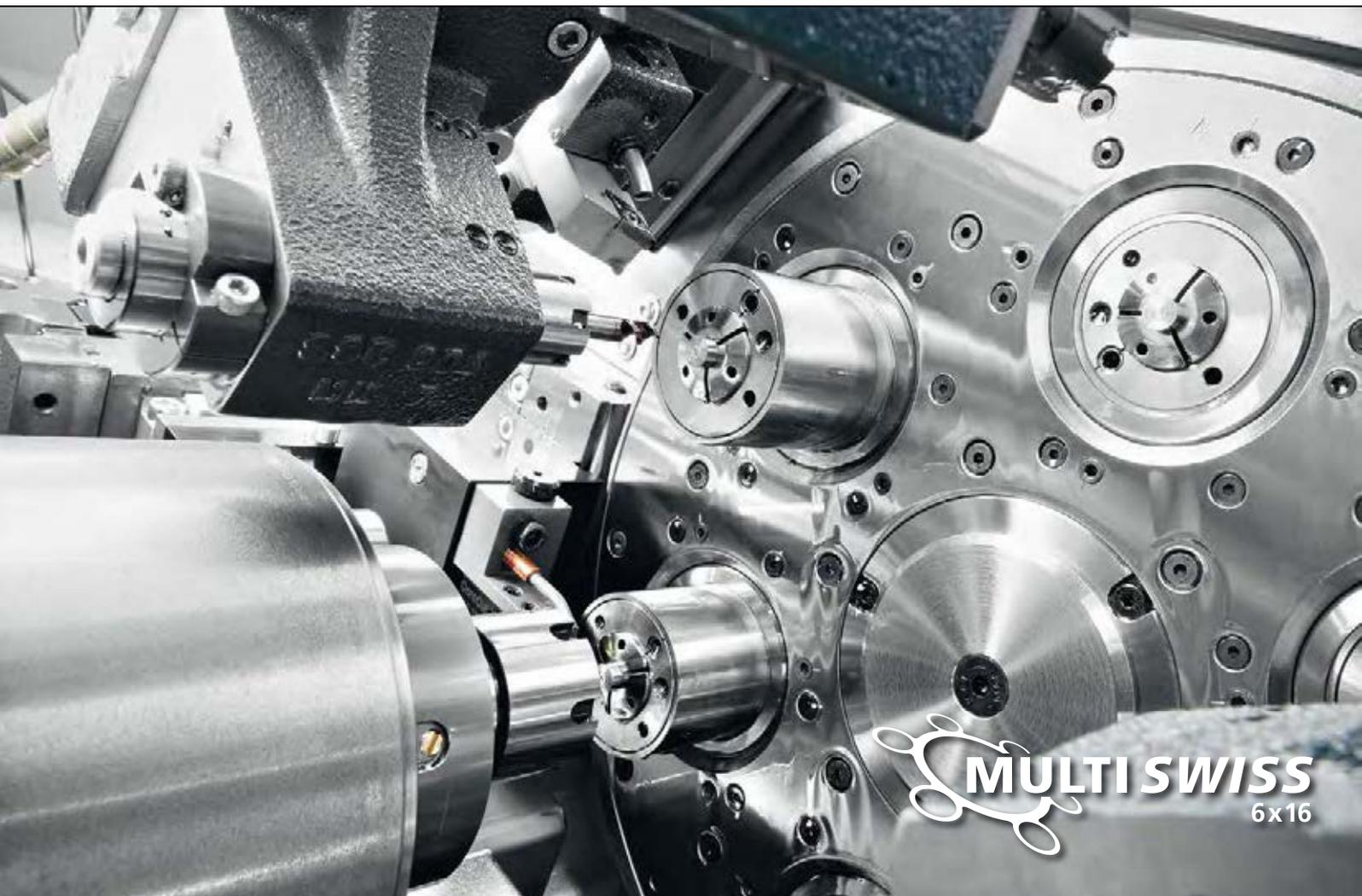


decomagazine

75 01/16 ESPAÑOL



MULTISWISS
6x16



MultiSwiss 6x16:
una nueva dimensión



Swiss DT 26 –
Parte de la siguiente
generación de
máquinas de gama
básica



Mayor precisión,
especialmente para
la relojería



Formación Tornos –
Marca la diferencia

UTILIS
multidec[®]
swiss type tools

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

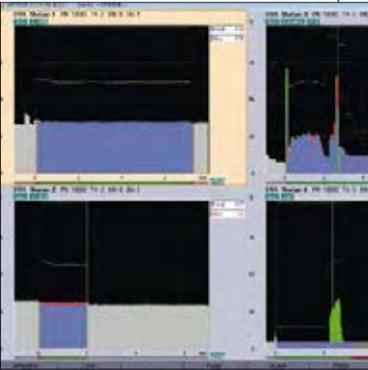


100
future since 1915

UTILIS[®]
Tooling for High Technology

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

24



MultiSwiss y monitorizado del par de mecanizado – Para una seguridad óptima

29



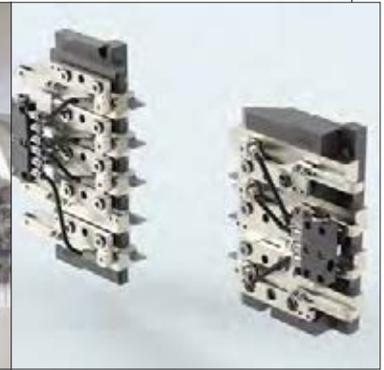
Azurea, un fabricante de relojería exclusivo

33



JT Dec – Punto de encuentro entre el decoletaje y la alta relojería

41



Lubricación integrada para la Tornos Swiss GT 26

DATOS DE LA IMPRESION

Circulation: 16'000 copies
 Disponible en: francés / alemán / inglés / italiano / español / portugués para Brasil / chino
 TORNOS SA
 Rue Industrielle 111
 CH-2740 Moutier
 www.tornos.com
 Phone +41 (0)32 494 44 44
 Fax +41 (0)32 494 49 07
 Editing Manager:
 Brice Renggli
 renggli.b@tornos.com
 Publishing advisor:
 Pierre-Yves Kohler
 Graphic & Desktop Publishing:
 Claude Mayerat
 CH-2830 Courrendlin
 Phone +41 (0)79 689 28 45
 Printer: AVD GOLDACH AG
 CH-9403 Goldach
 Phone +41 (0)71 844 94 44
 Contact:
 plumez.j@tornos.com
 www.decomag.ch

SUMARIO

Tornos: innovación aplicada a todas las áreas	5
MultiSwiss 6x16: una nueva dimensión	7
Swiss DT 26 – Parte de la siguiente generación de máquinas de gama básica	11
Un bloque de husillo frontal inclinable para el centro de mecanizado Almac BA 1008	15
Nuevo taladro radial para la contraoperación en la CT 20	17
Mayor precisión, especialmente para la relojería	19
MultiSwiss y monitorizado del par de mecanizado – Para una seguridad óptima	24
Formación Tornos – Marca la diferencia	26
Azurea, un fabricante de relojería exclusivo	29
JT Dec – Punto de encuentro entre el decoletaje y la alta relojería	33
Culto a la precisión en Täby	37
Lubricación integrada para la Tornos Swiss GT 26	41
Mastercam, una familia de herramientas adaptadas a las necesidades actuales del mercado y a los desafíos del futuro	45
Innovación constante	50

MOUTIER, FORUM DE L'ARC

SIAMS

19-22 | 04 | 2016

EL SALÓN DE LOS
MEDIOS DE PRODUCCIÓN
MICROTÉCNICOS

Motivos para la visita

- Salón especializado en «microtécnica»
- Toda la cadena de producción representada
- La visita se puede realizar en un día
- Ambiente grato y agradable
- cude a él para encontrar soluciones y hacer negocios

**Entrada gratuita
que podrá descargarse a
partir de enero de 2016**

www.siams.ch/tickets



SBB CFF FFS – www.cff.ch/siams

TORNOS: INNOVACIÓN APLICADA A TODAS LAS ÁREAS

Al hablar de innovación, los lectores suelen imaginarse modificaciones importantes que revolucionan el mercado, como hemos hecho recientemente con la MultiSwiss 6x14. Una verdadera innovación pionera que encontró rápidamente su lugar en el seno de los talleres de nuestros clientes.

No obstante, también puede tratarse de mejoras y modificaciones que a veces son casi imperceptibles, pero que cambian notablemente la experiencia de los usuarios al mejorar un producto, un servicio o una prestación.

En esta edición de la revista decomagazine queremos presentar algunas de las innovaciones desveladas recientemente por nuestros ingenieros.

MultiSwiss 6x16

En la página 7 podrá descubrir la nueva MultiSwiss 6x16. Basada en el modelo con una capacidad de 14 mm, esta nueva máquina multihusillo ofrece las mismas ventajas en cuanto a formas compactas y rendimiento que la MultiSwiss anterior, e incluso va más lejos.

Swiss DT 26

En la página 11, la nueva máquina Tornos de gama básica probablemente le llamará la atención. Dotada con una capacidad de 25,4 mm de diámetro, esta máquina de 5 ejes de gran potencia será capaz de convencerle de su potencial.

TISIS

Además, en la página 45 podrá descubrir cómo TISIS integra las funciones CAM gracias a un desarrollo conjunto de Tornos y Mastercam.

Almac BA 1008

La máquina se presenta con un nuevo eje B que se incorpora a los 7 ejes ya existentes y que amplía considerablemente las posibilidades de mecanizado de esta máquina ultracompacta (página 15).



Pero la innovación no acaba aquí: Tornos presenta también innovaciones en cuanto a organización y gestión. Por ejemplo, la nueva línea de montaje de las máquinas EvoDeco se beneficia de los últimos desarrollos en la fabricación esbelta, dando como resultado una gran reducción de los tiempos de ciclo ofreciendo al mismo tiempo mejores condiciones de trabajo a los especialistas y garantizando la calidad.

Las entrevistas ofrecen una visión de cómo nuestros clientes pueden innovar gracias a nuestras soluciones de mecanizado. Los artículos sobre los proveedores de productos complementarios, centrados también en ofrecerles innovación, completan el número 75 de la revista decomagazine, una herramienta dedicada a informar sobre innovaciones desde hace casi 20 años.

Les deseamos una lectura agradable y esperamos poder saludarles en las próximas ferias que se celebrarán en Suiza y otros países europeos, en los EE. UU., en Sudamérica y en Asia.

*Rocco Martoccia
Head of Product Management
Multispindle*

¡Ábrase nuevas perspectivas

CON GÖLTENBODT

COMO SOCIO TECNOLÓGICO DE TORNOS!



- Posicionamiento variable o punto 0
- Repetibilidad máxima
- Flexibilidad máxima
- Gestión variable del refrigerante



¡SISTEMA DE HERRAMIENTAS GWS PARA TORNOS MULTISWISS 6X14!

Unidades motorizadas de Göltzenbodt:

- Interface HSK estándar
- Velocidad hasta 16.000 r.p.m.
- Refrigeración interior hasta 100 bars



www.goeltenbodt.com

Göltzenbodt[®]
Innovation and Precision.

MULTISWISS 6x16: UNA NUEVA DIMENSIÓN

Después de su lanzamiento en 2011, la MultiSwiss 6x14 ha logrado un gran éxito en el mercado y se ha establecido muy pronto como solución eficaz de mecanizado.



Su tecnología híbrida, a medio camino entre el torno multihusillo y el torno monohusillo convencional, ha encontrado rápidamente su lugar en el mercado. Hoy, Tornos presenta una máquina MultiSwiss completamente nueva, la MultiSwiss 6x16.

Tecnología punta

La MultiSwiss 6x16 se beneficia de las numerosas mejoras introducidas en la máquina MultiSwiss 6x14 desde su comercialización. Ambas cuentan con la misma estructura básica, si bien la máquina nueva responde con mayor precisión a las necesidades del mercado. «No hablamos tan solo de un incremento del diámetro a 16 mm,» subraya Rocco Martoccia, Jefe de Producto de la sección multihusillo de Tornos y precursor del concepto MultiSwiss.

Un concepto exclusivo

La máquina MultiSwiss no está destinada solo a clientes con tornos multihusillo tradicionales, sino que permite poner esta tecnología al servicio de empresas de decoletaje que tradicionalmente utilizan tornos monohusillo de gama básica o gama media. Rocco Martoccia nos comenta que la máquina MultiSwiss 6x14 suele utilizarse para concurrir con 4, 5 o incluso 6 máquinas de decoletaje monohusillo. A veces incluso se producen duelos fratricidas entre la MultiSwiss y la Tornos CT 20 o la Swiss GT 13. La mejor elección no resulta siempre fácil, ya que deben tenerse en cuenta aspectos económicos y factores técnicos, además de la estrategia del comprador y de sus clientes.

Presentación

Ahorro de espacio del 75% y un 50% menos de operadores

La máquina MultiSwiss puede sustituir entre 4 y 7 máquinas monohusillo conservando al mismo tiempo requisitos de superficie comparables a los de un solo torno monohusillo equipado con alimentador de barras. La reducción de la superficie de suelo puede llegar a ser superior al 75%. En cuanto a los operadores, debido a la similitud del funcionamiento y al uso de herramientas estándar similares, muchas empresas emplean a los mismos operadores para los dos tipos de máquinas.

Al final, todo depende de la pieza a mecanizar: esta máquina permite producir a precios muy bajos por pieza. La producción homogénea es el principal interés de los clientes de la industria del automóvil. Las piezas mecanizadas en tornos multihusillo tienen un riesgo menor de sufrir variaciones dimensionales, ya que una misma serie se fabrica en menos máquinas y por menos operadores. Al mismo tiempo debe subrayarse la facilidad de gestión de las máquinas. En lugar de realizar 4, 5 o incluso 7 ajustes en los tornos monohusillo, un solo ajuste es suficiente en la MultiSwiss. Lo mismo es válido para el seguimiento de la producción: solo es necesario monitorizar un solo proceso de producción, mientras que, si se opta por máquinas monohusillo, es necesario monitorizar varias máquinas. En resumen, solo debe controlarse una curva gaussiana, en lugar de varias en caso de que la producción se realice con varias máquinas monohusillo. Martoccia explica: «*Todo esto adquiere sentido cuando tenemos en cuenta los operadores necesarios para la producción: el número necesario para fabricar la misma cantidad de piezas se ha reducido a la mitad, y esta cifra ha*

sido confirmada por todos nuestros clientes, quienes han visto sus costes fijos reducidos con esta máquina.»

Una celeridad muy bien acogida

Los usuarios de la máquina se centran cada vez más en una producción de reacción rápida, ya que deben responder rápidamente a los requisitos de sus clientes. Si llega un pedido de 20.000 piezas, un solo ajuste y de 2 a 3 días de producción en la MultiSwiss son suficientes, mientras que se necesitarían más de 20 días de producción en un torno monohusillo.

Ajustes extremadamente simples

Las máquinas multihusillo pueden dar a veces miedo, ya que se consideran complejas de ajustar, difíciles de programar y limitadas a grandes series de piezas. «*Estos perjuicios son uno de los aspectos más difíciles de solventar al hablar con nuestros clientes,*» destaca Martoccia, y añade: «*Muchos de ellos están convencidos de que las máquinas multihusillo son complejas. Este no es el caso de la MultiSwiss: la máquina es fácil de usar, y la abertura frontal hacia la zona de mecanizado facilita el acceso y permite una visión clara de la misma. Numerosos clientes, por ejemplo, prefieren utilizar la MultiSwiss para la producción en serie, ya que los ajustes son más rápidos que en los tornos monohusillo.*» La programación es también muy sencilla, ya que, al fin y al cabo, la máquina corresponde a 7 tornos con 2 ejes cada uno, una configuración admirablemente gestionada por el software TB-Deco. ¡Los días de ajustes complejos en máquinas multihusillo forman ya parte del pasado!

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MultiSwiss 6x16

Capacidad de barra	mm	4-16
Longitud máx. de la pieza	mm	40
Longitud máx. restante	mm	70
Velocidad máx. de los husillos a motor	rpm	8'000
Potencia de los husillos a motor	kW	5,6
Par de los husillos a motor	Nm	7,5
Velocidad máx. del contrahusillo	rpm	8'000
Potencia del motor del contrahusillo	kW	5
Par del motor del contrahusillo	Nm	6
Carrera Z de los husillos	mm	50
Carrera Z del contrahusillo	mm	150

Un desgaste de las herramientas increíblemente bajo

Gracias a su tecnología hidrostática, la MultiSwiss 6x16 cuenta con 6 husillos con cabezal móvil equipados con un eje Z cada uno. Dado que la tecnología hidrostática es capaz de amortiguar los esfuerzos del mecanizado, el desgaste puede reducirse hasta un 30%. «*Tenemos clientes que mecanizan 200.000 piezas de acero inoxidable antes de cambiar las herramientas,*» subraya Rocco Martoccia. Además, el sistema no requiere mantenimiento, solo se necesita aceite de corte. Por tanto, no es necesario rellenar aceite especial costoso y el aceite de corte no se contamina con otro aceite. La reducción del desgaste es una cosa, pero cabe destacar que esta tecnología permite a la MultiSwiss obtener acabados de superficie excelentes. Asimismo debe señalarse que la MultiSwiss no requiere el uso de herramientas de conformado, por lo cual pueden obtenerse ahorros sustanciales en comparación con las máquinas multihusillo de levas.

Un desarrollo ansiosamente esperado

Después de 4 años de presencia en el mercado y más de 180 máquinas vendidas, el éxito de la MultiSwiss 6x14 es innegable. Pero en los últimos meses, los especialistas de Tornos han recibido numerosas peticiones de clientes solicitando máquinas capaces de mecanizar piezas con diámetros superiores a 14 mm. Martoccia explica: «*Ante el creciente número de solicitudes, decidimos transformar la máquina en la MultiSwiss 6x16. El aumento de la capacidad de barra requería el desarrollo de un nuevo alimentador de barras. Este nuevo desarrollo nos brindó la oportunidad de incluir algunas mejoras, como un nuevo teclado metálico muy resistente a todos los tipos de aceite o un panel táctil mucho más fácil de usar para modificar el programa en la máquina. Igualmente era necesario verificar que el rendimiento del mecanizado fuese el mismo que en la máquina de 14 mm. Nuestra máxima prioridad era obtener un rendimiento óptimo, incluso en materiales extremadamente duros con diámetros superiores a 16 mm.*» También se realizaron algunos cambios estéticos.

El software al servicio del operador

Con el fin de facilitar el uso de la máquina y mejorar su rendimiento, los ingenieros de Tornos han incorporado un paquete de software completo que comprende el software de gestión de la vida útil de las herramientas, un sistema de precalentamiento automático de la máquina, la posibilidad de programar en las coordenadas polares (transmit) y el eje C para la operación y contraoperación. El paquete

de conectividad permite realizar un seguimiento del proceso de producción de la máquina a distancia desde el PC, la tablet o el teléfono móvil, lo cual había sido desarrollado inicialmente para las máquinas monohusillo y se encuentra ahora disponible también para las máquinas MultiSwiss.

Con este nuevo desarrollo, la nueva máquina se ha sometido a un gran número de pruebas y hoy los ingenieros de Tornos están orgullosos de desvelarla. La máquina permite responder con eficacia los requisitos más exigentes de los clientes. No es posible convertir una MultiSwiss 6x14 en una MultiSwiss 6x16.

Un equipamiento aún más completo

La MultiSwiss 6x14 ha abierto las puertas al concepto de todo en uno. Esto significa que la máquina está completamente equipada con todas las unidades periféricas necesarias para una producción eficaz: el alimentador de barras, la unidad de filtrado, el intercambiador térmico, el refrigerador, la unidad de alta presión, etc. Martoccia concluye: «*Este concepto de todo en uno ha sido muy bien acogido por nuestros clientes. Es completo y compacto, lo cual contribuye a reducir la superficie de suelo necesaria. Sobre todo, las unidades periféricas integradas se han dimensionado a la perfección para la máquina. El equipamiento de la MultiSwiss 6x16 es aún más completo. Comprende especialmente varias opciones de software CNC, así como el paquete de conectividad.*»

Presentación en la SIMODEC 2016

La MultiSwiss 6x16 mm se presentará en primicia mundial en la feria SIMODEC que se celebrará en Roche-sur-Foron, en el pabellón A, stand C 27.

TORNOS

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



NEW

MOWIDEC-TT

BATTERY POWER SUPPLY

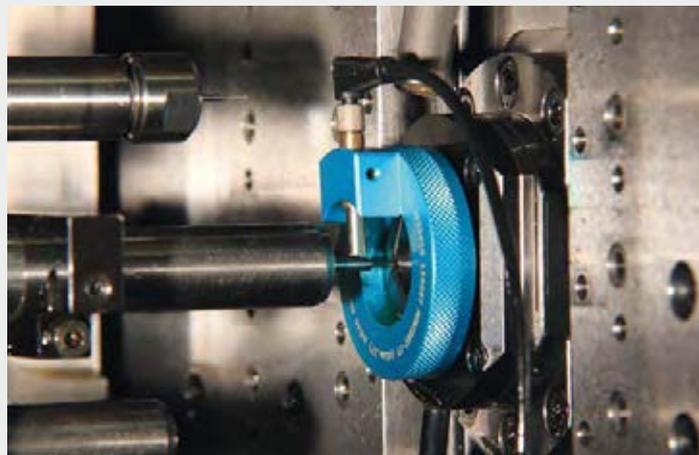
NUEVO SISTEMA DE CENTRADO

¡OPTIMIZA TU TIEMPO!



ALTA PRECISIÓN – RÁPIDO – EFICAZ

VIDEO ► www.wibemo-mowidec.ch



SWISS DT 26 – PARTE DE LA SIGUIENTE GENERACIÓN DE MÁQUINAS DE GAMA BÁSICA

En el último trimestre de 2015, Tornos lanzó al mercado su nuevo centro de torneado Swiss DT 13. La inclusión de la gama básica en el programa de Tornos ha tenido tanto éxito que la empresa ha decidido lanzar la tan esperada Swiss DT 26.



Desde su introducción en el mercado, la Swiss DT 13 ha sido muy bien acogida por los fabricantes de una gran variedad de sectores industriales. Como máquina perteneciente a la próxima generación de gama básica prevista como sustituta directa de la antigua línea Delta, el impacto inmediato de la primera Swiss DT se debe al desplazamiento de la herramienta y a su cinemática. Estas dos propiedades aportan una velocidad y una productividad asombrosas, todo ello incorporado en una

plataforma robusta y precisa, ya que se trata de una demanda primordial del mercado para este tipo de máquinas.

Adaptación de la cinemática

A pesar de la respuesta positiva por parte de la industria con respecto a la Swiss DT 13, los ingenieros de desarrollo consideraron que una versión mayor de la Swiss DT 13 no sería cuestión de



aumentar los requisitos de superficie y la capacidad de barra en la máquina nueva. Para aumentar el diámetro de barra a 25,4 mm manteniendo las velocidades ultrarrápidas de la Swiss DT 13 e incorporar además una mayor rigidez y un mejor flujo de las virutas, imprescindible para aplicaciones de corte de gran rendimiento, el equipo de desarrollo del producto adaptaron la cinemática correspondientemente. El resultado es el lanzamiento de la Swiss DT 26. Como es habitual, los innovadores ingenieros que trabajan en Moutier desafiaron la convención seguida por los demás. La mayoría de constructores de maquinaria suelen construir todos los modelos de una misma gama sobre la misma plataforma. En Tornos, nuestra lógica fue algo distinta.

Diseño a medida

Con el lanzamiento de la nueva Swiss DT 26, Tornos ofrece ahora dos máquinas basadas en el mismo

concepto estético y el mismo diseño de plataforma. Sin embargo, la cinemática y las dimensiones son distintas. ¿Por qué? Philippe Charles, Jefe de Gestión de Producto de tornos tipo suizo declara: *«Queríamos desarrollar una máquina de gran rendimiento con niveles de potencia excepcionales para barras de torneado de hasta 25,4 mm de diámetro. El reto que esto suponía para nuestros ingenieros era superar las expectativas de los clientes y, en el proceso, suministrar una máquina mucho mejor que la de nuestros competidores, manteniendo al mismo tiempo un precio de mercado que fuese competitivo. Las expectativas del mercado no son las mismas para una máquina de 13 mm que para una máquina de 25,4 mm. Mientras que la competencia basa el diseño de una máquina de 20 o 26 mm sobre la misma estructura que una máquina con capacidad de 12 o 16 mm, el ajuste preciso de la cinemática en la Swiss DT 26 le confiere mayor rendimiento y mayor productividad que las máquinas alternativas.»*

Como centro de torneado de 5 ejes de gama básica con dos ejes C y hermana mayor de la Swiss DT 13, introducida recientemente en el mercado, la Swiss DT 26 tiene el mismo buen aspecto y diseño atractivo que su hermana pequeña. No obstante, las similitudes estructurales terminan aquí. La nueva Swiss DT 26 cuenta con un área de trabajo más grande para facilitar la visibilidad y el acceso del operador. También dispone de mayor espacio para las virutas, generadas rápidamente en la máquina. A diferencia de la Swiss DT 13, más pequeña, en la que los requisitos de superficie se optimizaron hasta lograr una profundidad de 870 mm, la Swiss DT 26 tiene 1300 mm de profundidad. Esta mayor plataforma contribuye a mejorar la rigidez y la amortiguación de las vibraciones, lo cual confiere a la Swiss DT 26 mayor precisión, un mejor acabado de superficies e incluso una mejor estabilidad en la vida útil de las herramientas que en máquinas alternativas. Asimismo permite a los clientes realizar cortes de gran rendimiento a velocidades y avances más rápidos.

Los parámetros de mecanizado de gran rendimiento del nuevo centro de mecanizado Swiss DT 26 son posibles gracias al potente motor de 10,5 kW equipado tanto en el husillo delantero como en el trasero que suministra impresionantes niveles de par en todo el rango de velocidad de 0 a 10.000 rpm. El husillo de gran potencia convierte a la Swiss DT 13 y la Swiss DT 26 en las únicas máquinas de gama básica capaces de suministrar tales niveles de potencia.

Operación y contraoperación al mismo nivel

Como suele ser habitual en Tornos, los husillos frontal y trasero ofrecen el mismo nivel alto de potencia, par y fuerza de sujeción. Para el cliente, ello elimina cualquier problema de equilibrio de las operaciones en cada componente entre los husillos. Mientras que la Swiss DT 26 cuenta con niveles excepcionales de potencia y par, la Swiss DT 13, más pequeña, está equipada con un husillo de 4,0/5,0 kW y ejecuta una velocidad máxima del husillo de 15.000 rpm para el mecanizado de piezas pequeñas a una velocidad y avance extremadamente rápidos.

Dado que la contraoperación se considera un proceso tan importante como el mecanizado con el husillo principal, Tornos ha logrado equipar las estaciones de contraoperación con accesorios giratorios para ofrecer modularidad. Además, la Swiss DT 26 incorpora una configuración de herramientas modular tanto para la operación principal como la contraoperación única para esta gama de máquinas. Esto abre un gran abanico de posibilidades para el

usuario final. Significa que la nueva máquina puede equiparse con un accesorio para el torbellinado de roscas, un accesorio para el fresado de polígonos, una unidad de fresado frontal o incluso un dispositivo de ranurado en contraoperación. Gracias a la combinación de esta flexibilidad con 5 ejes lineales, dos ejes C, 22 posiciones de la herramienta y hasta 8 herramientas giratorias, ningún otro fabricante puede ofrecer este nivel de flexibilidad en una máquina de gama básica. Y por si aún no lo hemos dicho, los clientes tienen la opción de utilizar la Swiss DT 13 y la Swiss DT 26 con o sin el cañón de guía.

Este énfasis en la flexibilidad se ha incorporado en cada uno de los aspectos de la nueva Swiss DT 26. Por ejemplo, la máquina ofrece un elevado nivel de autonomía con distintas opciones, como transportadores de virutas, unidades de extracción de niebla aceitosa, dispositivos colectores de las piezas y, claro está, nuestra propia unidad de alimentación de barras Robobar SBF 326 o Robobar SBF 213.

Listo para el taller de máquinas del futuro

Con la vista puesta en el taller de máquinas del futuro, ahora puede integrar estas máquinas nuevas en su parque de máquinas-herramienta con la ayuda del paquete de software TISIS. Ambas máquinas pueden programarse con TISIS. El paquete de conectividad TISIS, completamente compatible con las máquinas Swiss DT, ofrece ahora un gran número de funciones. Asimismo, incluye un módulo Industria 4.0 que permite medir la eficiencia del proceso de producción mediante la integración de cámaras. Si desea saber cómo mejorar su productividad y flexibilidad con los nuevos centros de mecanizado Swiss DT 13 y Swiss DT 26 de gama básica, contacte con su distribuidor habitual de Tornos.

TORNOS

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



DunnAir

made by



Walter Dünner SA
SWISS TOOLING PRODUCER
SINCE 1935

www.dunner.ch sales@dunner.ch

parts2clean

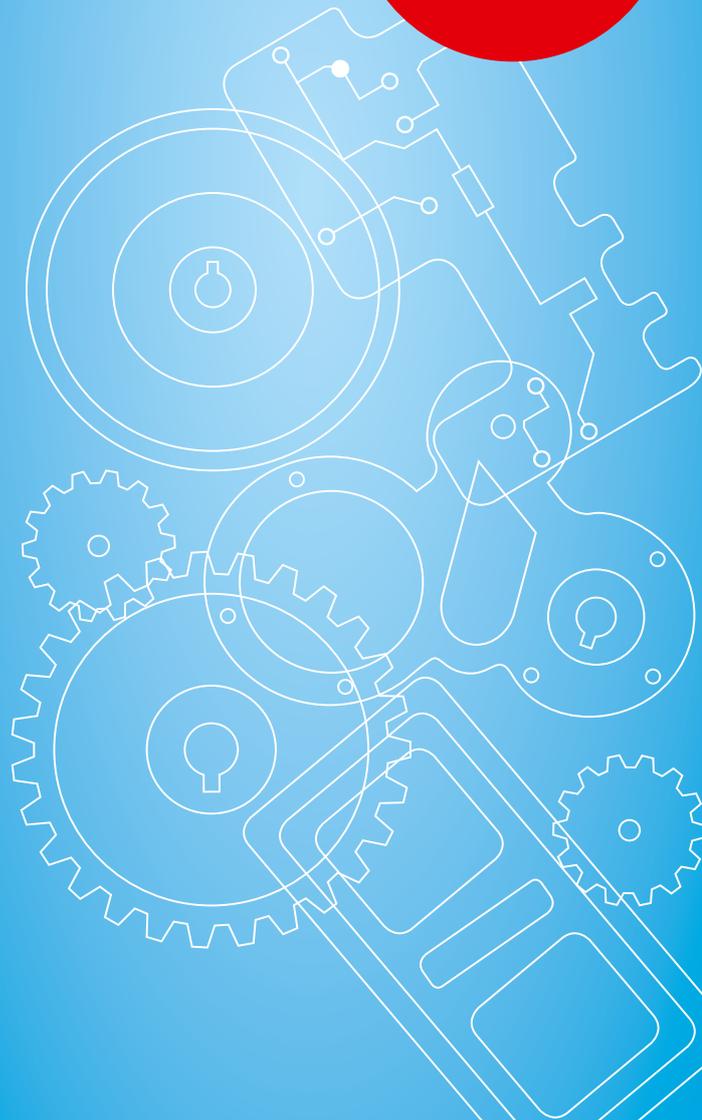
Quality needs perfection

Leading International Trade Fair
for Industrial Parts and Surface Cleaning

31 May – 2 June 2016
Stuttgart • Germany

parts2clean.com

**Together
with O&S**



Deutsche
Messe

parts2
clean

UN BLOQUE DE HUSILLO FRONTAL INCLINABLE PARA EL CENTRO DE MECANIZADO ALMAC BA 1008

Este nuevo bloque de husillo frontal inclinable del centro de mecanizado Almac BA 1008 se presentó por primera vez en la EMO 2015 y despertó un gran interés entre el público. Aparte de sus 7 ejes ya disponibles, la máquina está equipada con un eje B adicional efectivo que amplía considerablemente el campo de posibilidades de esta máquina ultra compacta.



Un eje B para mayor flexibilidad y viabilidad

Algunas aplicaciones requieren un mecanizado frontal con una inclinación determinada, especialmente en el sector de la relojería, p. ej. para pulir diamantes de los apliques, o en el sector médico, p. ej. para mecanizar implantes óseos o dentales.

En base a ello, Almac ha desarrollado un bloque de husillo frontal dotado de un eje numérico lineal que permite orientar dicho bloque de husillo hasta 17°.

Dado que este bloque de husillo contiene la pinza de recogida, también permite el mecanizado con inclinación hacia atrás y lateral. De este modo puede realizarse el mecanizado angular en todos los lados de la pieza a mecanizar.

Requiere una nueva unidad de CN

Para poder controlar tantos ejes, la Almac BA 1008 debe equiparse con la unidad de CN de Fanuc de última generación: la unidad de control Oi-MF. Este control numérico de última tecnología permite rea-

lizar la programación bicanal, pudiendo efectuar así el avance de ejes durante el mecanizado y aumentar la productividad. En una próxima edición de la revista Decomag ampliaremos esta evolución del control de los ejes con más detalle.

ALMAC BA 1008: DEPÓSITO DE FILTRADO DE GRAN CAPACIDAD, NUEVOS DISPOSITIVOS PERIFÉRICOS REFINADOS

El centro de mecanizado Almac BA 1008 es compacto y en su versión estándar ofrece una capacidad limitada de almacenamiento de virutas. Para aplicaciones con un bajo volumen de virutas, el recipiente colector estándar es más que suficiente y no es necesario vaciarlo más de un par de veces por semana. No obstante, si el volumen de virutas es considerable, el recipiente se llena rápidamente y ello afecta a la autonomía de la máquina.

Un sistema de filtrado integral

Con el fin de aumentar la capacidad de recogida de virutas, Almac ha desarrollado una unidad periférica de filtrado de gran capacidad que permite por un lado ampliar la autonomía del centro de mecanizado Almac BA 1008 en cuanto a almacenamiento de virutas y por otro lado incluir un número de funciones, como la termoestabilidad del aceite de corte o la función de descarga de virutas de las cubetas.

La figura de abajo ilustra el depósito de filtrado de gran capacidad, formado por un canal de virutas para descargar las virutas de la zona de mecanizado hacia la cubeta de filtrado, un depósito grande de aceite con una capacidad de 60 litros, una estación de descarga para eliminar correctamente los residuos del mecanizado, una unidad de filtrado fino y un intercambiador térmico para regular la temperatura del aceite.

El canal de virutas sirve para descargar las virutas de la zona de mecanizado hacia la cubeta de filtrado. Las virutas se filtran en una primera fase a través de una bolsa de filtro situada dentro de la cubeta de recogida. Existen varias bolsas de filtro de distintos tamaños de malla (100 µm, 50 µm, 25 µm).

El aceite filtrado se refrigera luego por medio de un intercambiador térmico en circuito cerrado. Esta termoestabilización del líquido de corte permite optimizar los procesos de producción.

El aceite pasa luego por un filtro fino en la unidad de filtrado antes de regresar a las boquillas de refrigeración con la bomba de retorno.

Ergonomía y diseño completamente adaptados al centro de mecanizado Almac BA 1008

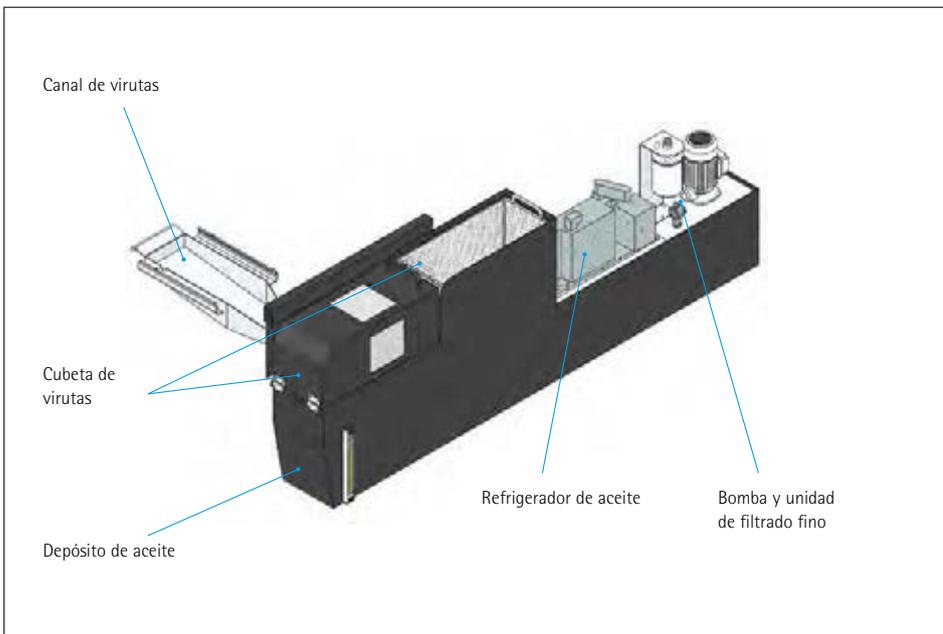
Cuando la cubeta de virutas está llena, el operario puede moverla a la estación de descarga y colocar una cubeta vacía en la posición de filtrado con el fin de continuar la producción. Gracias al gran tamaño de las cubetas de filtrado, la operación se lleva a cabo en un tiempo mínimo y con una baja frecuencia de cambio.

Aparte del aspecto práctico, este dispositivo periférico es compacto y se acopla cómodamente al centro de mecanizado Almac BA 1008 sin comprometer su diseño ni su ergonomía.

Este depósito de filtrado de gran capacidad puede equiparse en las máquinas ya existentes, por lo que no dude en contactar con su distribuidor Almac para solicitar más información.



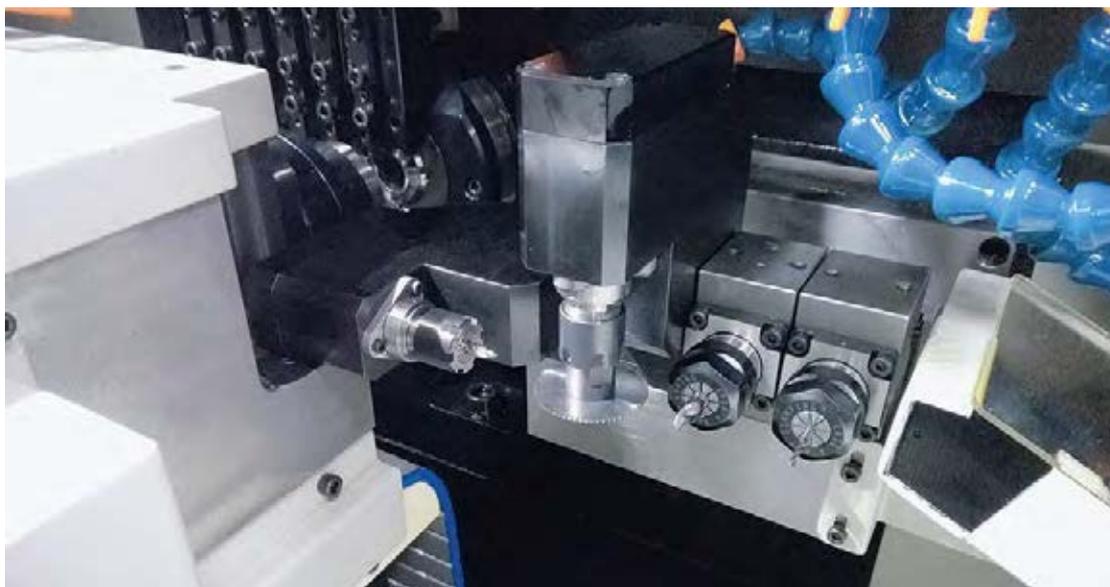
Almac SA
39, Bd des Eplatures
CH - 2300 La Chaux-de-Fonds
Tel. +41 32 925 35 50
Fax +41 32 925 35 60
www.almac.ch
info@almac.ch



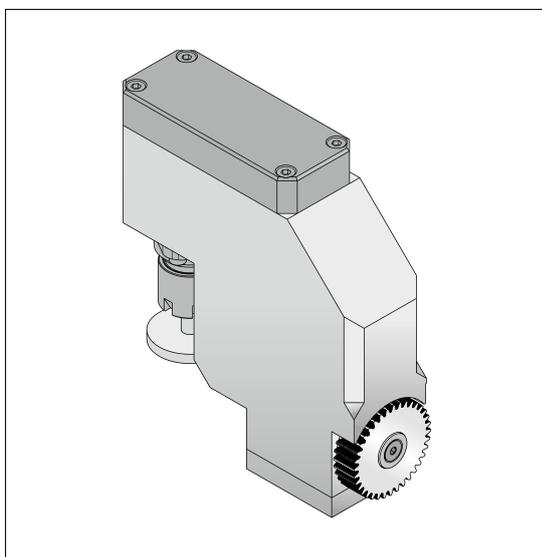


NUEVO TALADRO RADIAL PARA LA CONTRAOPERACIÓN EN LA CT 20

Gracias a su cinemática simple y probada, sus capacidades avanzadas de mecanizado y su precio atractivo, la máquina CT 20 ha convencido ya a muchos de nuestros clientes y ha sido bien recibida en el mercado.



Con el fin de perfeccionar las capacidades de la máquina, se dispone ahora de una nueva opción: la herramienta de taladrado/ranurado radial para la contraoperación.



Un complemento muy bienvenido

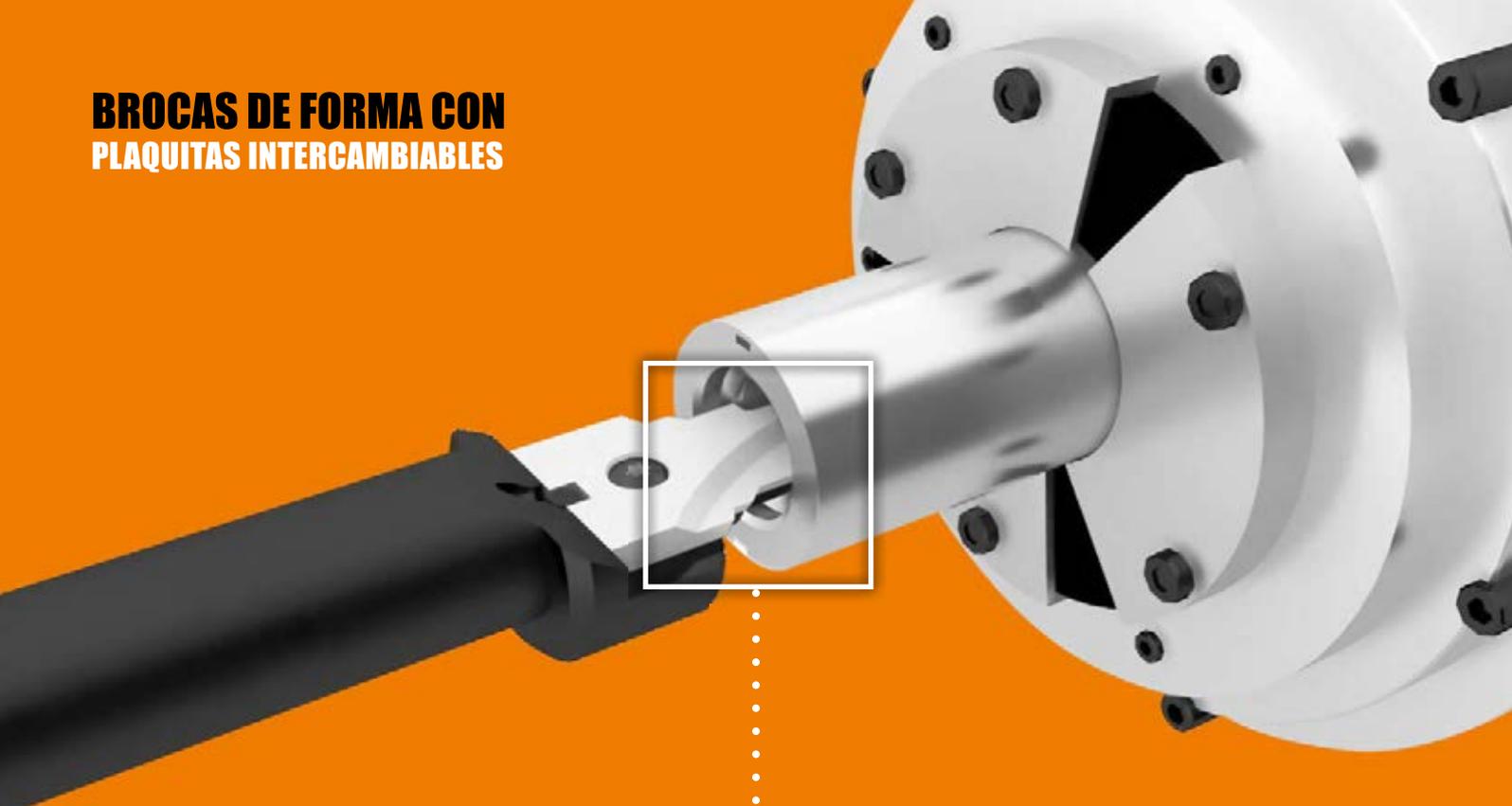
Con 26 herramientas, 10 de ellas pudiendo ser giratorias, la capacidad de la CT 20 es ya impresionante. Para el mecanizado principal, la máquina cuenta con 4 taladros radiales y pueden montarse 2 brocas de taladrado giratorias adicionales en el carro del contrahusillo (opción). Por último, la máquina aloja 4 taladros frontales en el bloque del husillo para la contraoperación.

Completando este utillaje, un taladro radial complementa ahora las capacidades de mecanizado de la CT 20 para la contraoperación. «Con este nuevo dispositivo, nuestros clientes podrán fabricar una gama más amplia de piezas, ya que amplía aún más el alcance de aplicación de la máquina», afirma Philippe Charles, Jefe de Producto de la sección de tornos tipo suizo de Tornos.

Este dispositivo puede instalarse a un ángulo de 90° o 45°. Gracias a este truco pueden montarse dos dispositivos en el bloque del husillo para la contraoperación.

Para más información acerca de este dispositivo, no dude en contactar con el representante de Tornos más cercano.

**BROCAS DE FORMA CON
PLAQUITAS INTERCAMBIABLES**



**NUESTROS
PLAZOS
INCREÍBLEMENTE
CORTOS**

PRODUCTIVIDAD ES NARANJA !

LAS SOLUCIONES INDIVIDUALES
SON MEJORES !

- ❑ Herramienta específica para perforado
- ❑ Tolerancias de perforación $\geq \pm 0,02$ mm
- ❑ Menores costes de recubrimiento

40%

Reducción en el coste
de la herramienta

vma-werbeagentur.de

**SIMODEC
2016**

INTERNATIONAL BAR TURNING
MACHINE TOOL SHOW
08. – 11. March 2016
LA ROCHE-SUR-FORON
HALL D | STAND N76

schwanog.com



schwanog



MAYOR PRECISIÓN, ESPECIALMENTE PARA LA RELOJERÍA

Debido a la evolución vivida en la industria relojera, la llegada de la automatización, la generalización de los controles SPC y la reducción de las tolerancias a veces de tan solo pocos micrómetros, los responsables de la empresa Monnin SA, en Sonceboz, han buscado y encontrado un medio de producción que se adapte perfectamente a estos requisitos tan elevados. Nos reunimos con el Sr. Michel Marrucia, Director General, y el Sr. Olivier Steffen, Director de Producción.



Tras varios meses de pruebas con la máquina SwissNano de Tornos, la dirección de la empresa constató que ésta cumple todos los requisitos de precisión, tanto por lo que respecta a los diámetros como a la longitud, y que ofrece una repetitividad excepcional. A día de hoy se han instalado nueve máquinas SwissNano en el taller de la empresa y, a menos que se produzca una evolución coyuntural desfavorable, se prevé instalar ocho más el año que viene.

Manteniendo tolerancias exactas de forma repetitiva

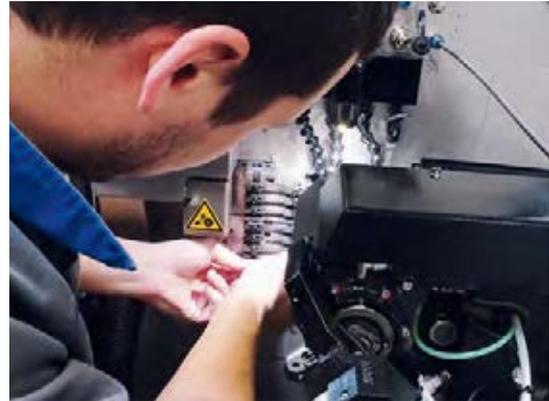
Monnin SA, con varios talleres en los que reúne más de 60 máquinas de control numérico y un centenar de máquinas tipo leva, ha sustituido 8 de estas últimas por máquinas SwissNano. «En vista de la

automatización de los equipos, nuestros clientes no solo nos pedían tolerancias muy ajustadas, sino que mantuviéramos dichas tolerancias de forma exacta. En una pieza de acero inoxidable con una tolerancia de $+2/-3\mu$, logramos típicamente un valor Pp de 1,47 y un valor Ppk de 1,27», precisó el director general. Como consecuencia de estos requisitos, las máquinas SwissNano están reemplazando progresivamente a los tornos tipo leva. Gracias a su menor requisito de superficie, es posible realizar el cambio en el taller sin restricciones de espacio.

Una organización bien planificada

Se ha instalado un sistema de medición y seguimiento SPC. Los paneles de control equipados con dispositivos de medición interconectados entre sí y conectados a un sistema centralizado permiten al

Presentación



operador monitorizar el proceso de producción y garantizar no solo la calidad y la repetitividad, sino también la trazabilidad. Los requisitos de calidad también están sujetos a controles visuales. «Cada taller funciona como una miniempresa, siendo responsable de su calidad y sus plazos de entrega. Los empleados especialistas reciben formación continua para adaptarse a las exigencias cambiantes de nuestros clientes», explica Steffen.

Valoración de las competencias

«Acostumbro a decir a mis compañeros que, sin ellos, todos estos bonitos relojes que vemos sobre papel satinado con seductores actores y actrices serían como un coche sin motor», añade el director de producción. Y es cierto que las competencias y la motivación de los empleados de Monnin SA para hacer un buen trabajo son elementos de diferencia-

ción de la empresa. En Monnin SA, los operadores se han formado para ser especialistas de taller, por lo cual los que trabajan con la SwissNano son igualmente especialistas en máquinas tipo leva. «Nuestra organización está basada en unidades de producción y tamaños de lotes, lo cual significa que nuestros operadores de máquinas tipo leva deben adaptarse a la SwissNano. Esta adaptación se realizó de modo rápido y fluido», explica el director general.

SwissNano: adopción rápida

La idea básica para adquirir la SwissNano era la de sustituir una máquina tipo leva (por motivos de calidad y repetitividad arriba mencionados). La primera persona que debió convencerse de las capacidades de la máquina era el jefe de taller de las máquinas tipo leva. Éste era algo escéptico en cuanto a las capacidades de esta pequeña máquina de CN, ya

ALGUNOS DATOS DE MONNIN SA

Personal:	115 empleados
Secciones:	95% relojería, microtecnología, tecnología médica, conexiones
Diámetro de las piezas mecanizadas:	de pocas décimas a 20 mm inferior a 2 mm en el 80% de las piezas
Talleres:	2 talleres grandes de decoletaje 1 taller de pulido y tratamientos térmicos 1 taller de mecanizado posterior, montaje, desbastado y decoración 1 taller para rodamientos de bolas 1 taller para tallado con fresa madre (mecanizado posterior, p. ej. después de galvanoplastia)
Tornos suizos (decoletaje):	85 máquinas CNC, incluyendo 33 Deco 10, 18 Micro 8, 1 Micro 7, 1 Deco 13 y 9 SwissNano, así como aprox. 100 máquinas Tornos tipo leva.



que «en las máquinas tipo leva pueden realizarse todas las tareas por menos dinero». ¡Pero qué diferencia después de mecanizar algunos lotes de piezas! Todas las piezas se completaron en la primera máquina, los plazos de entrega se cumplieron sin ninguna discusión, el SPC se implementó sin dificultades, y los problemas con rebabas y aquellos causados por desviaciones de pocos micrómetros, frecuentes en las máquinas tipo leva, se solucionaron. ¡La máquina se adoptó rápidamente!

Una ergonomía de lo más agradable

Para un operador acostumbrado a usar las máquinas tipo leva, la SwissNano le permite mantener sus reflejos y sus hábitos, dar una vuelta alrededor de la máquina y trabajar desde todos los lados, mientras que el acceso y la visibilidad son excepcionales. Marrucia nos comenta: «Se dice que esta máquina se desarrolló en colaboración con especialistas, y ahora que la hemos visto y utilizado, podemos decir: por fin una máquina que cumple exactamente nuestros requisitos.»

Posibilidades interesantes

Steffen nos habla de las posibilidades que ofrece la SwissNano: «En comparación con una máquina tipo leva con un requisito de superficie equivalente, la SwissNano ofrece un verdadero proceso de contraoperación y puede adaptarse fluidamente a todas las condiciones de mecanizado. Esto nos permite alcanzar un acabado de la superficie que suprime la necesidad de realizar un pulido posterior. Próximamente instalaremos varias máquinas para realizar ensayos con otras operaciones de mecanizado, como el tallado, el taladrado transversal, el fresado y el roscado.» Además añade: «Los ejes afilados en el roscado, un problema que suele surgir al trabajar con máquinas tipo leva, se eliminan completamente al trabajar con la SwissNano.» Si bien la sustitución de las máquinas tipo leva ha supuesto un verdadero

reto durante más de 20 años, los especialistas de Monnin SA consideran que dicho reto se ha superado con la SwissNano.

Software de seguimiento TISIS

Después de instalar el paquete de conectividad en una primera máquina, el director de producción es muy claro: «Estamos descubriendo las ventajas de la conectividad. Nos encontramos en la fase de ensayo del TISIS. A primera vista, es muy interesante y está bien concebido para todo lo que concierne a la gestión y el seguimiento de la producción. Si vemos una buena oportunidad de integrarlo en nuestros procesos, lo instalaremos en todas nuestras máquinas, pero es aún muy temprano para asegurarlo.»

Una máquina de gran reacción y estabilidad

Steffen declara: «Al realizar una corrección de medio micrómetro, la máquina reacciona inmediatamente y de forma muy precisa. Gracias a su gran estabilidad, podemos garantizar la máxima precisión a lo largo de toda la vida útil de la máquina.» Aunque Monnin SA dispone de varios modelos de máquinas, la SwissNano es claramente la más precisa y estable. A fecha de hoy, la empresa utiliza esta máquina para fabricar piezas de una geometría más bien sencilla (bases de tornillo, tornillos y clavijas), pero con elevados requisitos de precisión.

Cooperación ejemplar

Al preguntar acerca de la relación con Tornos y la calidad de los servicios globales prestados, nuestros interlocutores están de acuerdo: «Estamos completamente satisfechos desde el principio. Hemos establecido un buen contacto con Tornos y los plazos de entrega se han cumplido. Algunos problemas surgidos con las primeras máquinas se resolvieron de forma rápida y efectiva. Esperamos que Tornos

Presentación



siga produciendo la gama SwissNano durante mucho tiempo, ya que creemos firmemente en esta máquina.»

Servicios que van más lejos

En la actualidad, la empresa Monnin SA cuenta con un libro de pedidos lleno, pero sus responsables no descansan en vista del éxito, sino todo lo contrario. La que fue una mera proveedora en la industria relojera, ofreciendo tan solo servicios de decoletaje, se ha diversificado para ampliar la oferta a sus clientes. Hoy en día, la producción se ha verticalizado y numerosas secciones, en especial la de pulido, tallado y montaje, completan las operaciones de decoletaje. La mayor parte del volumen de negocios

está formado por la industria relojera, pero también cuenta con clientes en los sectores de la microtecnología, médico y de conexiones. «Hemos abierto una sección para la fabricación de microrrodamientos que abarca todas las operaciones, especialmente el montaje y la soldadura automatizada», concluye el director general sobre este tema.

Trabajando codo con codo

El contexto de trabajo en el sector de la relojería está cambiando. Hoy en día no es inusual sentarse en torno a una mesa con los clientes para participar en sus sesiones de desarrollo. «Este es un nuevo enfoque que requiere una gran dosis de franqueza y disponibilidad por parte de todos los participantes. Nos permite controlar los gastos por unidad y mejorar los productos evitando un exceso de calidad. Estamos realmente comprometidos a seguir una lógica de cooperación», explica Marrucia. Por último concluye: «Todos deben comprender exactamente los desafíos y las limitaciones, por lo cual queremos ser transparentes en la comunicación interna de la empresa. Compartimos nuestros conocimientos, y este es el mejor modo de darle sentido y de cumplir los requisitos.»

LOS PUNTOS FUERTES DE MONNIN SA

Pedimos a nuestros interlocutores que nos resumieran los puntos fuertes de su empresa:

- Amplia gama de productos
- Suministro de piezas o ensamblajes acabados, listos para su instalación
- Garantiza la máxima precisión, calidad y repetitividad, y documenta los valores obtenidos tanto para el mecanizado como para el montaje
- Aplica todas las posibilidades de control, incluyendo controles visuales y controles al 100% para garantizar cero PPM
- Perfecto control estadístico del proceso
- Adaptación a las limitaciones y a los requisitos cambiantes de los clientes
- Cooperación con el cliente para garantizar una calidad óptima en base a requisitos y precio



Monnin SA
Rue de Pierre-Pertuis 18
2605 Sonceboz
Suisse
Tel. +41 (0)32 488 33 11
Fax +41 (0)32 488 33 10
monnin@monnin.ch

TORNOS

Swiss DT 13 Produzca cada vez más

Diseñada para mecanizar barras de hasta 13 mm de diámetro, esta máquina de sencillo manejo le permitirá trabajar con o sin cañón con total facilidad.

Gracias a sus avanzadas características técnicas y a la eficiencia cinemática que le proporcionan sus 5 ejes, la Swiss DT 13 es la máquina ideal para cualquier operación de torneado o de fresado.

Más información en www.tornos.com



*Máquina de torneado
de altas prestaciones*

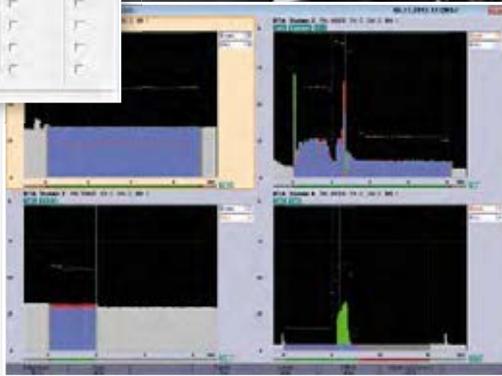
Swiss DT 13

MULTISWISS Y MONITORIZADO DEL PAR DE MECANIZADO – PARA UNA SEGURIDAD ÓPTIMA

Los procesos de producción son a veces complejos, pudiendo requerir estrategias de monitorizado avanzadas.



PN	Asa, Spindle or Sensor	Position	Post	Monitoring activate	Counting activate
CTM1.1	S11			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CTM1.2	S12			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CTM1.3	S13			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CTM1.4	S14			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CTM2.1				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CTM2.2				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CTM2.3				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CTM2.4				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Para ello, Tornos ofrece el sistema de monitorizado de procesos ARTIS para su gama de tornos multihusillo. Este software se integra perfectamente en las máquinas MultiSwiss 6x14 y MultiSwiss 6x16.

Supervisión de procesos a tiempo real

El sistema ARTIS monitoriza el proceso de mecanizado a tiempo real. El monitorizado empieza de forma fiable desde la primera pieza. En el monitorizado de procesos, la velocidad de reacción constituye un factor decisivo. Cuanto antes se detecte el tipo de fallo del proceso y cuanto antes pueda detenerse la máquina, menor será el riesgo de que se produzcan daños. En el caso de las máquinas

Tornos, la medición se realiza de forma directa, la interacción entre el sistema de control y la máquina es instantáneo.

Medición del par fiable

La tarjeta CTM ofrece un sistema aprobado de medición digital del par, el Digital Torque Adapter (DTA). Este sistema, desarrollado por ARTIS, permite visualizar directamente la potencia del motor en el terminal de la unidad de control de la máquina. No se requieren sensores adicionales para ello. El sistema es extremadamente flexible. Un simple clic es suficiente para pasar de un eje a otro o de un husillo a otro, algo que era absolutamente inconcebible hasta ahora.

La rápida implementación de un control de procesos óptimo inspiró también a los ingenieros de Tornos: el sistema autoajustable (SAS: Self Adjusting System) define por sí mismo los parámetros esenciales y los ajusta constantemente durante la ejecución del proceso. Ello permite una puesta en servicio rápida del sistema de supervisión de procesos. Este sistema

ha demostrado su valía en los modelos MultiSigma y MultiAlpha de Tornos. Varios clientes están utilizando ya esta tecnología innovadora.

Integración perfecta

El sistema ARTIS puede integrarse perfectamente en la máquina MultiSwiss, equipada en serie con un PC industrial en el cual puede instalarse el software ARTIS; la tarjeta se encuentra en el interior del armario eléctrico.

El sistema ARTIS está disponible en versiones específicas para las máquinas MultiSwiss, MultiSigma y MultiAlpha. Para más información, contacte con su representante Tornos más cercano.

TORNOS

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

VENTAJAS PARA LOS CLIENTES

- Protección de la máquina y la herramienta
- Control de rotura de la herramienta y de falta de herramienta
- Control de desgaste de la herramienta
- Control automático del proceso (control adaptativo opcional)
- Reducción de los tiempos del ciclo
- Medición digital del par (DTA)
- Aprovechamiento óptimo de la vida útil de la herramienta
- Análisis de procesos basado en estadísticas y documentación asociadas al proceso (opcional)

PROFESSIONAL TOOLS
- FROM SPECIALISTS
- FOR EXPERTS



NEW GENERATION MICRO END MILLS

- Corner radius of 0,02 - 0,03 mm
- Reinforced cutting edge
- Newest coating technology

www.zecha.de

FORMACIÓN TORNOS – MARCA LA DIFERENCIA

El mercado, al igual que la tecnología, evoluciona rápidamente. Una formación que tenga como objetivo poner al día el nivel de conocimientos permite a menudo reducir el tiempo de programación y mejorar significativamente la productividad de los participantes.



Desde hace tiempo, Tornos ha apostado fuertemente por la formación, de modo que cada filial de la empresa es capaz de proporcionar formación de gran calidad. Simon Lovis, jefe del departamento de formación en Moutier, explica: *«Además de poner al día los conocimientos del operador, la formación permite mantener motivado al personal. El secreto del éxito radica en un personal bien formado y motivado, y ello marca la diferencia en el mercado.»*

100 años de experiencia al servicio de los clientes

Tornos posee 12 centros de formación en todo el mundo, y cada uno de ellos cuenta con instructores especializados que proporcionan formación de gran calidad. Ya sea en la industria médica, la relojería, la industria automovilística o la micromecánica, la empresa ayuda a sus clientes con el fin de que puedan sacar el máximo rendimiento de sus máquinas Tornos. Con cada curso, los participantes reciben

formación sobre tecnología punta adaptada a sus necesidades concretas. Al finalizar el curso se hace entrega de un certificado.

Dos niveles de formación

Los participantes pueden elegir entre dos niveles de formación: el curso básico y el curso avanzado. El contenido de los cursos de formación avanzados, tanto de mantenimiento como de programación, se adapta a las necesidades específicas de los clientes interesados. El programa del curso es de orientación práctica. *«Nos inclinamos por un enfoque muy práctico en pequeños grupos con el fin de ofrecer a nuestros clientes ayuda personalizada,»* subraya Simon Lovis, y añade: *«Nuestros cursos de formación se basan en un enfoque didáctico para garantizar la mayor eficacia para los participantes. En cada unidad de formación, los participantes reciben ayuda personalizada de gran calidad.»*



Curso de mantenimiento

La formación profesional para el mantenimiento mecánico o electrónico permite al personal responsable del mantenimiento del taller reducir los tiempos de mantenimiento de las máquinas, aumentar su disponibilidad y prolongar considerablemente la vida útil de las mismas. Es un medio eficaz para garantizar la fiabilidad de producción. Los cursos ofrecidos tienen una fuerte orientación práctica. La adquisición de conocimientos es muy sólida gracias a los cursos personalizados.

Curso de programación TISIS o TB-Deco

Los cursos de formación de programación, ajuste y operación de las máquinas Tornos se ofrecen en módulos y tienen una orientación práctica. Los cursos de programación tienen lugar en las salas de formación ultramodernas de las distintas filiales de Tornos. En cuanto al software TB-Deco y el software TISIS, la programación se realiza en los mismos paneles de control que están equipados en las máquinas.

Curso de Industria 4.0 con TISIS

Aparte de la programación «básica» es posible ampliar el temario del curso con temas futuros relacionados con TISIS y el paquete de conectividad. La supervisión de la producción, la interconexión de las máquinas y la medición de la eficiencia son otros temas abordados en el curso.

Curso especializado adaptado a los requisitos del cliente

M. Lovis concluye: «Ofrecemos también cursos específicos sobre distintas tecnologías, como el torbellinado o el tallado.»

Para más información, contacte con los especialistas de Tornos: <http://www.tornos.com/en/content/training>



TORNOS

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

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



¡LA MARCA
del momento!



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



PRÄZISIONSWERKZEUGE

Hommel+Keller
Präzisionswerkzeuge GmbH
78554 Aldingen · Alemania
Teléfono +49 7424 9705-0
info@zeus-tooling.de

www.zeus-tooling.de



AZUREA, UN FABRICANTE DE RELOJERÍA EXCLUSIVO

Azurea, fundada hace más de 100 años, ha demostrado ser decididamente independiente, y la prueba de ello está en que todas las acciones se encuentran en manos de la Dirección y del Consejo de Administración.

Como empresa especializada en la fabricación de componentes de relojería, Azurea ha implementado la integración vertical de las fases de fabricación de sus piezas con el fin de satisfacer su deseo de ser independiente y garantizar tiempos de ciclo cortos.



Este hecho le permite responder con éxito a las necesidades de sus clientes altamente exigentes y ofrecer una amplia gama de componentes distintos. Azurea invierte fuertemente en recursos humanos: el personal altamente especializado es el corazón de la empresa, por lo que ésta da gran importancia en ofrecer formación continuada a sus empleados.

Actualmente, la empresa cuenta con 4 plantas de producción: 3 en Suiza y 1 en Portugal. Azurea es activa en los campos de la relojería y la fabricación de instrumentos, calibradores y dispositivos de medición. La fabricación de componentes de movimiento para los principales fabricantes de relojes se concentra en la histórica localidad de Moutier. En la planta de Bévillard se agrupan las actividades relacionadas con el sector de instrumentos para una

amplia cartera de clientes muy diversos. Éstos proceden de campos muy diversos, como la industria médica, aeroespacial o del automóvil, o incluso de la metrología, para mencionar algunos ejemplos.

La planta de Porto está equipada con la tecnología punta: completa la capacidad de producción de sus empresas asociadas. En Belprahon, población situada a poca distancia de Moutier, se fabrican calibradores y dispositivos de medición.

Afianzada por sus amplios conocimientos y sus más de 100 años de experiencia, la empresa es capaz de reaccionar de forma extremadamente flexible a las peticiones de sus clientes.

Azurea da gran importancia en controlar los procesos técnicos mediante inversiones consecuentes y

Presentación



LOS PUNTOS FUERTES DE AZUREA SA

En el transcurso de los años, el Grupo Azurea ha adquirido amplios conocimientos, y este saber hacer lo convierte en una empresa única.

- Montaje
- Control de calidad
- Decoletaje
- Decoración de relojes
- Ingeniería
- Mecanizado por descarga eléctrica
- Estampado
- Metrología
- Pulido
- Bruñido
- Tallado
- Tratamiento de superficies (dorado, niquelado, rodiado)
- Tratamiento térmico/azulado
- Mecanizado CNC
- Lapeado

PARQUE DE MAQUINARIA TORNOS

- 26 máquinas Deco 10 de Tornos
- 2 máquinas Deco 13 de Tornos
- 6 máquinas SwissNano de Tornos
- 4 máquinas EvoDeco 10 de Tornos
- 1 máquina EvoDeco 16 de Tornos
- 3 máquinas MultiSwiss 6x14 de Tornos

En total, Azurea posee 88 máquinas CNC y 19 máquinas tipo leva aún en servicio.

con objetivos claros; la empresa aplica un monitoreo tecnológico avanzado con el fin de garantizar la eficacia de los medios de producción. Dados sus esfuerzos constantes en búsqueda de la excelencia, no resulta sorprendente que la empresa se interesara por la máquina MultiSwiss 6x14 de Tornos.

Normalmente, el uso de máquinas multihusillo está muy extendido en la industria del automóvil. En la industria relojera, este tipo de máquina no suele usarse mucho. Solo suelen usarse para la fabricación de grandes series de coronas y tornillos. Acostumbrada a los desafíos técnicos, Azurea tomó el reto de producir un tambor de barril mediante tallado con máquina gracias a la opción del eje Y en la MultiSwiss.

MultiSwiss posee un concepto de máquina exclusivo: con sus 6 husillos, cada uno de ellos equipado con su propio eje Z, la máquina es muy parecida al torno tipo suizo clásico. Además es muy accesible y fácil de manejar. La programación se realiza secuencialmente, el software TB-Deco se encarga





de la sincronización a la perfección y dicha programación puede realizarse directamente en el PC de la máquina.

La configuración híbrida de la MultiSwiss permite a los operarios conmutar fácilmente entre el torno tipo suizo y esta máquina de husillos múltiples. Asimismo, dos operarios pueden operar fácilmente las 3 máquinas; esta proporción sería menos favorable en caso de usar tornos de un solo husillo para este tipo de piezas.

"Si nos hemos centrado en la MultiSwiss es porque es la única máquina capaz de satisfacer nuestras necesidades," declara el Sr. Uhlmann, CEO del Grupo Azurea. "Necesitábamos una máquina capaz de producir grandes cantidades de piezas con una calidad impecable. Probablemente nos hubiesen hecho falta entre 8 y 10 máquinas monohusillo de alta gama para lograr el nivel de productividad que nos ofrecen las 3 máquinas MultiSwiss. Otra ventaja a favor de la MultiSwiss es su requisito de superficie. La máquina es extremadamente compacta con sus dispositivos periféricos integrados," concluye el CEO.

A pesar de su elevado rendimiento, la calidad de las piezas obtenidas es equivalente a la de las mecanizadas en máquinas monohusillo. Por tanto, la MultiSwiss realiza su tarea a la perfección y da

rápida respuesta a las necesidades de los clientes de Azurea.

Para más información acerca de Azurea, consulte el sitio web www.azurea.ch.



azurea :

Azurea Technologies SA
Rue du Moulin 30
2740 Moutier, Suiza
info@azurea.ch
Tel.: 032 494 64 64
Fax: 032 493 59 86

PIBOMULTI

SWISS MADE

Jambe Ducommun 18
CH 2400 Le Locle
Tel: +41 32 933 06 33
Fax: +41 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

Systeme breveté



PIBOTRIFLEX porte-outil modulaire de super précision

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



BMRB 0.20

Equipements spécifiques et accessoires pour machines TORNOS



Rotation 0.002 mm

Taillage d'engrenage par génération de SUPER PRÉCISION

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



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

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE COMPLET !



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



Porte-outil modulaire

Tourbillonneurs 27°



150130FR



Bimu

cutting tools & accessories

www.bimu.ch

Quick change mini

Modular tool-holders system

Modulares Werkzeugssystem

Système modulaire de porte-outils

800 line +
800 line



500 line



040 line



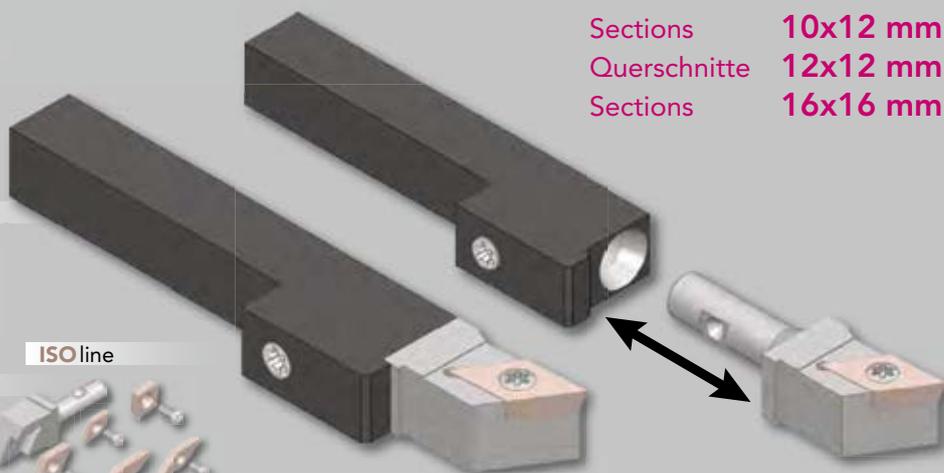
VPGT Multiturn-Dec



oxoline



ISO line



Sections 10x12 mm
Querschnitte 12x12 mm
Sections 16x16 mm

SIAMS

Halle 1.2
Stand B-13



JT DEC – PUNTO DE ENCUENTRO ENTRE EL DECOLETAJE Y LA ALTA RELOJERÍA

Las piezas de relojería son de las más complejas de fabricar. El tamaño y la precisión de las mismas plantean numerosos desafíos a los operadores de decoletaje durante la producción, hasta tal punto que este oficio parece más un arte que una tecnología, dadas las características especiales de cada pieza.



Jérôme Alonzo, CEO, y Damien Struchen, aprendiz.

Hoy en día, los fabricantes deben ser capaces de mantener precisiones inferiores a un micrón para poder satisfacer los requisitos de los grandes grupos relojeros. Con el fin de lograr este nivel de excelencia, Tornos presentó en 2012 una máquina concebida en cooperación con especialistas de la industria relojera: la SwissNano. Para ello se puso especial énfasis en la precisión y la estabilidad. Desde entonces, esta máquina ha demostrado sus posibilidades y se ha hecho un lugar en el mundo de la relojería. El hecho de que la mayoría de clientes haya adquirido al menos una segunda máquina demuestra la adecuación de la misma a su mercado destinatario.

Aparte de sus características técnicas, la SwissNano ofrece otra ventaja: su precio competitivo. Este es el primer aspecto que ha convencido al Sr. Jérôme Alonzo, de la empresa JT Dec. Éste buscaba una máquina flexible, de gran precisión y rentable con el fin de desarrollar su empresa de nueva creación. Cabe precisar que Alonzo tenía previsto conquistar un sector aún más exigente que el de la relojería: el de la alta relojería.

En noviembre de 2014, la máquina se instaló en la sede de JT Dec, en la población francesa de Russey, a pocos kilómetros de Suiza. Desde entonces, Alonzo ha realizado más de 150 productos distintos



en su SwissNano y ha fabricado un total de aprox. 200.000 piezas.

decomagazine: Sr. Alonzo, ¿podría presentarnos brevemente JT Dec?

Jérôme Alonzo: JT Dec es una empresa joven especializada en la producción de piezas complejas que deben fabricarse en plazos muy cortos. Se ha dado incluso el caso de que un cliente ha venido a recoger sus prototipos a la salida de la máquina para poder montarlos a tiempo para una feria.

Dado que nuestro parque de maquinaria es más bien pequeño, nuestra producción se centra principalmente en el prototipado de piezas de relojería de gama alta y de lujo. Por último, fabricamos piezas que los grandes fabricantes no serían capaces de realizar en los plazos exigidos por los clientes debido a su gran complejidad. Somos capaces de mecanizar todo tipo de materiales, a veces incluso metales preciosos.

Además de la precisión extremadamente alta y los requisitos de acabado de superficie perfecto, las piezas de alta relojería suelen ser de gran complejidad, situándose en la frontera entre la relojería y la joyería.

dm: ¿Significa que trabaja exclusivamente para la industria relojera?

JA: No exclusivamente, también fabricamos piezas para equipos, especialmente en nuestra ENC 74 o

en nuestros tornos de levas, además de fabricar piezas pequeñas para máquinas-herramienta. Al igual que para la industria relojera, nuestro punto fuerte es la capacidad de cumplir los plazos de fabricación. Mecanizamos principalmente aceros inoxidable que se caracterizan por su dureza, como el acero 304L. También tenemos experiencia en el mecanizado de materiales como el PEEK. No obstante, es cierto que nuestra especialidad es la fabricación de piezas móviles para relojes, y en este campo somos capaces de producir cualquier pieza: ruedas con brazos vivos, piñones corredizos, clavijas de relojería, tornillos, piñones, tijas de áncora, etc. Aquí también, nuestra especialidad es de nuevo la fabricación de piezas complejas que requieren operaciones de mecanizado específicas, como el tallado o el fresado. Para ello contamos con la excelente capacidad de tallado de nuestra SwissNano.

dm: Poseen numerosos instrumentos de control. ¿Supongo que, para ustedes, la calidad de las piezas fabricadas es muy importante?

JA: La calidad es nuestra máxima prioridad y es además un factor indispensable para que nuestros clientes obtengan resultados satisfactorios. Nuestro taller está equipado con una máquina de medición digital y con un gran número de dispositivos de control de alta tecnología.

dm: Aparte del mecanizado por CNC y con máquinas de levas, ¿poseen otras competencias, como operaciones de acabado de relojería?

JA: Sí, las tenemos. Además tenemos previsto desarrollar esta actividad con la creación de un departamento especializado en la decoración de relojes y pulido, además del ensamblaje. Entonces podremos ofrecer diferentes operaciones de acabado de forma interna y suministrar así un servicio óptimo para nuestros clientes.

PARQUE DE MAQUINARIA DE JT DEC

- 4 tornos de levas
- 1 máquina SwissNano de Tornos
- 1 máquina ENC 74 de Tornos
- 1 máquina Deco 13 de Tornos

Fundada en julio de 2014



dm: ¿Es la máquina SwissNano de Tornos adecuada para la producción de sus piezas de relojería?

JA: Sí, la máquina es muy adecuada a nuestras necesidades. Ha sido concebida para esta tarea, pero en nuestro sector, las piezas a mecanizar son muy complejas y, para satisfacer a nuestros clientes, debemos empujar la máquina hasta el límite y a veces incluso superarlo. Hasta el momento, la SwissNano ha demostrado ser un socio muy fiable. Ha hecho posible que JT Dec responda a los plazos de sus clientes y que pueda mecanizar a la perfección las calidades deseadas. Además, la máquina es realmente compacta y ergonómica, lo cual es una ventaja cuando se trabaja en un taller pequeño como el nuestro. En mi opinión, es la única máquina en el mercado que ofrece tan buen acceso. Por ejemplo, el hecho de poder ver el cañón de guía de frente facilita enormemente los trabajos de ajuste y nos permite ahorrar un tiempo muy valioso.

dm: ¿Realizan todo tipo de operaciones, incluso las más específicas, en esta máquina?

JA: Sí, aprovechamos todas las facetas de la máquina. Como ya he mencionado, realizamos muchas operaciones de tallado, pero también operaciones de fresado y torneado de polígonos. La máquina está equipada con 2 husillos de alta frecuencia que permiten realizar operaciones de fresado de acabado y de torbellinado interior de roscas de hasta S0,30 (ver abajo). La fresa de torneado de polígonos ha resultado ser también muy útil para el mecanizado de roscas de los tornillos de relojería. En cuanto a los pivotes de relojería, somos capaces de tornearlos a diámetros de hasta 6 centésimas.

dm: ¿Han tenido la oportunidad de probar la SwissNano para la producción durante varios días? ¿Cuál es su comportamiento en la producción?

JA: Durante los primeros 15 minutos de producción es necesario realizar un seguimiento para garantizar una producción homogénea. Después de esta fase, la máquina alcanza estabilidad dimensional. A partir de aquí puede operar casi de forma autónoma. Durante la producción de fin de semana, la máquina mantiene la precisión de micrones sin problema.

dm: ¿Utilizan el software de programación TISIS?

JA: Sí. Es una gran ayuda para la programación. Como ya he dicho, trabajamos con plazos extremadamente cortos. Me resulta muy útil poder preparar completamente el programa en mi ordenador mientras la máquina está en fase de producción. No solamente puedo programar la máquina, sino también simular la trayectoria de las herramientas. Esto supone un enorme ahorro de tiempo en comparación con la programación sobre la máquina. Además, sé exactamente cuánto tiempo será necesario para la producción y, por tanto, puedo ofrecer plazos precisos a mis clientes, lo cual es otra ventaja.

dm: ¿Cuál es en su opinión el punto fuerte de Tornos?

JA: ¡El servicio! Es cierto que estamos tan solo a una hora en coche de Moutier, pero la capacidad de reacción a la hora de prestar un servicio es muy rápida. Además, la asistencia telefónica para el software y la máquina es realmente de una calidad excelente. Esto es claramente un punto a favor con respecto a la competencia.

JT Dec se distingue así por su servicio de calidad y su capacidad de reacción probados. La concentración de sus actividades bajo un mismo techo y el uso de medios de producción modernos, como la SwissNano, confieren a la empresa un futuro prometedor. El Sr. Alonzo está a su disposición si desea obtener información más detallada.



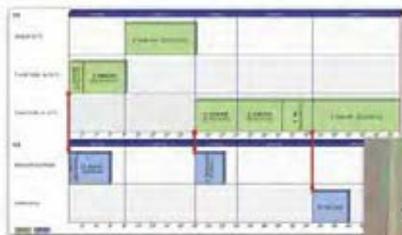
JT Dec
104, avenue de Lattre de Tassigny
Route de Morteau
FR-25210 Le Russey
Tel./Fax: +33 (0)3 81 43 33 36
jtdec@outlook.fr



Make the Most of Your Swiss Machine

Mastercam Swiss 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 can do for you!

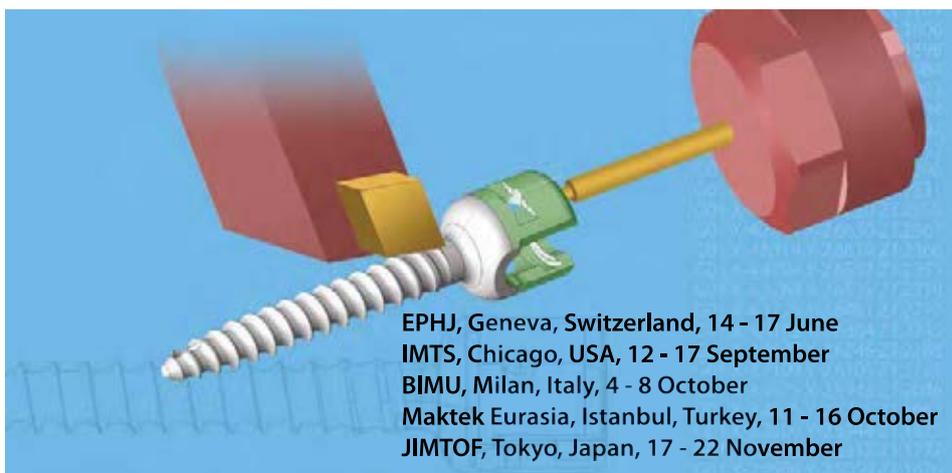


Mastercam Swiss

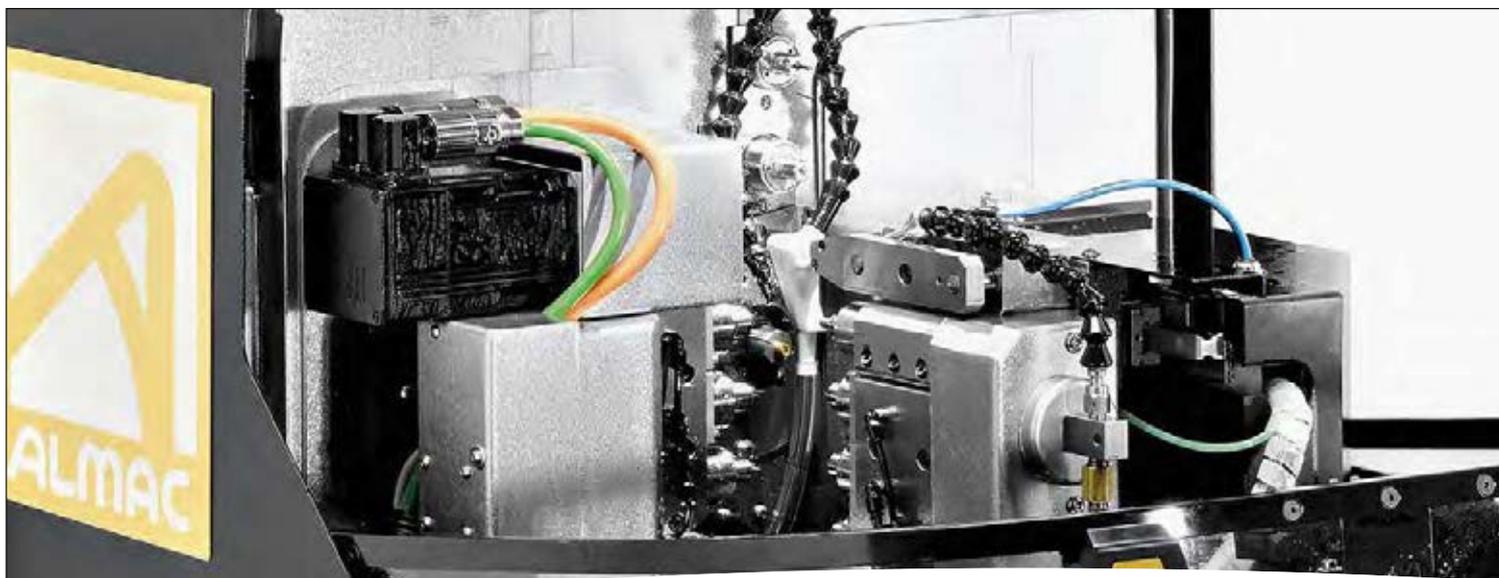
CNC software, inc.

Tolland, CT 06084 USA
www.mastercam.com

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



EPHJ, Geneva, Switzerland, 14 - 17 June
IMTS, Chicago, USA, 12 - 17 September
BIMU, Milan, Italy, 4 - 8 October
Maktek Eurasia, Istanbul, Turkey, 11 - 16 October
JIMTOF, Tokyo, Japan, 17 - 22 November



ALMAC BA 1008 LA FRESADORA DE BARRAS ULTRACOMPACTA

El centro de mecanizado multihusillo ergonómico dedicado a la producción de componentes microtécnicos complejos. Prestaciones únicas en términos de precisión y productividad.



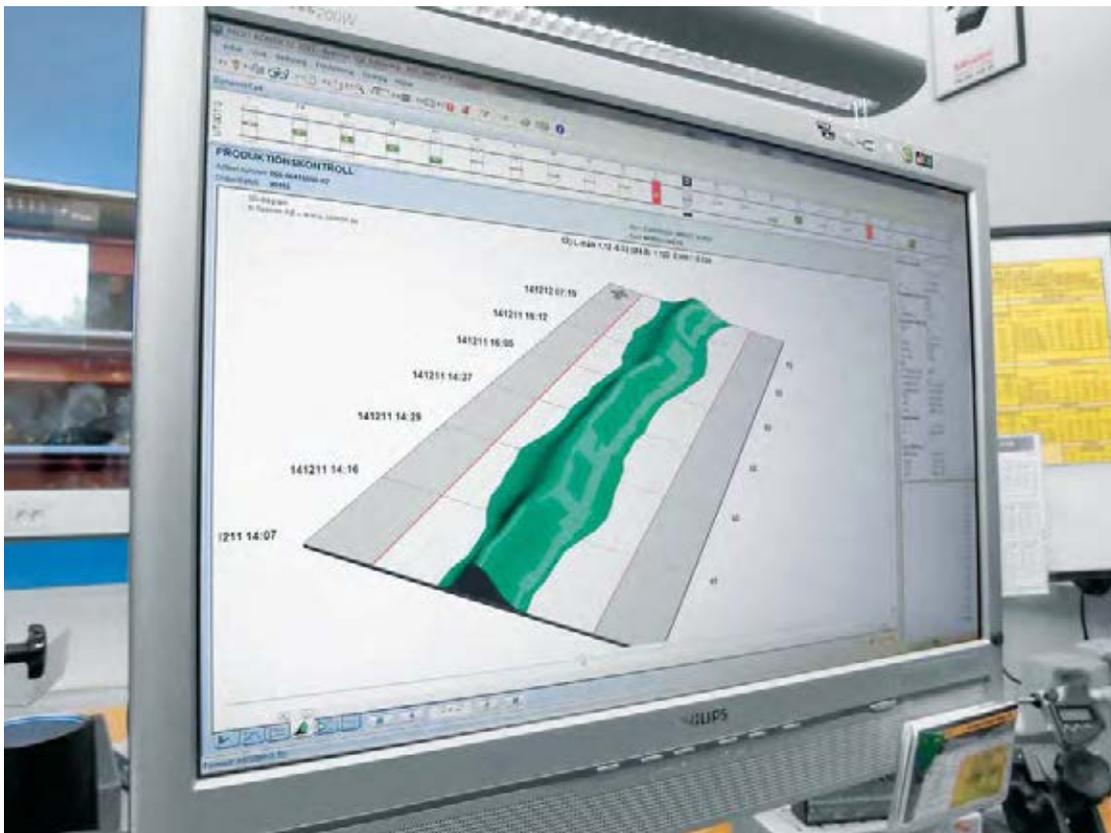
ALMAC SA
39, Bd des Eplatures – CH-2300 La Chaux-de-Fonds
Tel.: +41 (0)32 925 35 50 – Fax: +41 (0)32 925 35 60
info@almac.ch – www.almac.ch





CULTO A LA PRECISIÓN EN TÄBY

Entre las empresas de mecanizado de metales de mayor tradición de Suecia, Hallberg-Sekrom AB es quizás la de más éxito. Con sede en Täby, cerca de Estocolmo, en el sur de Suecia, las raíces de la empresa se remontan a la década de 1920. Su relación con Motorex «solo» se inició en 1998. Si bien esta cooperación sigue siendo exitosa, empezó con un gran desafío...



Las ventajas ofrecidas por la garantía de calidad de Hallberg-Sekrom se basan en el método probado SPC (control estadístico de procesos). En la pantalla se muestra la desviación de la mediana en verde, entre líneas rojas que indican los límites de tolerancia.

Hallberg-Sekrom es miembro del Grupo HSF de Suecia, uno de los principales proveedores de piezas torneadas y fresadas de Escandinavia. Suministra piezas de precisión de aluminio, aluminio colado, acero, acero colado, acero inoxidable, latón, cobre y plástico. Tanto si se trata de fabricar una sola pieza o un millón, cada pedido se realiza aplicando la experiencia más técnica y los conocimientos esenciales. El grupo procesa los pedidos en sus tres plantas de producción de Suecia, Estonia e incluso China, dependiendo de las circunstancias. En la planta de Täby, Suecia, se fabrican actualmente piezas de entre 2 y 65 mm de diámetro para las industrias del automóvil, fabricación, telecomunicaciones, instru-

mentos médicos y defensa. Motorex y Tornos han sido socios de Hallberg-Sekrom durante muchos años.

Confirmación de capacidades, 1998

Ehn&Land AB, de Nacka Strand, ha estado importando y representando los lubricantes industriales de Motorex Swissline en Suecia desde 1998. La empresa cuenta con una reputación excepcional en toda Suecia como especialista en máquinas-herramienta, suministrando una gran variedad de servicios para la industria metalúrgica. En 1998, el responsable de producción de Hallberg-Sekrom llamó

Presentación



«Con los fluidos de mecanizado Motorex y el impecable apoyo de Ehn&Land contamos con dos socios competentes a nuestro lado.»

*Peter Jansson,
responsable de producción
de Hallberg-Sekrom AB,
Täby*

al departamento de servicio técnico de Ehn&Land al surgir problemas durante la fabricación de una pieza de acero para implantes 1.4441 para un instrumento médico. La herramienta se desgastaba tras fabricar pocas piezas y el resultado del proceso de mecanizado era insatisfactorio. Cuando el análisis realizado en el lugar de trabajo reveló que el aceite de corte que estaba siendo utilizado no era el adecuado para la tarea (indicado por el color, el olor y la forma de las virutas) se cambió por un producto Motorex, el Motorex Inox 300 utilizado por esas fechas. Este cambio permitió ejecutar un proceso de producción eficiente, con el cual el cliente pudo cumplir sus compromisos en los plazos de entrega acordados. De este modo, Ehn&Land pasó de suministrar máquinas a suministrar también fluidos de corte Motorex, los cuales se han convertido en un factor clave para la empresa.

Un parque de maquinaria ecléctico y una gran variedad de materiales

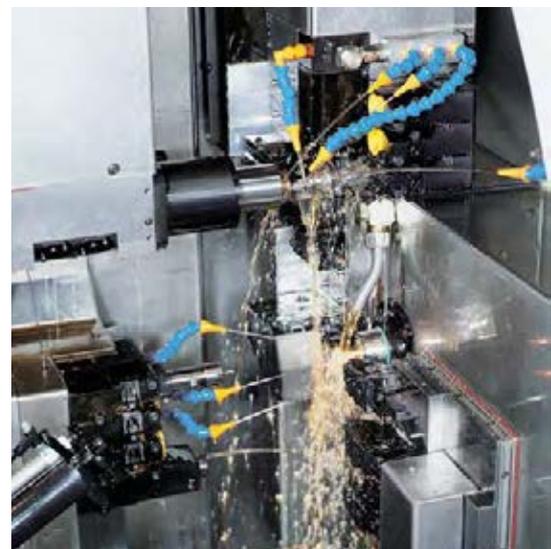
Hallberg-Sekrom, uno de los más antiguos fabricantes de piezas torneadas de Suecia, cuenta con unas 50 máquinas-herramienta en funcionamiento en Täby. Como suele ocurrir, estas máquinas corresponden a un amplio espectro de generaciones. La fabricación de grandes cantidades de piezas relativamente simples sigue realizándose con precisión y gran eficacia en máquinas controladas por levas de la década de 1960. A su lado se encuentran centros de mecanizado controlados por CNC para la fabricación de piezas más complejas. El parque de maquinaria reunida a lo largo de los años es bastante ecléctico. La gran variedad de aplicaciones y materiales utilizados requería distintos aceites y emulsiones para el corte. Los usuarios en toda Suecia pedían un fluido de mecanizado universal y un manejo y logística simplificados que lo hicieran posible, y Hallberg-Sekrom no era ninguna excepción.

Fluidos de mecanizado universales

Hoy en día, el rendimiento, la fiabilidad de procesos y el ahorro son factores clave a la hora de elegir un fluido de mecanizado. Motorex, con sede corporativa en Langenthal, dispone de laboratorios ultramodernos en los que trabajan químicos e ingenieros especializados. Los productos de éxito de la empresa son un reflejo de las continuas inversiones en investigación y desarrollo, además de la estrecha colaboración durante décadas con fabricantes de maquinaria y herramientas de renombre. Los fluidos de mecanizado universales, como los aceites de corte



Bajo un techo: La planta de producción equipada con aire acondicionado aloja unas 50 máquinas de distintas generaciones. Solo son necesarios dos fluidos de mecanizado para la gama completa de procesos de producción.



El aceite de corte Ortho NF-X 15 de Motorex se utiliza en una amplia gama de máquinas. Cuenta con reservas de rendimiento esenciales para las aplicaciones más difíciles.



El abanico de producción de Hallberg-Sekrom es impresionante. Entre sus clientes se encuentran empresas mundiales de gran éxito, como Atlas Copco.



El control de calidad requiere tiempo, pero es un paso crucial para lograr resultados finales perfectos. Muchos de los métodos de comprobación empleados por Hallberg-Sekrom se especificaron en cooperación con el cliente.

Motorex Swisscut Ortho y las emulsiones Swisscool Magnum, tienen gran acogida entre los usuarios internacionales. En Hallberg-Sekrom AB, el aceite de corte Ortho NF-X 15 y el lubricante refrigerante miscible en agua Magnum UX 400 cubren toda la extensamente amplia gama de procesos de mecanizado.

Alta precisión de procesos con SPC

Hallberg Sekrom se ha adherido durante mucho tiempo al principio de alcanzar los resultados de producción especificados por la vía más directa posible. Este postulado llevó a la empresa a ser una de las primeras en adoptar el método SPC (control estadístico de procesos). SPC supone organizar procesos de producción con el fin de optimizar los procesos de producción y servicio aplicando métodos estadísticos. Los valores medios (véase la imagen grande) y las tolerancias de desviación máxima (líneas rojas) se definen para cada pieza y se monitorizan continuamente a lo largo del proceso de producción. Ello ofrece un cierto grado de transparencia que permite

identificar posibles desviaciones de las dimensiones objetivo, como:

1. variación por causas generales (desviaciones aleatorias de la media)
2. variación por causas concretas (p. ej. defectos del material, máquina o herramienta)

Con el tiempo, el sistema SPC, respaldado por TI, se ha ido modificando para adaptarlo a las necesidades del momento. Su aplicación junto con un equipo de medición extremadamente preciso permite eliminar rápidamente las fuentes de defectos durante la producción diaria.

El objetivo: Satisfacción del cliente al 100%

La mejora continua de procesos, el riguroso control de calidad utilizando dispositivos de medición de tecnología punta y la cooperación con socios competentes son los ingredientes ideales para garantizar la satisfacción del cliente al 100%. En Hallberg-Sekrom, estos factores de éxito tecnológico tienen su contrapartida en factores humanos: los 35 empleados de la empresa se han convertido desde hace mucho tiempo en un equipo muy bien coordinado.

Nos complacerá suministrarle información acerca de los aceites de corte Ortho y los lubricantes refrigerantes Magnum y sobre cómo afectan a la capacidad de los procesos:



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

Ehn & Land AB

Box 1202
Cylindervägen 12
SE-131-27 Nacka Strand,
Suecia
Tel. +46 8 635 34 51
www.ehnland.se

Hallberg-Sekrom Fabriks AB

Box 2960
Eldarvägen 3
187 29 Täby, Suecia
Tel. +46 854470800
www.hsfgroup.com



Pinces et embouts · Zangen und Endstücke · Collets and end pieces

for

LNS, TRAUB, FMB, IEMCA, CUCCHI
TORNOS, BECHLER, PETERMANN



ANDRÉ FREI ET FILS SA

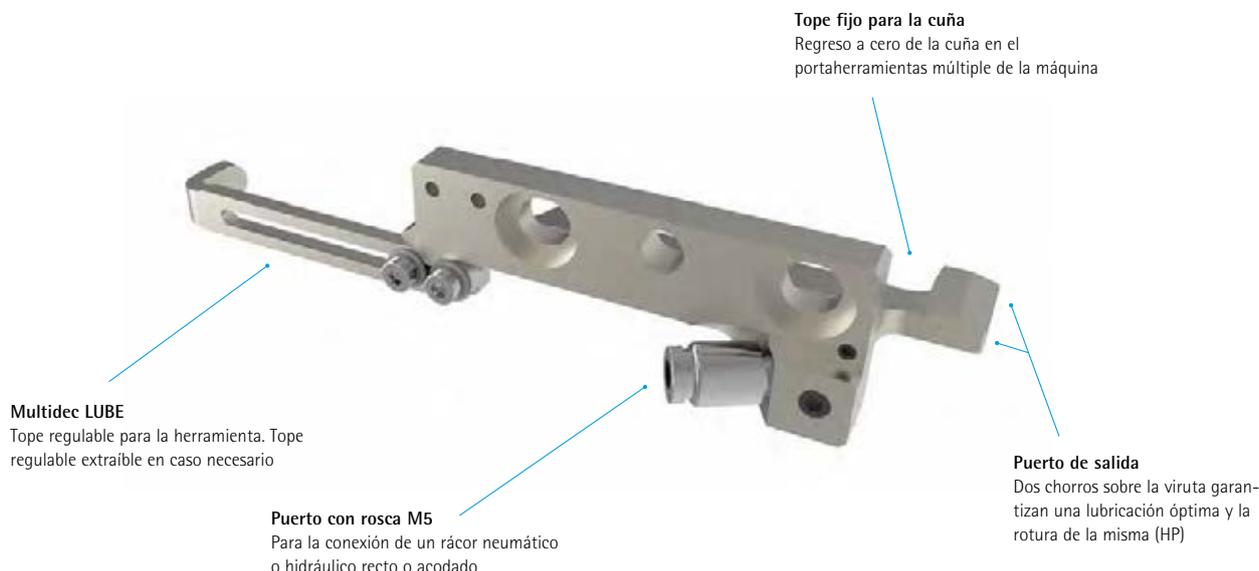
Rue des Gorges 26
Tél. +41 32 497 71 30
www.frei-andre.ch

CH-2738 Court
Fax +41 32 497 71 35

EL SISTEMA MULTIDEC LUBE DE UTILIS SUMINISTRA REFRIGERANTE A LA ARISTA DE CORTE

LUBRICACIÓN INTEGRADA PARA LA TORNOS SWISS GT 26

Los usuarios están constantemente en busca de una solución óptima para suministrar el refrigerante lo más cerca posible de la arista de corte de sus herramientas. A partir de ahora se dispone de un sistema que garantiza el suministro preciso del refrigerante al punto en el que se generan las virutas.



Multidec LUBE, una revolución que reúne las funciones de fijación y suministro de refrigerante

Son muchas las soluciones que se han propuesto y ensayado para satisfacer estos requisitos, pero en general solo unas pocas han dado resultados satisfactorios. Las herramientas con suministro integrado de refrigerante son una buena alternativa, pero esta solución impone un sistema de un fabricante de herramientas concreto.

El sistema Multidec LUBE, el cual reúne el elemento de fijación y el suministro de refrigerante, ofrece al usuario una solución universal sin necesidad de realizar una gran inversión. En efecto permite utilizar los portaplaquitas estándar que suelen tener los usuarios abundantemente en el taller. Por tanto no es necesario adquirir portaplaquitas nuevos con suministro integrado de refrigerante, que suelen ser caros, ni cambiar a un sistema con tope fijo de un fabricante determinado.

Reducción del volumen de refrigerante

Según el caso, los estudios demuestran que solo se utiliza un 20% del aceite transportado por la gran cantidad de tubos de refrigerante que suelen encontrarse en la zona de trabajo de una máquina, mientras que un 80% del aceite no se utiliza. En el caso de una bomba estándar, el caudal es de aprox. 5 a 10 l/min y el depósito del aceite de corte de una máquina-herramienta de tamaño medio tiene una capacidad aproximada de 200 litros. El cálculo es simple: teóricamente, en una jornada de 10 horas de producción, el aceite se utiliza en la zona de mecanizado más de 20 veces. Las consecuencias principales son la oxidación y el envejecimiento prematuro del refrigerante, así como la acumulación innecesaria de partículas metálicas en el sistema de filtrado. Al determinar la distribución precisa del aceite de corte, Multidec LUBE reduce considerablemente la cantidad necesaria dentro de la zona de trabajo y contribuye a prolongar la vida útil de



las aristas de corte gracias a la gran precisión de los chorros de aceite.

Ejemplo de lubricación < 10 bar

Las bombas de lubricación suministradas generalmente como equipamiento básico de las máquinas no suelen alcanzar presiones superiores a 5 o 10 bar. Es evidente que esta presión relativamente baja no puede cortar la viruta; como mucho puede darle un impulso para sacarla de la zona de corte y de fijación. No obstante, algunos ensayos han demostrado que incluso una presión baja, en combinación con una gran precisión del chorro sobre la arista de corte, puede contribuir a prolongar la vida útil de la herramienta en aprox. un 18 a un 22%.

Bomba de alta presión

Con el fin de aprovechar plenamente las ventajas que ofrece el sistema Multidec LUBE, se recomienda utilizar una bomba de alta presión. Dichas bombas no solo ofrecen una lubricación perfecta de la arista de corte, sino que además el chorro a presión alta golpea con fuerza y rompe la viruta, para luego empujarla fuera de la zona de mecanizado. Asimismo, la alta presión reduce el riesgo potencial de adherencia o de acumulación de virutas en el filo de la herramienta de corte. Cuanto más se acerca la salida del chorro a la zona de corte, más aumenta la presión y la forma del chorro será más homogénea. El diámetro de la boquilla es tan importante como la presión de la bomba. Cuanto menor sea el diámetro de la boquilla, mayor será la presión en el circuito y más rápido será el caudal. Con Multidec LUBE, los problemas como virutas enrolladas alrededor de la pieza, rotura de herramientas pequeñas por este motivo o virutas que impiden que el contrahusillo sujete correctamente la pieza durante el mecanizado de troceado quedan eliminados.

Importancia de la viscosidad y el filtrado

Estos dos aspectos tienen una importancia fundamental para la correcta circulación del aceite en los conductos. Un nivel de viscosidad bajo permite un flujo sin restricciones a través de secciones de pequeño diámetro situadas entre la parte principal donde se suministra el aceite, el conducto de alta presión y los conductos de la cuña de fijación. En caso de utilizar herramientas del tipo Multidec IC, herramientas con suministro integrado de refrigerante o cuñas de fijación Multidec LUBE se requerirá una lubricación fina para evitar que se produzcan obstrucciones en los conductos y permitir una circulación perfecta del aceite.

Adaptado a la Tornos Swiss GT 26

La máquina Swiss GT 26 de Tornos está equipada con dos portaherramientas múltiples, uno a la derecha y otro a la izquierda, cada uno de ellos a una



MULTIDEC LUBE PARA TORNOS SWISS GT 26

- Dos chorros de gran precisión
- Tope regulable para el portaplaquetas
- Tope doble para el ajuste de la herramienta
- Sin necesidad de calibrar en el diámetro de la barra
- Adecuado para presión alta o baja
- Instalación de rácores neumáticos o hidráulicos
- Gran estabilidad y rigidez
- Tornillo de extracción como en la cuña original
- Montaje fácil en el portaherramientas múltiple sin ninguna modificación
- Permite utilizar herramientas estándar de todas las marcas

altura distinta con respecto a la longitud de protuberancia de la herramienta. Esta particularidad implica la necesidad de fabricar dos tipos de cuñas que se diferencian por la distancia entre el orificio del tornillo situado delante y el tope propiamente dicho de la cuña. La gama de máquinas Swiss GT 26 disponibles comprende tres tipos de cuñas (véase el recuadro en la hoja opuesta). Las cuñas con suministro de refrigerante están provistas de dos roscas M5 situadas en la superficie y a un lado de la cuña. Gracias a su fácil acceso poco espacioso permite conectar rácores de alta o baja presión hasta 200 bar.

La gama Multidec LUBE incluye además una cuña sin lubricación que solo se utiliza para reposicionar la herramienta. Como en el resto de la gama, la herramienta solo se calibra una vez; para el montaje y el desmontaje del portaplaquitas en el portaherramientas múltiple de la máquina se garantiza una repetibilidad con una tolerancia de +/- 0,02 mm.

Portaherramientas múltiples de la Tornos Swiss GT 26

El portaherramientas múltiple izquierdo (ref. 386209) aloja cinco herramientas con formación de virutas hacia arriba, y el portaherramientas múltiple derecho (ref. 386210) aloja cuatro herramientas con formación de virutas hacia abajo, con la herramienta de tronzado en la estación inferior. En este ejemplo se muestra un tipo de presión baja con una presión máx. de <30 bar. Un colector en cada portaherramientas múltiple garantiza la correcta distribución del refrigerante a las cuñas de fijación previstas para tal fin. Las cuñas a las que no se suministra refrigerante son cuñas de ajuste que no requieren lubricación.

En caso de instalación hidráulica, los conductos y los rácores no requieren espacio adicional.



Cuña con suministro de refrigerante

Cuña de fijación Multidec LUBE, vista del tope de la cuña y de los dos puertos conjuntos para un suministro óptimo de refrigerante.

Chorro de gran precisión de 100 bar

Requisito de espacio mínimo para los rácores y los conductos hidráulicos.

Cuñas disponibles

En la actualidad existen tres tipos de cuñas disponibles para esta serie. Para el portaherramientas múltiple izquierdo (ref. 386209)

- Cuña MLU TO-04 R-R IC F con suministro de refrigerante
- Cuña de ajuste MLU TO 02 SE

Para el portaherramientas múltiple derecho (ref. 386210)

- Cuña MLU TO 03 R-R IC F con suministro de refrigerante
- Cuña de ajuste MLU TO 01 SE
- MLU TO 02 R-R IC F para el tronzado



Cuña de ajuste

Cuña de fijación Multidec SETTING sin lubricación pero, al igual que las demás cuñas, equipada con un tope de reposicionamiento que suprime la necesidad de calibrar la herramienta tras haber sido desmontada.

UTILIS[®]
Tooling for High Technology

Utilis SA
Outils de précision
Kreuzlingerstrasse 22
CH-8555 Müllheim
Tel. + 41 52 762 62 62
Fax + 41 52 762 62 00
info@utilis.com
www.utilis.com

IQ STARTUP

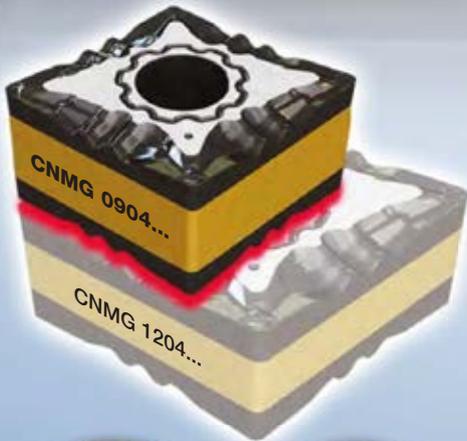
MACHINING INTELLIGENTLY

ISCAR's Winning Edge Turning Innovations

High Gear Turning Shortens Your Chips Under All Cutting Conditions!

FLASHTURN

ECO LINE



Member IMC Group
iscar
www.iscar.ch

SF-Filter unlimited..!



Mit 30'000 Filtertypen ab Lager der Filterlieferant Nr. 1 in Europa. Alle Marken und Systeme. Für Erstausrüstung und Austausch. Kein mühsames Suchen nach den passenden Lieferanten. Top-Lieferservice – keine teuren Stillstandzeiten mehr.

SF-Kataloge anfordern oder online bestellen:
sf-filter.com

En tant que spécialiste n° 1 de la filtration, nous disposons de la plus grande offre de filtres dans les secteurs Industrie et Mobile. Avec un stock permanent de 30'000 types de filtres. Service de livraison au Top.

Demander les catalogues SF ou commander en ligne: sf-filter.com

SF-Filter AG
Kasernenstrasse 6
CH-8184 Bachenbülach
Tel. +41 44 864 10 60
info.ch@sf-filter.com



SF-FILTER



MASTERCAM, UNA FAMILIA DE HERRAMIENTAS ADAPTADAS A LAS NECESIDADES ACTUALES DEL MERCADO Y A LOS DESAFÍOS DEL FUTURO

Este año, Mastercam ampliará su familia de software CAM en cooperación con Tornos con el fin de ofrecer a los usuarios de TISIS funciones CAM integradas. Se ofrecen además otras novedades para fomentar una mayor productividad, especialmente con nuevos algoritmos para el mecanizado simultáneo en 5 ejes adaptado al decoletaje, la simplificación de la creación de mecanizados complejos, una gestión avanzada de máquinas modulares y una nueva función de simulación multivista.

Mastercam: más de 30 años de experiencia en mecanizado con una red de competencias mundial

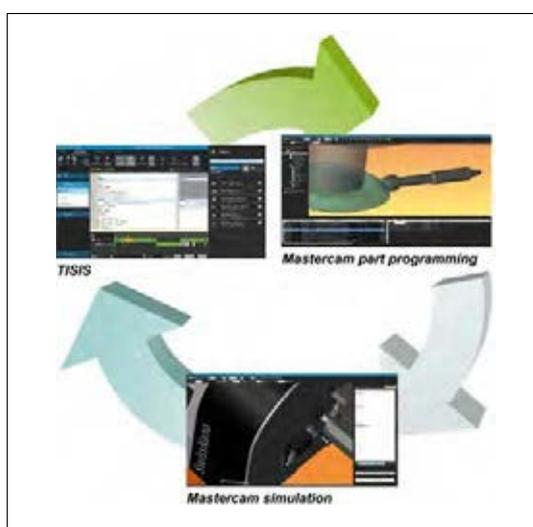
Al elegir Mastercam no solo elige un software CAM ordinario, sino la familia de productos más utilizados en todo el mundo. Se trata de la solución CAM nº. 1 desde hace 21 años, con más de 500 distribuidores en más de 75 países. El gran éxito de Mastercam se basa también en la estrecha relación entre la competencia de los distribuidores y los requisitos de los usuarios. Consciente de la importancia del mercado y del desarrollo tecnológico de los tornos de decoletaje, hace ya 5 años se inauguró un centro de competencia en Suiza.

En particular, la familia Mastercam está formada por:

- Mastercam Design (CAD 3D)
- Mastercam Mill (fresado)
- Mastercam Lathe (torneado)
- Mastercam Wire (electroerosión por hilo)
- Mastercam Swiss (decoletaje).

Recordemos algunos de los puntos fuertes de Mastercam Swiss:

- simulación real de la trayectoria de la herramienta
- control automático de colisiones y desviación de la trayectoria
- número ilimitado de ejes y canales
- gestión de las sincronizaciones y limitaciones específicas de cada tipo de máquina
- gestión del mecanizado con todo tipo de portaherramientas y operaciones específicas de decoletaje
- capacidad de mecanizado simultáneo en 5 ejes
- creación automática de programas de gran precisión en ISO, TB-Deco (PNC o PTO) y TISIS.



En 2016, la familia Mastercam se amplía gracias a la cooperación con Tornos

Tornos ha escogido el producto Mastercam para ofrecer a los usuarios del software TISIS funciones avanzadas de programación ISO: «La capacidad de reacción de un equipo local de desarrollo especializado en decoletaje, las posibilidades de adaptación, el concepto de programación ultrarrealista y la posibilidad de controlar todos los modelos de nuestra gama de máquinas con el producto Mastercam nos condujo a la decisión de iniciar una cooperación con la empresa de software CNC creadora del software de seguimiento Mastercam para ampliar las funciones CAM relacionadas con TISIS.» Patrick Neuenschwander, Software & Electrical Manager de Tornos

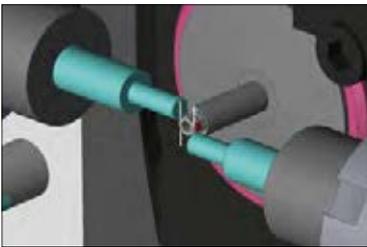
Una versión de Mastercam adaptada a las necesidades concretas de la gama de máquinas Tornos ofrecerá funciones CAM a los usuarios de TISIS a través de una interfaz concebida especialmente para combinar ambos softwares. Se prevé que la primera versión del software de Mastercam para Tornos esté terminada para el segundo trimestre de 2016.

Creación simplificada de programas de mecanizado complejos mediante el entorno 3D

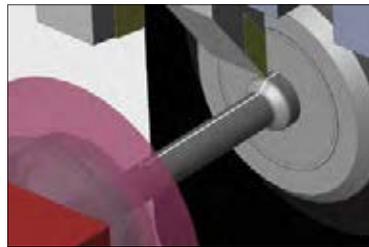
Las nuevas funciones de Mastercam Swiss simplificarán la vida cotidiana de los operadores de decoletaje tanto en las operaciones complejas como en las operaciones simultáneas.

Teniendo en cuenta que los operadores de decoletaje a menudo dudan en ejecutar varias operaciones simultáneamente, a veces por motivos técnicos, pero también debido a un riesgo de colisión, Mastercam Swiss se centra en la gestión del mecanizado simultáneo de torneado y fresado, ofreciendo una simulación realista de la máquina en 3D.

Del mismo modo se da importancia al soporte de piezas largas con el contrahusillo. En este modo operativo, los ejes se sincronizan en una configuración maestro-esclavo y la simulación permite visualizar las operaciones con riesgo de colisión antes de que se ejecuten en la máquina.



Fresado simultáneo en los 2 portaherramientas múltiples de una EvoDeco 16.



Ejemplo de sujeción de una pieza larga en un contrahusillo.

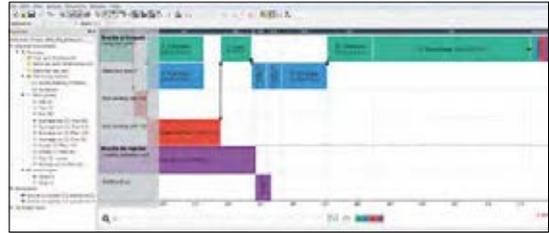
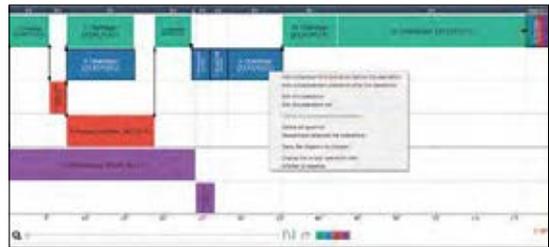


Diagrama de Gantt detallado.



Desplazamiento de una operación directamente en el diagrama de Gantt.



Modificación de parámetros comunes en varias operaciones.

Mayor productividad gracias al nuevo sistema de sincronización

Mientras que los tornos suizos se caracterizan por ejecutar el mecanizado mediante procesos simultáneos, Mastercam Swiss ofrece una herramienta eficaz y simple para gestionar la sincronización de dichos procesos. En la nueva versión se da especial importancia a la incorporación de varias funciones al diagrama de Gantt, especialmente:

- mejor capacidad de lectura de cada operación
- desplazamiento de una operación y recálculo del margen
- selección de un grupo de operaciones y modificación de los parámetros comunes
- espacio gráfico optimizado para la creación de sincronizaciones
- visualización basada en el tiempo o visualización con escala de operación fija

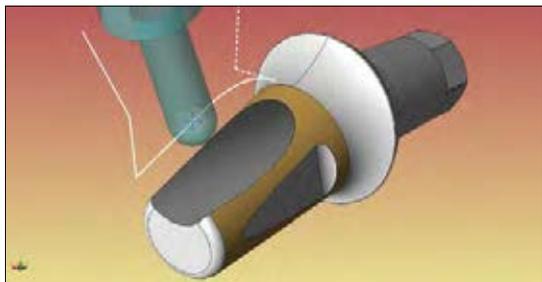
Nuevos algoritmos de mecanizado simultáneo en 5 ejes adaptados al decoletaje

Un software debe estar preparado para controlar cualquier tipo de torno suizo. Mastercam Swiss sigue esta evolución mediante la constante integración de algoritmos para 5 ejes en Mastercam. Éstos no se usan simplemente tal cual, sino que se han adaptado a las especificaciones del torno suizo.

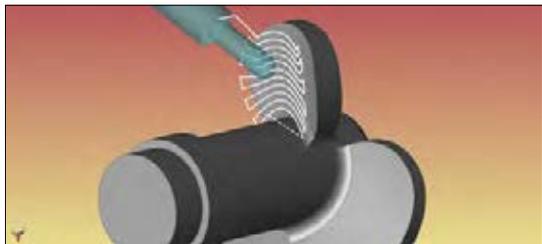
Esta evolución de Mastercam Swiss para el control simultáneo de 5 ejes permite utilizar los algoritmos siguientes:

- operaciones paralelas
- forma entre 2 superficies
- línea paralela a la superficie
- forma entre 2 curvas
- proyección de curvas.

Estas funciones poseen una opción para limitar el eje B, el eje C o ambos, permitiendo así utilizar estas opciones de mecanizado en tornos suizos con una gestión limitada del número de ejes a ser controlados simultáneamente por bloque.



Mecanizado simultáneo en 5 ejes: proyección de curvas.

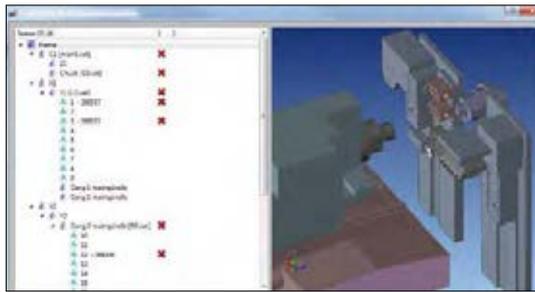


Mecanizado simultáneo en 5 ejes: forma entre 2 superficies.

Gestión avanzada de máquinas modulares (configuración de la máquina)

Los fabricantes de tornos suizos tienden cada vez más a diseñar las máquinas en módulos, como la Tornos GT26. Con el objetivo de permitir la personalización del entorno de la máquina, esta gestión se ha revisado en Mastercam Swiss. A partir de ahora, el usuario puede configurar su máquina modular teniendo en cuenta las limitaciones para el posicionamiento de los elementos disponibles.

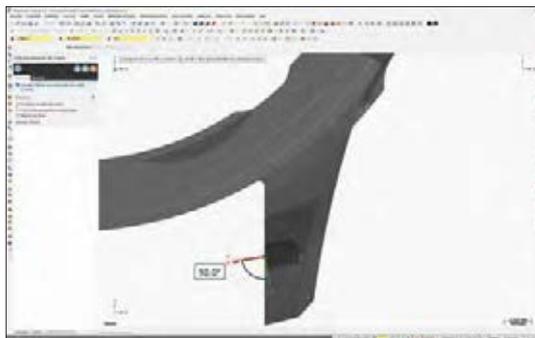
En la ventana de «configuración de la máquina», el operador del torno suizo encontrará los distintos portaherramientas disponibles para la máquina y una lista de posiciones para los mismos en la máquina. De este modo podrá arrastrar y soltar los distintos elementos en posiciones distintas. Los elementos de herramientas que deban utilizar varias posiciones en la máquina se gestionan según las condiciones requeridas para su posicionamiento (accionamiento, espacio necesario, etc.). Se ofrecerá una ventana gráfica para la visualización 3D de la máquina con los distintos portaherramientas utilizados en la misma. El usuario podrá guardar sus propias configuraciones de la máquina y utilizarlas para otras piezas que requieran las mismas herramientas.



Ejemplo de gestión para usuarios de máquinas modulares.

Mastercam Swiss, Mastercam Design y su combinación con otros sistemas CAD

Mastercam Design es un potente software de concepción 3D basado en la modelación directa sin parámetros. Posee numerosas interfaces estándar o en formato nativo. Entre Mastercam Swiss y Mastercam Design, el proceso de mecanizado puede actualizarse automáticamente.



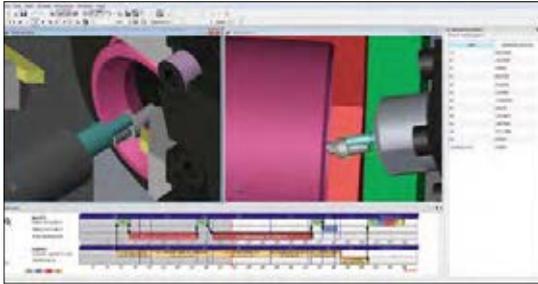
Modificación simplificada de la inclinación para el taladrado en un modelo 3D con Mastercam Design.

Esta función, concebida especialmente para Mastercam Design, también puede utilizarse con otros sistemas CAD.

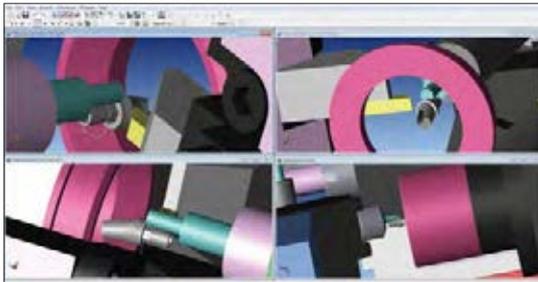
Simulación multivista

La simulación ultrarrealista ha sido siempre uno de los puntos más fuertes de Mastercam Swiss. Con el fin de proporcionar constantemente nuevas posibilidades para los usuarios, ofrece una gestión multivista de la simulación.

Esta función permite, por ejemplo, observar la operación en el husillo principal en una visualización y la contraoperación en otra visualización, todo ello desde ángulos distintos y con diferentes valores de zoom. El operador también puede crear un número ilimitado de visualizaciones de la máquina con fines de simulación y controlar así los husillos y los distintos grupos de herramientas. Esta función puede aplicarse igualmente para la simulación en máquinas multihusillos.



Simulación multivista.



Simulación a 4 vistas también prevista para máquinas multihusillos.

Formación, personalización y asistencia: los puntos fuertes para la introducción de un sistema CAD/CAM

El servicio de gran calidad ofrecido por los distribuidores regionales garantiza la facilidad de uso de la solución, incluso para aquellos usuarios que no hayan recibido formación en herramientas de software CAD/CAM. En la fase de elección de una solución, un punto de referencia permite enfocar adecuadamente las necesidades para la personalización. Después de la decisión de compra, las tres fases siguientes son decisivas para garantizar un aprovechamiento óptimo de la nueva solución:

Primera fase: implementación

Se ofrece formación específica en las instalaciones del cliente o en un centro de formación Mastercam con el fin de identificar las necesidades concretas en el transcurso de demostraciones.

La formación se adapta a la máquina del cliente conforme a las piezas y las herramientas de mecanizado a utilizar. El usuario dispondrá así de varios modelos de mecanizado, una biblioteca de herramientas adecuadas a su producción y programas listos para copiar durante los futuros procesos de mecanizado.

Esta solución «llave en mano» ha sido probada con éxito y ha ofrecido resultados excelentes.

Segunda fase: postprocesadores «a medida»

Cada empresa cuenta con sus propias competencias basadas en su tipo de producción. El secreto de su éxito se basa especialmente en la personalización de

los postprocesadores, es decir, con los códigos de CN adecuados en los lugares correctos y sin intervención manual.

Mastercam Swiss 2015 se ha modificado significativamente con el fin de poder realizar actualizaciones de forma más dinámica, rápida y sencilla.

Tercera fase: servicio postventa

Para el cliente es importante recibir asistencia con diligencia en caso de necesidad, así como obtener información referente a novedades y actualizaciones del software. Con Mastercam Swiss, este servicio ofrecido en el marco de un contrato de mantenimiento comprende las prestaciones siguientes:

- servicio de asistencia por teléfono o e-mail con diagnóstico y control a distancia
- webinars periódicos anunciando novedades, consejos y trucos
- servicio de subcontratación para la realización de programas para los clientes en caso de escasez ocasional de recursos.

Estos tres pasos garantizan la introducción de Mastercam Swiss en empresas que no hayan utilizado sistemas CAM hasta ese momento.

Mastercam. Swiss Expert

editado por

cnc software, inc.

Tolland, CT 06084 EE. UU.

T.: (800) 228-2877

www.mastercam.com

Centro de desarrollo dedicado al mecanizado:

CNC Software Europe SA

CH - 2900 Porrentruy, Suiza

Matthieu Saner, Product Owner

Mastercam Swiss

Comercialización en Suiza:

Jinfo SA

CH - 2900 Porrentruy, Suiza

www.jinfo.ch

Jean-Pierre Bendit, director



HAROLD HABEGGER

Canons de guidage Führungsbüchsen Guide bushes



Type / Typ CNC

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

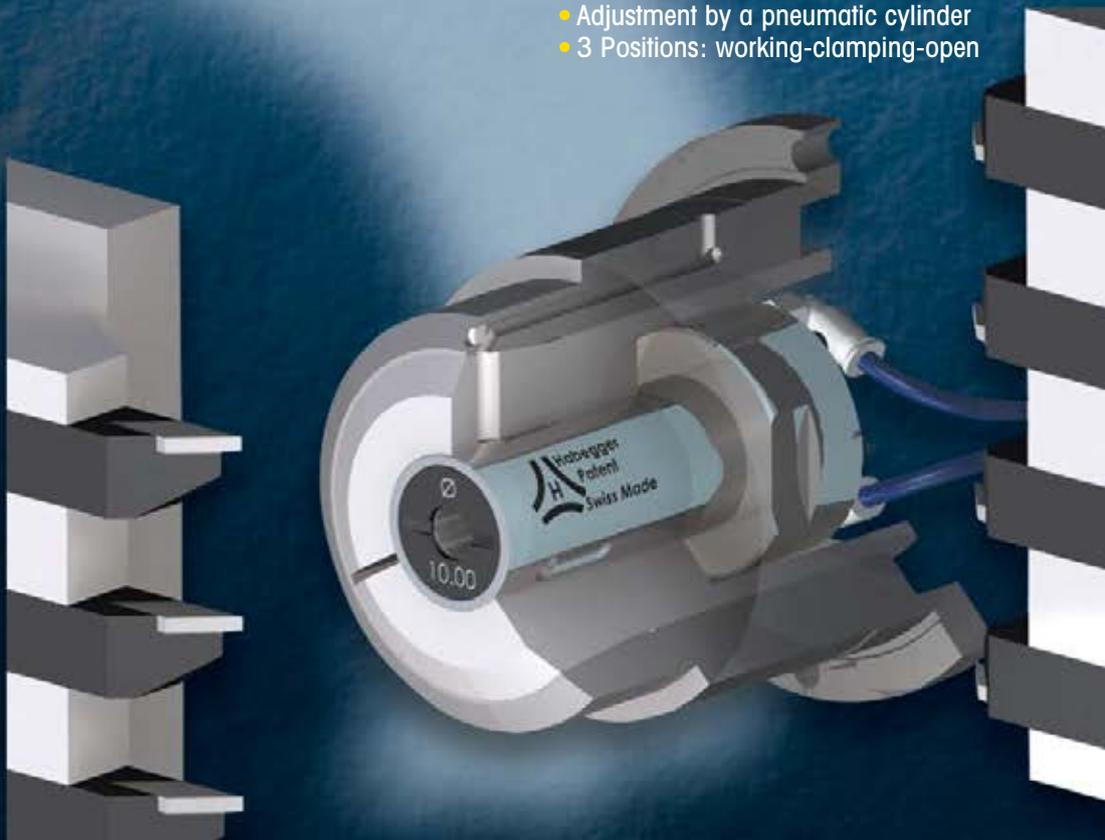


Type / Typ C

- 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!

INNOVACIÓN CONSTANTE

En ocasión de la feria SIAMS 2014, Applitec presentó en primicia su nueva gama IN-Line, una serie de portaherramientas y barras de mandrinar desarrollados y fabricados en Moutier, Suiza.



IN-Line

Gama IN-Line

Desde entonces, el producto ha demostrado su capacidad, especialmente con el primer portaherramientas BH con una tuerca de fijación sin llave situada lo más cerca posible de la arista de corte. Este sistema desarrollado por Applitec está ampliamente reconocido en el mercado. Gracias a su gran precisión y rigidez, hace frente al conocido problema de las vibraciones en los mecanizados interiores. De este modo se aumenta considerablemente la vida útil de la herramienta.

Considerando los requisitos de sus clientes y socios y teniendo en cuenta el desarrollo de los mercados, los ingenieros del equipo Applitec han reforzado la gama IN-Line con el desarrollo del nuevo portaherramientas y las barras de mandrinado, p. ej.:

- Portaherramientas BH de 4 caras, Ø hasta 28 mm
- Portaherramientas BHS sin tuerca, con suministro externo de refrigerante y/o a través de la herramienta
- Portaherramientas BHY hidráulicos
- Portaherramientas BHK de gancho
- Barras de mandrinado de Ø mín. 0,30 mm y barras de mandrinado sin suministro de refrigerante a través de la herramienta

para nombrar solo algunos de los nuevos productos que completan la gama IN-Line 2016.

Todas las barras de mandrinado son compatibles con los 4 tipos de portaherramientas propuestos (BH/BHS/BHY/BHK).

ZXB – Serie 760

Después del gran éxito de las geometrías ZX y ZXT, los ingenieros del equipo Applitec han continuado centrándose en el control perfecto de la gestión de virutas. La nueva geometría ZXB, nacida en los laboratorios de la empresa, ha sido puesta a prueba bajo un gran número de condiciones y complementará las geometrías con rotura de viruta. Entre otras cosas, el concepto ZXB permite ejecutar el mecanizado tridireccional, como la ZXT.

La ZXB se distingue por su bajo esfuerzo de corte, lo cual permite velocidades de avance del mecanizado más rápidas. Patrick Hirschi, especialista de Applitec, nos comenta: «No hace falta decir que el nuevo inserto ZXB, con su sistema de fijación con 2 tornillos y dientes desplazados patentado por Applitec, es una verdadera joya que complementa la gran gama TOP-Line 700 conocida y utilizada en todo el mundo.»



SIAMS

EN LA PRÓXIMA EDICIÓN DE LA SIAMS

El equipo de ventas de Applitec confirma que estas novedades de la gama IN-Line son solo algunos de los productos de nuevo desarrollo que podrán verse en el stand de la empresa (C11 Pabellón 1.2) en la próxima edición de la SIAMS, que tendrá lugar en Moutier (del 19 al 22 de abril de 2016). Además, con motivo de este acontecimiento de cita obligada se publicará un nuevo folleto completo que sustituirá los actuales folletos IN y ADDITIONNAL.

Si desea asistir a la SIAMS, descárguese su entrada gratuita en la página web del evento: www.siams.ch/ticket.



Según los ingenieros de Applitec, el desarrollo de una geometría de rodillos para virutas con un inserto afilado que maneja los materiales difíciles dentro de una gama de productos tan rígidos como la TOP-LINE permite una mejora neta del rendimiento de mecanizado.

Este nuevo inserto con revestimiento de TiAlN está disponible en almacén.

Para más información, contacte con:

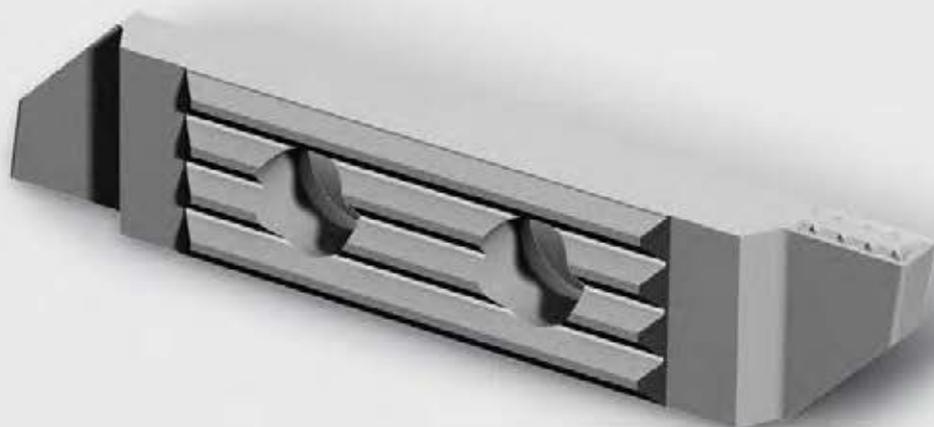
<http://applitec-tools.com>

Contacto: patrick@applitec-tools.com



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

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