desde el mantenimiento de las máquinas a la programación, pasando por las tecnologías médicas, etc. Y pueden personalizarse según las necesidades de cada uno.

dm: Tras una formación, ¿a quién puede dirigirse el cliente en caso de que surjan problemas?

SA: Ofrecemos un teléfono de asistencia para lo relativo al software y otro para los aspectos generales

(ver el documento enmarcado). Los clientes pueden contactarnos según sus necesidades, ya sea debido a un problema de programación o a uno de mantenimiento. Nuestros expertos están ahí para responder a sus preguntas y ofrecerles una solución. La solución puede consistir en una intervención in situ o en la sustitución de una pieza defectuosa o estropeada.

dm: Nos ha hablado de revisión de máquinas, ¿en qué consiste exactamente?

SA: Es un nuevo servicio que ofrecemos desde hace poco mediante el que revisamos antiguas máquinas de tipo Deco para devolverlas a su estado original. El estado de la máquina se analiza y discute junto con el propietario. Disponemos de las competencias

IDENTIFICAR, HACER EL PEDIDO... Y A PRODUCIR...

En un medio de producción moderno en el que se trabaja a menudo con enormes limitaciones, es habitual que surja la necesidad de conseguir piezas de repuesto. Y si ese es el caso, evidentemente prima la urgencia. En caso de que se detenga la máquina, es primordial poder producir con la mayor rapidez posible. Cualquier error de identificación o de entrega se paga caro.

Durante años, Tornos anduvo buscando una solución para crear un sistema que le permitiera centralizar, clasificar y poner a disposición de sus clientes todas las referencias de piezas de repuesto de las máquinas producidas. Tras una conceptualización detallada, el sistema se puso en marcha. Los primeros usuarios fueron los empleados de Tornos de todo el mundo. El uso intensivo de este sistema por profesionales que hablan lenguas distintas y piensan de forma diferente llevó a la empresa a mejorar el sistema para hacerlo aún más eficaz y «universal».

Una vez validada esta versión 2, se constituyó un grupo de clientes de prueba que dispusieran de parques de máquinas importantes y que, por consiguiente, realizasen un uso intensivo del sistema. Al cabo de varios meses se efectuaron pequeñas adaptaciones y la herramienta se puso a disposición del público en 2010. Desde entonces, se ha seguido desarrollando sin cesar para que cada vez sea más satisfactoria y completa.

No es una herramienta de diagnóstico, sino más bien un sistema de identificación y de pedido en línea. El usuario dispone de varios medios para buscar las piezas que necesita. Puede utilizar simplemente los nombres de las piezas, navegar por las listas de piezas (grupos técnicos) o incluso buscar visualmente las piezas a través de una navegación intuitiva basada en imágenes. Una vez identificada la pieza, se muestran de forma instantánea la disponibilidad y el precio y el usuario puede realizar el pedido en cualquier momento.



y del material necesarios para dejar las máquinas como nuevas. Durante una revisión completa, nuestros expertos desmontan la máquina, limpian cada pieza y rehacen de nuevo el cableado; se sustituyen los husillos de bolas y las guías, así como los motores de ejes y los motores de las herramientas accionadas. También llevamos a cabo revisiones más superficiales adaptadas a las exigencias del cliente.

dm: ¿Se puede decir que es una solución de futuro?

SA: Completamente. Aquellos clientes que no deseen invertir en una nueva máquina ya pueden acogerse al servicio de revisión completa de su máquina Deco, que saldrá de nuestros talleres con las mismas prestaciones que tenía el primer día. Garantizamos la disponibilidad de las piezas de repuesto para esas máquinas durante más de 10 años. De esta forma, seguirán produciendo de forma fiable durante mucho tiempo.

dm: Nos ha hablado de piezas de repuesto, ¿cuáles son las novedades en este ámbito?

Jérôme Gafner: Nuestro sistema de pedido en línea ya abarca todos nuestros productos. Nuestros clientes pueden hacer su propio pedido de piezas de repuesto a través de nuestra plataforma <http://catalogue-spr.tornos.com/>. No solamente permite identificar con facilidad las piezas, sino que también informa inmediatamente sobre su disponibilidad. Además, los clientes que utilizan este sistema se benefician de un precio especial en las piezas de repuesto. Es una solución moderna, rápida y económica.

dm: Este sistema parece tener muchas ventajas, ¿cuáles son las condiciones que el cliente debe cumplir para acceder a él?

JG: Ninguna. Basta con acceder a la página <http://catalogue-spr.tornos.com/> y rellenar el formulario de inscripción. Trataremos la solicitud lo más rápidamente posible. En caso de preguntas, invito a los clientes a que se pongan en contacto directamente conmigo a través de gafner.j@tornos.com.



Tornos SA
Industrielle 111
2740 Moutier
Tel. +41 32 494 44 44
Fax +41 32 494 49 07
www.tornos.ch

DEJAMOS QUE NUESTROS CLIENTES HABLEN POR NOSOTROS....



www.partmaker.com/video/integral/

... ESCUCHE LO QUE DICEN

“Con PartMAKER sacamos mucho más partido de nuestros programadores y de nuestros operarios. PartMAKER nos ha ayudado a incrementar nuestro negocio y a reducir costes.”

Peter Reypa | Presidente
Integral Machine | Oakville, ON Canada

Certificado para Deco [a-line] por

TORNOS



Utilice PartMAKER para programar las siguientes máquinas Tornos:

- * Tornos DECO Series
- * Tornos EvoDECO Series
- * Tornos Sigma Series
- * Tornos Gamma Series
- * Tornos Delta Series
- * Tornos Micro Series



Advanced
Manufacturing
Solutions

PartMaker

A Division of Delcam Plc

Contáctenos para ver cómo PartMAKER puede mejorar su productividad

Tel: 98 517 51 27

Email: marketing@delcam.es | Web: www.partmaker.com

parts2clean

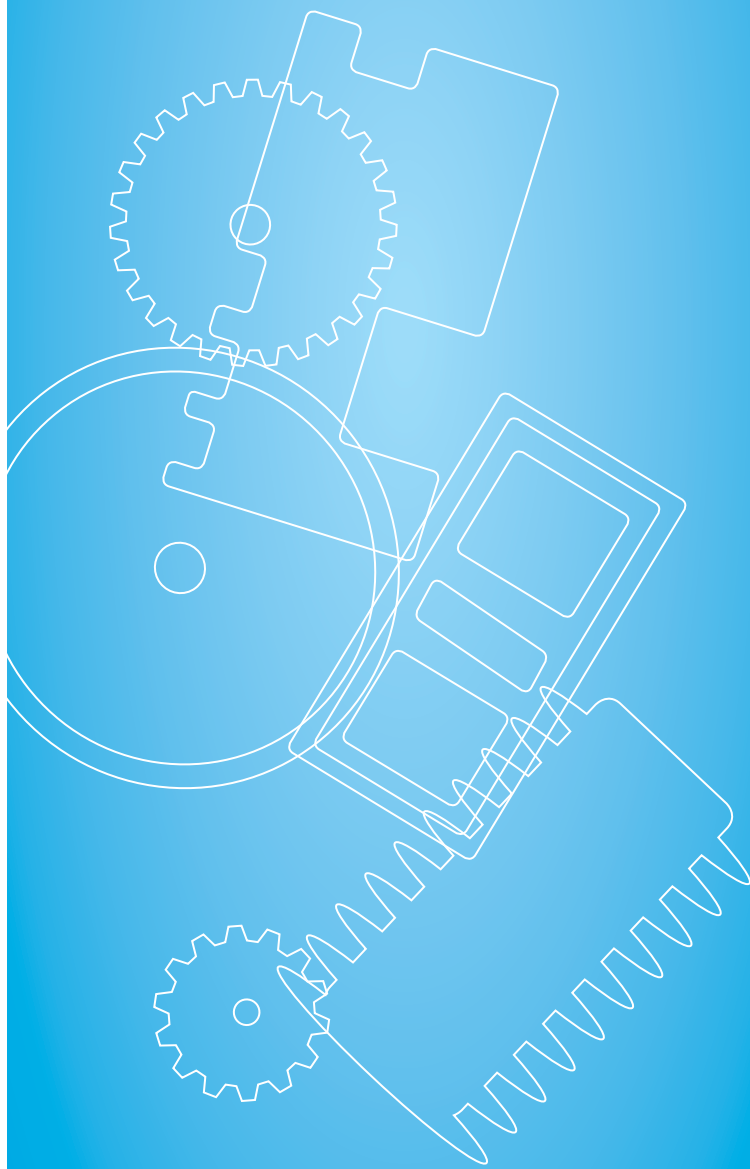
Quality needs perfection.

Leading International
Trade Fair for Industrial Parts
and Surface Cleaning

24 – 26 June 2014
Stuttgart • Germany

parts2clean.de

In conjunction
with O&S



Deutsche Messe

**parts2
clean**

TORNOS EN SIAMS, UNA ASOCIACIÓN ROTUNDAMENTE GANADORA

El salón de los medios de producción microtécnicos Siams nació en 1989, en primer lugar, para responder a las necesidades expresadas por los industriales y emprendedores del Arco Jurasiano, que deseaban contar con un escaparate para sus productos.



Tornos ha participado en todas sus ediciones, en las que ha presentado numerosos productos. La empresa ha aprovechado esta plataforma para lanzar las máquinas EvoDeco 10 o Delta, por citar tan solo dos ejemplos recientes. En 2012, cerca de 450 empresas expusieron en el Siams y 15.000 visitantes de todo tipo visitaron la feria. Este año, Tornos estará presente, como de costumbre, con numerosas novedades y un stand en el que presentará no solo las máquinas de torneado, sino también sus máquinas de fresado. decomagazine ha hablado con los señores Philippe Devanthéry, director de Almac SA, Carlos Almeida responsable del mercado suizo, y Patrick Neuenschwander, responsable de la investigación y el desarrollo de software de Tornos.

decomagazine: ¿Qué podrán admirar los visitantes de Siams en el stand de Tornos y en el de Almac?

Philippe Devanthéry: En lo que respecta al fresado, vamos a presentar nuestra Almac CU 2007 «Pick&Place»; se trata de una fresadora extremadamente polivalente a un precio muy competitivo, y podemos adaptarla a prácticamente cualquier aplica-

ción gracias a nuestro savoir-faire. En la máquina de exposición, vamos a presentar un módulo de automatización destinado, principalmente, a la producción de cajas de reloj. En lugar de confiar la automatización a un robot de 6 ejes, hemos desarrollado un dispositivo de almacenamiento en el centro de mecanizado 2007 y un brazo manipulador unido directamente a la máquina. ¡Esto permite mecanizar las piezas a un coste extremadamente competitivo! Si es preciso, la máquina puede equiparse con un husillo de 38000 revoluciones para alcanzar un rendimiento aún mayor. En el stand, vamos a presentar también una máquina BA 1008 situada junto a la SwissNano, dos máquinas que comparten la misma base. La BA 1008 va dirigida al mecanizado de índices y piezas prismáticas y constituye, por tanto, una oferta complementaria a la excelente SwissNano, que es una máquina dedicada al torneado.

Carlos Almeida: Efectivamente, si no presentamos pronto la SwissNano, esto no ocurrirá necesariamente con su hermana, la máquina Almac BA 1008. La SwissNano presenta una configuración de máquina de torneado donde es la rotación de la barra la que permite el mecanizado, mientras que en el caso de la

BA 1008, es la herramienta la que gira. Esta situación es algo habitual en el trabajo de los torneros: se ven obligados a rechazar piezas prismáticas por no contar con herramientas giratorias en sus máquinas. De ahí nace la idea de la BA 1008: una pequeña máquina compacta que permite lanzar al mercado piezas prismáticas a un coste competitivo. Con ella, nuestros clientes pueden dar un paso razonable en este sector.

dm: Hablemos un poco de la SwissNano, ¿cuál ha sido la reacción del mercado?

CA: Tras las primeras entregas, tuvimos que llevar a cabo algunas acciones correctivas, pero se efectuaron rápidamente y, en la actualidad, ¡los resultados son absolutamente excepcionales! La SwissNano permite lograr unos estados de superficie excelentes: es muy precisa y posee un mantenimiento de cotas óptimo. La mejor prueba de ello es que la mayoría de los clientes que han invertido en una primera máquina han adquirido una segunda. Los clientes están encantados con las opciones de tallado, su cinemática les maravilla y todos subrayan las ventajas del contrahusillo sobre 3 ejes: la SwissNano cumple plenamente su misión. Las máquinas de vivos colores son cada vez más las elegidas cuando se decide realizar una inversión.

dm: ¿Qué otras novedades va a presentar Tornos en este salón?

CA: Los visitantes podrán admirar también la EvoDeco 32 preparada con una pieza médica. Se trata de la máquina más potente que existe actualmente en el mercado: su estructura se ha reforzado para un gran arranque de viruta y su cinemática permite alcanzar una productividad sin igual. Es la única máquina en el mercado que ofrece estas prestaciones. Asimismo, los visitantes podrán acudir a nuestro showroom, donde les recibiremos con un aperitivo y con la máquina Swiss ST 26. Se trata de un producto excepcional que ofrece una excelente relación entre precio y rendimiento. Nuestra nueva MultiSwiss con eje Y estará también en exposición. Además de estas dos máquinas, los visitantes que acudan al espacio de Tornos podrán ver una EvoDeco 10, así como descubrir la línea de montaje de SwissNano (consultar el artículo de la página 11).

Y, por supuesto, la gran novedad es la nueva versión de ISIS - nuestro software de programación de máquinas fruto del trabajo de nuestro equipo de desarrollo, dirigido por Patrick.

Patrick Neuenschwander: Efectivamente, en Siams vamos a mostrar una nueva versión que los visitantes podrán descargar gratuitamente en su smartphone. Hasta ahora, ISIS solamente estaba disponible para tabletas Android de 10 pulgadas; actualmente,

es compatible con todo tipo de pantallas, desde smartphones hasta tabletas con sistema operativo Android. La mayor innovación reside en el novedoso diseño de la aplicación: hemos adoptado un nuevo diseño plano, lo que nos permite mostrar una mayor cantidad de información de forma clara.

dm: ¿Está disponible únicamente para la SwissNano?

PN: Por el momento, ISIS permite programar la SwissNano y la Swiss ST 26. Pero, poco a poco, vamos a ir extendiendo ISIS a las nuevas máquinas. En lo que respecta a la monitorización, ofrecemos asistencia para toda la gama de Tornos, así como para la de Almac, tal y como podrán comprobar los visitantes de Siams.

dm: Dejando a un lado el diseño, ¿qué novedades presenta la versión 1.3?

PN: La nueva versión permite comparar los archivos de forma automatizada, lo que hace que resulte muy sencillo comparar 2 catálogos de herramientas o 2 programas ISO, por ejemplo. ISIS permite ahora visualizar la trayectoria de las herramientas. También gestiona el aspecto multidocumento, ya que resulta posible abrir varios programas en un mismo editor, además de gestionar automáticamente los archivos PDF más allá de la opción de impresión. Poco a poco, la aplicación ISIS irá ganando en prestaciones, puesto que ya estamos trabajando en la versión 1.4, que incluirá grandes sorpresas y sobre la que tendremos tiempo de hablar en mayor profundidad en el próximo número de decomag.

Los señores Almeida, Devanthéry y Neuenschwander estarán encantados de recibir a los visitantes en el stand de Tornos (A4) situado en el pabellón 2.2.

La nueva versión de ISIS podrá descargarse gratuitamente mientras dure Siams desde store.tornos.com; ¡no duden en instalarla en su tableta o su smartphone Android antes de visitar el stand de Tornos!

<http://store.tornos.com/packagedetails.php?id=1>



LO QUE LOS CLIENTES QUIEREN...

Cuando el desarrollo de una empresa es correcto y todo fluye con simplicidad, el peligro de dirigirla con el «piloto automático» aumenta y con frecuencia comienzan los problemas. Este escollo es el que los organizadores de Siams han querido evitar. Han realizado una encuesta de envergadura a los expositores y a los expositores potenciales del salón para responder mejor a sus necesidades. Encuentro con Francis Koller, su director.



Siams 2014.

Se ha encargado la encuesta a una empresa especializada y dicha encuesta se ha realizado en forma de consulta telefónica a una muestra representativa de clientes y no clientes de la Suiza francófona y alemana. Según el instituto especializado, los resultados son representativos estadísticamente y permiten realizar una interpretación y gestionarlos de forma muy pertinente.

¿Por qué una encuesta?

«Ya habíamos oído comentarios acerca de la percepción de Siams y de la satisfacción de nuestros expositores, pero queríamos datos más «científicos» con los que orientar nuestra reflexión», explica el director a modo de preámbulo. Resultado: Ejes de percepciones que se corresponden con la visión de Siams. Así, ¿es inútil esta encuesta? El señor Koller nos dice: «Para nada. Es cierto que hemos tenido el placer de ver que hacemos muchas cosas bien y que el posicionamiento de Siams está claro de forma prácticamente

unánime; no obstante, también hemos descubierto varias pistas para mejorar. Por otra parte, quiero dar las gracias a todas las personas que han invertido parte de su tiempo en implicarse y responder a nuestra encuesta». Si la media de las entrevistas ha sido de 15 minutos, determinadas conversaciones han durado más de 45 minutos.

Veamos los resultados con todo detalle.

Siams es un salón con un público determinado y especializado

El instituto ha pedido que los clientes definan Siams en tres palabras y de forma totalmente espontánea. Siams se percibe realmente como un salón de gran especialización. «Si Siams se hubiera percibido solamente como una reunión distendida y agradable, pero sin el aspecto de salón de nicho que responde a una necesidad muy precisa, no nos habríamos quedado satisfechos, ya que no debemos olvidar que el principal objetivo del mismo es permitir a nuestros



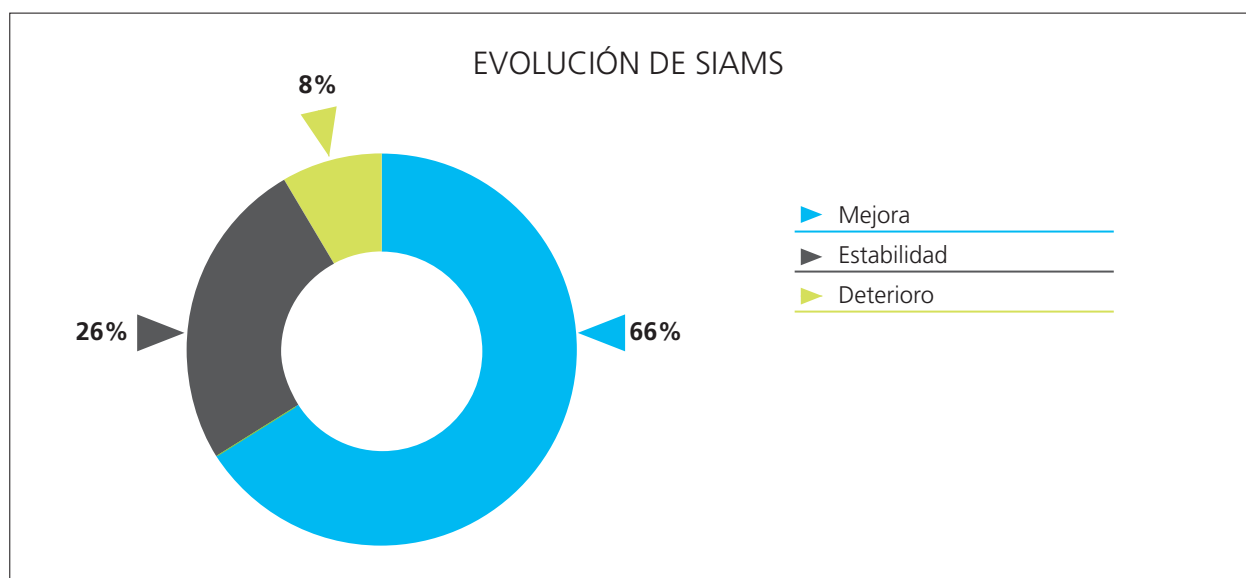
clientes, los expositores, hacer contactos y negocios», explica el director, que añade: «La encuesta ha mostrado claramente, con el 83% de las respuestas, que el motivo principal que justifica la participación de los expositores en Siams es la calidad de los visitantes. El estudio también ha revelado un índice elevado de satisfacción de los visitantes, que otorgan al salón la excelente nota de 5 sobre 6. Los expositores y los visitantes piensan igual, lo que demuestra que nuestros esfuerzos han merecido la pena; sin embargo, debemos continuar».

Siams es un salón distendido y agradable

Más del 40% de los clientes han destacado la sensación de distensión. El director argumenta: «Sabíamos que los expositores aprecian la amabilidad y la disponibilidad de nuestro personal y no nos sorprende que se haya destacado la calidad del ambiente del salón». Por otro lado, este elemento también ha salido a la luz al preguntar por los puntos fuertes del salón.

Siams es un salón extrarregional

Otro punto importante que aparece en la encuesta es la percepción que se tiene de Siams como un salón que realmente cubre un territorio mucho más importante que el Arco del Jura. Un gran número de expositores han destacado la significativa proporción de visitantes extrarregionales e incluso extranjeros. Si algunos expositores todavía se lamentan de la ubicación del salón en Moutier y, por tanto, alejado del arco lemnico, el hecho de que el salón se sitúe en el corazón del tejido económico del gran Arco del Jura y de los medios de producción del sector de la micro-técnica es un aspecto realmente positivo.



Preguntados acerca de su percepción de la evolución del Siams, el 66% de los expositores de la edición de 2012 creen que el salón sigue progresando y el 26% considera que el nivel de calidad es bueno y constante.

Siams está en constante mejora

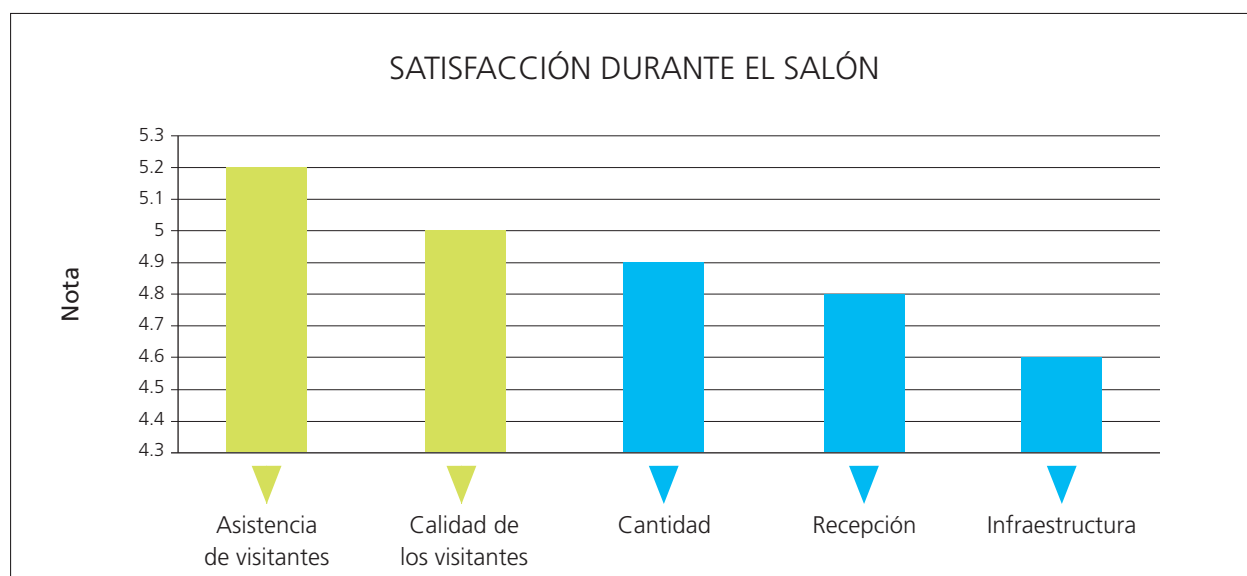
«Más del 60% de las personas encuestadas estiman que el salón Siams mejora año tras año, algo que nos llena de ilusión», explica el Sr. Koller. Los elementos citados son las infraestructuras, la organización y la calidad de los expositores. Algunas empresas que han participado en la encuesta consideran que Siams ha sufrido una degradación. ¿Qué piensa de esta afirmación el director del salón? «Debemos tener cuidado con los estudios; las opiniones individuales pueden adquirir una súbita importancia y hacerlo de una forma desproporcionada simplemente porque el informe las saca a la luz. Sin embargo, debemos tenerlos en cuenta, aunque, tras haber analizado con precisión estas observaciones, hemos constatado que se trata de detalles. Eso sí, detalles que vamos a corregir».

Objetivos claros para 2014...

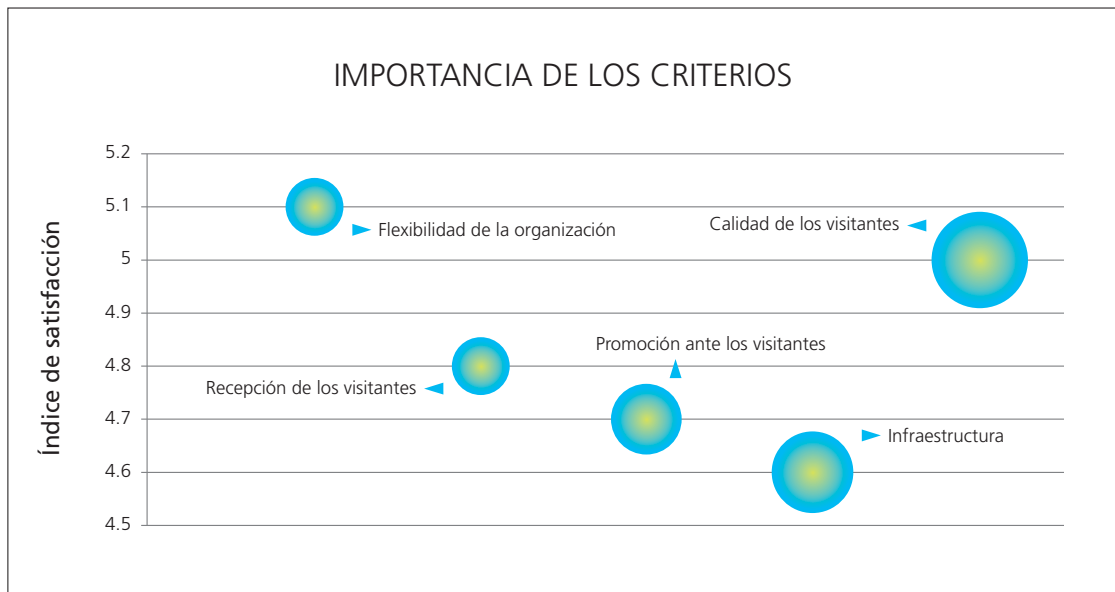
A unos meses de la cita con el salón, ¿cuáles son los elementos importantes que hay que recordar y qué consecuencias habrá para los expositores y para los visitantes? El Sr. Koller precisa lo siguiente: «Tenemos una lista de mejoras potenciales y obviamente vamos a trabajar en ellas». Esta lista incluye elementos tan diversos como las infraestructuras, la calidad del servicio que ofrece la empresa de vigilancia o la forma de comunicar de Siams y de terceros. El director continúa: «Acogimos alrededor de 15000 visitantes en la edición anterior y este año aspiramos a recibir más». Por otro lado, el director lamenta entre líneas que determinados expositores no «hagan los deberes» y se apoyen totalmente en la promoción que lleva a cabo el salón o incluso el resto de expositores. Los



organizadores pondrán a disposición de los expositores elementos de ayuda eficaces para motivar y colaborar en la invitación de sus clientes al salón. Esta acción responde a una petición de mejora mencionada durante la encuesta.



En cuanto a sus motivos de satisfacción durante el salón, los expositores otorgan una nota de 5,2 a la calidad de la asistencia y de 5 a la calidad de los visitantes, ambas notas buenas. La cantidad de visitantes, la calidad de la recepción y las infraestructuras se consideran muy satisfactorias.



La flexibilidad de la organización se premia con una nota de 5,1, aunque su posición en el eje horizontal y en la superficie de la esfera muestran una importancia inferior. Lo más importante es, sin lugar a dudas, la calidad de los visitantes (arriba a la derecha), que obtiene una nota de 5. La recepción de los visitantes (4,8), la promoción ante los visitantes (4,7) y las infraestructuras (4,6) se consideran más importantes que la flexibilidad e indican pistas de mejora.

... y para 2015

El organizador de Siams ha aprovechado esta encuesta de satisfacción para sondear a sus expositores acerca de la posible organización de un Siams anual. Los resultados son inapelables; en la actualidad los expositores consideran que el salón Siams es un elemento de suma importancia en su estrategia de marketing en años alternos. El Sr. Koller concluye de esta forma: «Hemos extraído las conclusiones mayo-

ritarias y no habrá Siams en 2015». No obstante, esto no significa que la marca Siams, que está estrechamente ligada a los medios de producción del sector de la microtécnica, no vaya a tener visibilidad en 2015; los organizadores ya están desarrollando ideas para continuar ofreciendo prestaciones de valores a sus clientes, incluso durante el año en que no tiene lugar el salón Siams.

WHEN WILL YOU ENLIST
OUR COMMITMENT?

ZECHA
GERMANY

www.zecha.de



PIEZAS TORNEADAS DE PRECISIÓN, 100 % CONTROLADAS

La precisión dimensional es un requisito fundamental para la fabricación de piezas torneadas. La empresa RB-Cema AG de Biberist (Suiza), especializada en la automatización del torneado de piezas, no solo fabrica con una gran precisión, sino que además controla las piezas una por una. De ese modo, la «calidad sin fallos» alcanzada es el resultado de un proceso rigurosamente minucioso.



RB-Cema AG elabora series de hasta 1000000 de piezas semanales. Cada pieza es independiente y se mide y comprueba según unos criterios de calidad bien definidos.

Con el objetivo de toronar piezas de forma automatizada con unos elevados estándares de calidad, en el año 1993, Hubert Brülhart y Rudolf Renfer fundaron RB-Cema AG con cuatro máquinas multihusillo de Tornos. En 2004, Hubert Brülhart se hizo cargo de RB-Cema al completo. En la actualidad, la empresa familiar situada en la ciudad de Biberist, en el cantón suizo de Soleura, está dirigida por sus yernos, Patrick Schlatter y Michael Wächter. Con el transcurso del tiempo, el número de máquinas ha aumentado, se han implementado procesos de automatización y, como principal referente, se han introducido controles visuales al 100%.

«Sin fallos» como ventaja frente a la competencia

Las piezas torneadas especiales que se encuentran repetidas en los grupos constructivos deben presentar una precisión dimensional rigurosa. Imagínese que un bloque de mando hidráulico o una pieza similar con 20 componentes idénticos presenta un fallo simplemente porque en una de las piezas torneadas que lo forman no se ha mantenido con exactitud la precisión dimensional. Por ello, cada vez más clientes exigen a los proveedores piezas torneadas completamente comprobadas. Esta característica distinguió rápidamente a la flexible RB-Cema AG, que hoy dispone de un vanguardista parque de máquinas destinado al



Adaptados expresamente a las necesidades de los distintos clientes, los dispositivos de comprobación diseñados forman parte del parque de máquinas de RB-Cema. Los desechos se pueden reducir drásticamente gracias a los elevados estándares.



La taladrina Ortho NF-X de Motorex se adecua a la perfección a todos los multihusillos empleados en RB-Cema. La MultiSwiss 6x14 de Tornos se ha desarrollado con la Ortho NF-X y utiliza la taladrina para las funciones más diversas.



La calidad se hace visible gracias a la comprobación documentada de todos los lotes de producción. Además de la cantidad, es importante también, p. ej., la calidad de las superficies (valor Rz = ondulación y rugosidad).



Además de un filtro de banda, la MultiSwiss 6x14 cuenta también con diversos filtros internos, que permiten una microfiltración del aceite de hasta 5 μ , algo especialmente importante para los cojinetes hidrostáticos de los seis husillos.

control global de los lotes de producción. En cuatro máquinas se pueden realizar comprobaciones visuales y otra máquina permite comprobar la existencia de grietas.

Calidad visible

La empresa mecaniza piezas con un diámetro de entre 4 y 16 mm. Con unos 10 trabajadores especializados, los puntos fuertes de la empresa se encuentran, por una parte, en la fabricación de piezas con un gran valor cualitativo y, por otra, en la calidad 100% garantizada. Puesto que se comprueban todas las piezas, la calidad obtenida se encuentra por encima de la media incluso antes de realizar los controles. La tasa de desechos es mínima en comparación con otros proveedores y sectores. Como ya se ha explicado, basta con que una única pieza torneada no cumpla al 100% las normas de calidad para que todo un grupo constructivo quede inutilizable. Por supuesto, hoy en día prácticamente ningún cliente

quiere pagar aparte el complejo proceso de comprobación de cada una de las piezas. Sin embargo, son precisamente esas condiciones las que han convertido a RB-Cema en lo que es hoy.

Satisfechos desde el principio

Cuando la empresa empezó su actividad, se pudieron adoptar cuatro máquinas multihusillo Tornos AS 14 y un puesto de aceite Motorex. En la actualidad, la empresa cuenta con más de 20 multihusillos de Tornos, entre los que se encuentra una de las ultramodernas y altamente eficientes MultiSwiss 6x14. «La colaboración con Tornos y Motorex fue pura casualidad», nos explica el jefe, Hubert Brühlhart, que a final de 2013 redujo sus funciones. Esa «casualidad» ha resultado ser hasta el momento muy positiva: gracias a la estrecha colaboración de Tornos con la empresa suiza de lubricantes Motorex desde el desarrollo hasta la aplicación, se han conseguido avances muy valiosos en la práctica. Así, se cumplen requisitos idóneos con la máxima categoría de calidad.



Cambio generacional: con la compra de una MultiSwiss 6x14 de Tornos se incrementó drásticamente la eficiencia de RB-Cema. Desde la izquierda: Michael Wächter, Hubert Brühlhart y Patrick Schlatter.



Antes de la medición automática, las piezas se limpian en el potente canal de lavado. Unos diez trabajadores ponen su conocimiento y capacidad a disposición de RB-Cema para el servicio a los clientes.



En las instalaciones de producción de Biberist se fabrica con eficiencia en todo momento. Para ello, RB-Cema AG utiliza exclusivamente máquinas multihusillo de Tornos.



La taladrina Ortho NF-X de Motorex se evapora muy poco y permite separar bien las virutas. De esa manera, se reduce el consumo de aceite al mínimo y solo hay que añadir aceite nuevo de vez en cuando.

El triple de rápido y muy preciso

A finales de marzo de 2013, RB-Cema AG puso en marcha un torno multihusillo CNC modelo MultiSwiss 6x14 de Tornos. En comparación con los tornos monohusillo CNC, el MultiSwiss funciona hasta el triple de rápido y ofrece una gran precisión de manera continua. La adquisición de la futurista MultiSwiss se decidió para responder a un pedido regular de grandes series de carcasas complejas de boquillas fabricadas con acero inoxidable al cromo-níquel 1,4305. Entre los más de diez pasos de trabajo, se encuentra, además del torneado, el taladrado de agujeros ciegos, el roscado y el fresado, así como un torneado interior que debe realizarse exactamente a 3 μ . Mediante los seis cabezales móviles y el potente motor de par empleado para indexar el tambor portahusillos, la máquina funciona con gran rapidez y resulta idónea para los complejos pasos de mecanizado.

Motorex Ortho NF-X multiusos

Como muchas otras máquinas de Tornos, la MultiSwiss 6x14 se ha desarrollado con el aceite universal de alto rendimiento Ortho NF-X de Motorex. Con el fluido de mecanización Swisscut Ortho NF-X sin cloro ni metales pesados, Motorex ha permitido mecanizar a la perfección con un único aceite tanto variedades de acero fuertemente aleadas o para implantes como metales no ferrosos y aluminio. Se trata de una novedad absoluta en el área de la tecnología moderna de mecanizado, que garantiza un margen de maniobra máximo a los usuarios. De esta manera, se suprimen varias tareas costosas como las líneas de fabricación divididas en mecanizaciones mixtas, el lavado simultáneo de las piezas de trabajo de metales no ferrosos, así como la mezcla de diversos aceites de mecanizado en el proceso de fabricación. El aceite Ortho NF-X 15 de Motorex cuenta con una sólida estructura molecular, por lo que resulta

idónea para los cojinetes hidrostáticos de los husillos en la MultiSwiss. Las exigencias hidrodinámicas del aceite, que le permiten funcionar como una especie de «cojinete líquido» a 80 bar de presión y con hasta 8000 rpm, hablan por sí solas. Hay que añadir, además, que el fluido de mecanizado se utiliza sin limitación en toda la empresa RB-Cema AG, para todas las máquinas y todos los procesos de mecanización.

Limpieza previa a la medición

Antes de poder medir de manera completamente automática las piezas mecanizadas, se limpian en profundidad. Si esto no se hiciera, los resultados de la medición podrían verse alterados, sin contar con la cantidad indeseada de aceite. De forma regular se miden muestras al azar durante la producción. La producción completa se comprueba pieza por pieza después de su limpieza. Mediante estos rigurosos controles de calidad, no solo es posible reducir los desechos, sino que se consigue una calidad y una satisfacción de los clientes muy elevadas.

Si desea más información sobre la nueva generación de aceites Ortho y sus efectos sobre la eficiencia del proceso, póngase en contacto con nosotros en:



Motorex AG Langenthal
Servicio Posventa
Apartado de correos
CH-4901 Langenthal
Tel. +41 (0)62 919 74 74
Fax: +41 (0)62 919 76 96
www.motorex.com

RB-CEMA AG

Automatendrehteile
Grüttstrasse 104
CH-4562 Biberist (Suiza)
Tel.: +41 (0)32 675 51 53
Fax: +41 (0) 32 675 51 54
www.rb-cema.ch



THINK PARTS THINK TORNOS



NEW TORNOS EVODECO 32 THE MOST POWERFUL MACHINE ON THE MARKET



Featuring a full range of basic equipment, the new EvoDECO 20 and EvoDECO 32 guarantee optimal productivity thanks to their unique kinematics. Equipped with a reinforced structure, they also offer the most powerful spindles on the market (9.5/12.8 kW). With identical power for both primary and secondary operations, they deliver constant torque regardless of the rotation speed. For more information on the EvoDECO 20 and EvoDECO 32, visit www.tornos.com



NUEVO SISTEMA DE CENTRADO ¡OPTIMIZA TU TIEMPO!



ALTA PRECISIÓN – RÁPIDO – EFICAZ
VIDEO ► www.wibemo-mowidec.ch



EL IMPORTANTE POTENCIAL DEL MICROMECHANIZADO DE ALTA PRECISIÓN

En una época en la que se pueden fabricar herramientas de 0,02 mm de diámetro no reservadas exclusivamente a sectores nicho, el mecanizado de alta precisión de las piezas más pequeñas constituye, más que nunca, la clave de la innovación en electrónica o en ingeniería médica. Expertos líderes en micromecanizado se han reunido para hablar de las exigencias que debe afrontar cada eslabón de la cadena de producción de valor.



El grupo de expertos (empezando por la izquierda): Roland Gerlach, director comercial de Schaublin; Martin Ruck, desarrollador de productos de Zecha; Arndt Fielen, director comercial de Zecha; Jörg Schwartz, director de Schwartz Tools and more; Hans-Joachim Günther, responsable de productos de Tornos, y Michael Urnauer, gestor de cuentas de grandes clientes de Hommel+Keller Präzisionswerkzeuge.

El éxito del mecanizado de alta precisión de materiales exóticos, incluidos los diámetros más pequeños, sin descuidar la rentabilidad, no depende de un único factor; al contrario, es la interacción armoniosa entre el centro de mecanizado, el sistema de fijación de la herramienta y la propia herramienta lo que permite al proveedor satisfacer las exigencias de los clientes. Y cuando los especialistas del sector se reúnen para abordar las cuestiones fundamentales y los desafíos del micromecanizado para mejorar continuamente el concepto global, los resultados son óptimos.

Red de competencias

Schaublin GmbH, fabricante de centros de torneado y dispositivos de sujeción de alta precisión, Schwartz Tools and more, expertos en herramientas de torneado, y Zecha Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH, con casi 50 años de tradición en el desarrollo de herramientas destinadas al micromecanizado, forman una verdadera red de competencias en materia de mecanizado. Todas ellas se han revelado desde ya hace tiempo, en los distintos salones, como interlocutores fiables en el campo de las piezas de



«Gracias a nuestro patrimonio de conocimientos, abarcamos juntos todo el abanico del micromecanizado», explica Arndt Fielen, director comercial de Zecha, «y lo ponemos a disposición de nuestros clientes».



«Gracias a este intercambio, nos ponemos al día sobre los materiales o las aplicaciones del momento; nos informamos mutuamente», explica Hans-Joachim Günther, responsable de productos de Tornos.

pequeñas dimensiones. También se añaden al grupo, especialmente durante los seminarios, la empresa Hommel+Keller Präzisionswerkzeuge GmbH, líder mundial en herramientas de moleteado, y la empresa suiza Tornos SA, que fabrica tornos monohusillo y multihusillo, así como centros de mecanizado para piezas de precisión muy complejas. En palabras de Arndt Fielen, director comercial de Zecha Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH: «El diálogo con los fabricantes nos permite acumular un capital de conocimientos único y abarcar juntos todo el abanico del micromecanizado. Para nuestros respectivos clientes, esto supone una optimización de los productos, los procesos y las prestaciones. Gracias a los intercambios activos y productivos que hemos establecido, estamos en condiciones de resolver las tareas más complejas».

Una solución completa en lugar de una simple prestación

«Por sus exigencias, nuestros clientes se orientan cada vez más hacia soluciones completas. Esto nos obliga, en muchas operaciones, a pedir consejo a nuestros colegas de otros sectores. Gracias al excelente grado de colaboración que mantienen nuestras empresas, disponemos de verdaderas ventajas cuando nos enfrentamos a tareas especialmente espinosas», prosigue Roland Gerlach, director comercial de Schaublin GmbH. Jörg Schwartz, director de Schwartz Tools and more, resume la situación así: «¡Esta colaboración da lugar a muchos efectos de sinergia! Como hoy en día los materiales cada vez son más delicados de mecanizar, a menudo llegamos hasta los límites humanos, de la máquina y del sis-

tema. En ese momento entran en juego numerosos factores, y no se limitan únicamente a los conocimientos de la red. El fluido de corte, por ejemplo, tiene un papel principal en el proceso de mecanizado. Así que todos tienen que estar al tanto. Es el aspecto más difícil, pero también el más bonito de nuestro trabajo».

Un impulso dado por el sector de la relojería

Los productos relojeros se caracterizan por sus piezas de alta precisión y extremadamente pequeñas. Todo fabricante de medios de producción destinados a este sector, pues, debe dominar a la perfección tolerancias del orden del micrón, así como la manipulación de piezas de dimensiones extremadamente reducidas. La empresa Tornos SA, con sede en Moutier, desarrolla y produce tornos especialmente adaptados al sector relojero. «Suministramos máquinas para el sector relojero desde el siglo XIX. Las exigencias, ya numerosas en aquella época, no han dejado de aumentar desde entonces; afrontamos los distintos desafíos ofreciendo tornos CNC pequeños y rápidos. Destacan por su escasa dispersión térmica y proporcionan los mejores estados de superficie, así como tiempos de ciclo cortos, con las herramientas precisas correspondientes», explica Hans-Joachim Günther, responsable de producto de Tornos Technologies Deutschland GmbH. Para poder ofrecer también soluciones óptimas más allá del concepto de tornos automáticos, Tornos también realiza intercambios con fabricantes de herramientas como Zecha o Schwartz Tools and more. «De esta forma, podemos tomar el pulso al mercado y ponernos al día de los materiales o las aplicaciones del momento; nos informamos mutuamente», prosigue Hans-Joachim Günther.

Zecha también arrancó con el sector relojero, «lo que implica que nuestros colaboradores son unos apasionados de los diámetros de herramienta más pequeños», explica Arndt Fielen. «En micromecanizado, los avances por diente son del orden del micrómetro, y los sistemas cada vez se vuelven más finos. El radio de una plaquita se mide con un microscopio electrónico de barrido, ya que sencillamente es imposible verlo de otra manera en herramientas tan pequeñas». Martin Ruck del equipo de desarrollo de productos de Zecha completa las explicaciones: «Con una tolerancia de alabeo axial de 3 μm que respetamos en perforación, y fresado también con diámetros de hasta 0,02 mm, no hay lugar para una rectificadora o un abrasivo, ni siquiera de primera clase. Hay que imaginarse que, para un grano equivalente, la arista de corte en la muela mide solamente de 4 a 5 μm ». En estos casos, los juegos de muelas deben funcionar sin dificultad y suavemente para estar en condiciones de generar una geometría de corte. Martin Ruck lo sabe: «Una herramienta pequeña no perdona. Los

errores, por mínimos que sean, tienen consecuencias mucho más graves que con una herramienta de grandes dimensiones: un ángulo de incidencia insuficiente o una separación demasiado pequeña, un espacio de ranura impreciso, aristas embotadas, un radio incorrecto, estados de superficie de insuficiente calidad... y se desarrollarán fuerzas de cizallamiento con la más mínima presión. La lista es larga, pero son precisamente estos puntos los que intentamos minimizar en nuestras herramientas. Existe una diferencia sagrada entre una tolerancia de 1 y de 5 µm, ¡y ninguno de nuestros clientes la aceptaría!».

Nuevos materiales, nuevos desafíos

El moleteado es un proceso determinante para el tiempo de ciclo. Si se utiliza adecuadamente, permite ganar mucho tiempo en producción. Gracias a 80 años de experiencia con esta tecnología, la empresa Hommel+Keller Präzisionswerkzeuge GmbH dispone de todo un arsenal de conocimientos en materia de aplicaciones y procesos para ayudar al operador a aprovechar el valor añadido en todos los aspectos.

Michael Urnauer, gestor de cuentas de grandes clientes de Hommel+Keller Präzisionswerkzeuge GmbH, considera que determinadas ramas como la electrónica o la ingeniería médica –además de los «grandes clásicos», como la industria del automóvil y la industria aeroespacial o la ingeniería mecánica– podrían ser el origen de importantes desarrollos: *«Los bienes de consumo como los teléfonos inteligentes todavía tienen una gran demanda, los productos médicos como las prótesis, las válvulas cardíacas artificiales o los estimuladores cardíacos son elementos fundamentales para vivir la vejez con la mejor salud posible. En estos dos segmentos, la elección de los materiales se ha ampliado considerablemente durante estos últimos años y las exigencias impuestas a los fabricantes de herramientas también han aumentado con el fin de poder ofrecer herramientas adaptadas al conjunto de las aplicaciones. Esto implica simultáneamente para nosotros, las empresas, una cierta disposición a la investigación y el desarrollo».*

Seminarios de ingeniería médica

En los seminarios de ingeniería médica, Tornos recopila información importante sobre los nuevos materiales y su empleo, tal como explica Hans-Joachim Günther: *«El cromo-cobalto, el platino o las aleaciones de iridio ya no son materiales exóticos hoy en día, la mayor parte de ellos incluso se han convertido en el estándar para el mecanizado. En cambio, la historia es totalmente distinta con los materiales procedentes de los laboratorios de investigación. Son necesarias numerosas series de pruebas y de experimentos para poder tratarlos de forma tradicional».*

Los límites solo los marca la imaginación

A partir de ciertas dimensiones, conviene preguntarse cuáles son los factores de restricción que pueden frenar e incluso hacer imposible cualquier desarrollo en el sector del mecanizado. En general, las empresas consideran que estos límites no vienen impuestos tanto por los materiales o las aplicaciones como por la propia imaginación: *«Mientras cada persona esté dispuesta a mirar más allá de sus narices, a dejar volar su imaginación y a pensar de forma transversal –y tenga la posibilidad de hacerlo–, nacerán constantemente nuevas ideas que podrán ser materializadas por las empresas especializadas en mecanizado».*



Tornos SA
Rue industrielle 111
2740 Moutier (Suiza)
Philippe Charles
Responsable de productos
Tel.: +41 32 494 44 44
Fax: +41 32 494 49 03
info@tornos.ch
www.tornos.com



ALMAC BA 1008

LA FRESADORA DE BARRA ULTRA COMPACTA

El centro de mecanizado multi-husillos ergonómico dedicado a la producción de componentes microtécnicos complejos. Resultados únicos en términos de precisión y productividad.

ALMAC SA

39, Bd des Eplatures – CH-2300 La Chaux-de-Fonds
Tel. +41 (0)32 925 35 50 – Fax +41 (0)32 925 35 60
info@almac.ch – www.almac.ch



NUEVA GAMA DEDICADA A LA RELOJERÍA

La realización de piezas muy pequeñas, sobre todo si se trata de mecanismos de relojería, requiere herramientas de torneado específicas para ese tipo de mecanizado. En 2012, Applitec presentó algunas plaquitas dirigidas a dicho sector y, desde entonces, la demanda no ha dejado de crecer. Hasta el punto de que hoy Applitec presenta una nueva gama completa de herramientas de torneado para el mecanizado de piezas de relojería.



Los torneros del sector de la relojería pronto demandaron tamaños y ángulos específicos que sobrepasaban ampliamente la oferta inicial. El señor Pascal Kohler, responsable técnico, explica: «Con las herramientas de metal duro soldado, cada tornero realizaba el afilado de sus herramientas según sus propias necesidades y costumbres, mientras que en la actualidad nos piden plaquitas reversibles con características específicas». Y esa experiencia en la realización de herramientas especiales a medida ha hecho que la empresa haya sido capaz de crear una gama amplia que responda a todas las necesidades.

Una gama top

La nueva línea de productos dirigidos al sector de la relojería se llama Top-Watch y se apoya en los puntos fuertes de la gama Top-Line (plaquitas rectificadas reversibles), ya muy conocida por los usuarios, sobre

todo en lo que se refiere al posicionamiento y al sistema de sujeción de la plaquita mediante dentado desplazado, que ofrece una rigidez muy superior a la de los sistemas de sujeción clásicos.

Estandarización de la producción

Una de las tendencias que muestra el fabricante de herramientas es la inclinación cada vez mayor por estandarizar las producciones. El señor Patrick Hirschi, responsable de ventas, nos comenta: «Al igual que sucedió en el sector del automóvil hace unos años, los relojeros desean minimizar los tiempos de parada de sus máquinas y garantizar la repetitividad de sus producciones. Con las nuevas herramientas Top-Watch, ya es posible. Estas plaquitas especiales se cambian de manera sencilla y rápida y permiten reanudar la producción exactamente en las mismas condiciones».



Aristas realmente vivas

Existen distintos tratamientos basados en la aplicación de capas ultrafinas para que las aristas de corte no se redondeen, ¿pero esto siempre es suficiente? El señor Kohler precisa: «Para los casos extremos, ofrecemos una plaquita cuyo desbaste está revestido y cuyas aristas se afilan tras el revestimiento». Y añade: «El revestimiento aplicado a la superficie de corte impide que las virutas se peguen y el hecho de que la arista no esté revestida no es un problema. Esto nos permite ofrecer una arista de corte extremadamente cortante».

Cuerpo de la herramienta antivibraciones

Cuando se habla de la realización de mecanizados de piezas de muy alta precisión, las vibraciones pueden convertirse en un problema. Para hacer frente a este inconveniente, Applitec ofrece portaplaquitas de metal de alta densidad que absorbe las microvibraciones. De esta forma, se aumentan los estados de superficie y, más globalmente, la calidad, al tiempo que se reduce el desgaste de las herramientas.

LA GAMA TOP-WATCH EN SWISSNANO

La gama Top-Watch se acopla de maravilla a la máquina SwissNano, ya sea por medio del sistema de portaplaquitas estándar de sección 8x8, con las que son compatibles las plaquitas para el sector de la relojería, o bien mediante la solución Moduline. De hecho, Applitec ofrece su sistema portaherramientas Moduline específico para SwissNano. Presenta las siguientes ventajas adicionales:

- Preajuste de las herramientas fuera de la máquina
- Mayor número de herramientas
- Repetitividad del reposicionamiento

Esta opción también puede adquirirse en Tornos y venir montada de fábrica.

Una respuesta entusiasta

Al ser preguntados por el éxito de la gama dirigida al sector de la relojería y de los portaplaquitas anti-vibraciones, nuestros entrevistados se muestran muy satisfechos y declaran: «*La respuesta de nuestros clientes ha sido muy positiva, están encantados con las prestaciones de estas herramientas. Nos han solicitado muchas herramientas específicas y esa experiencia nos ha permitido crear nuestra gama estándar*». Si bien la gama estándar ha sido diseñada principalmente para responder a las necesidades de los clientes del sector de la relojería (y de cualquier cliente que necesite herramientas para la realización de piezas muy pequeñas), Applitec sigue realizando herramientas a medida con total confidencialidad. El señor Hirschi añade: «*En muchos casos, los relojeros han decidido pasarse a las herramientas estándar que ofrecemos y, aunque estas difirieran en algunos aspectos de sus herramientas habituales, han acabado encantados con los resultados*». Las herramientas estándar requieren una inversión menor respecto a las herramientas especiales a medida y este es un aspecto que no debe pasarse por alto.

La nueva gama dirigida al sector de la relojería está disponible en stock y se presentará durante la EPHJ de Ginebra en el stand Collin Outillage.

La nueva gama dirigida al sector de la relojería está disponible en stock y se presentará en el Siams de Moutier en el stand Applitec, C15, pabellón 1.2.

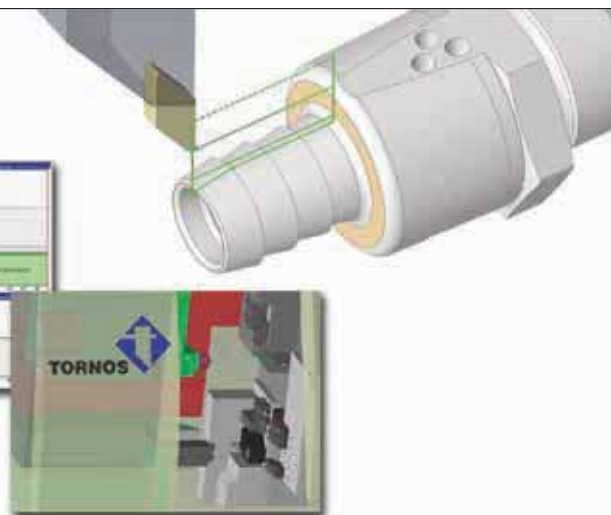


Applitec Moutier SA
Swiss Tooling
Chemin Nicolas-Junker 2
CH-2740 Moutier
Tel. +41 32 494 60 20
Fax +41 32 493 42 60
info@applitec-tools.com
www.applitec-tools.com

Make the Most of Your Swiss Machine

Mastercam Swiss Expert delivers everything you need to make the most of your Swiss machine.

Solids-based programming, machine simulation, specialized toolpaths and synchronization combine to deliver the exact results you need. Find out what Mastercam Swiss Expert can do for you!



Mastercam Swiss Expert



cnc software, inc.
Tolland, CT 06084 USA
www.mastercam.com

CNC Software Europe SA
CH - 2900 Porrentruy, Suisse
www.mastercamswissexpert.com

EPHJ, Geneva, Switzerland, 17 - 20 June
IMTS, Chicago Illinois, USA, 8 - 13 September
BIMU, Milan, Italy, 30 September - 4 October
MAKTEK Eurasia, Istanbul, Turkey, 14-19 October
JIMTOF, Tokyo, Japan, 30 October - 4 November

PERFORMANCE | PRECISION | RIGIDITY



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