decomagazine

THINK PARTS **THINK TORNOS**

64 01/13 ESPAÑOL

La relojería suiza y Tornos: una larga historia de amor

Mecanizado de piezas para la industria médica: nuevos desarrollos que aumentan el rendimiento

Un subcontratista adquiere una Tornos de altas prestaciones a partir de un vídeo de YouTube

En torno a un objeto limpio

UTILIS
multidec®
swiss type tools

HERRAMIENTAS DE PRECISIÓN PARA LA INDUSTRIA MICROMECÁNICA Y MÉDICA

UTILIS®
Tooling for High Technology

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

11 17 33 38

Una tableta al servicio del mecanizado

Mayor competitividad de los relojeros suizos

Un millón de veces más precisos: componentes de relojería de Easydec

CTM V6 – Óptimo para la supervisión de procesos conectada a la máquina

DATOS DE LA IMPRESION

Circulation: 16'000 copies

Available in: Chinese/English/French/German/Italian/Portuguese for Brazil/Spanish/Swedish

TORNOS S.A.
Rue Industrielle 111
CH-2740 Moutier
www.tornos.com
Phone ++41 (0)32 494 44 44
Fax ++41 (0)32 494 49 07

Editing Manager:
Brice Renggli
renggli.b@tornos.com

Publishing advisor:
Pierre-Yves Kohler
pykohler@eurotec-bi.com

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

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

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

SUMARIO

¡Nuestros clientes son fantásticos! 5

La máquina relojera del futuro 7

Una tableta al servicio del mecanizado 11

La relojería suiza y Tornos: una larga historia de amor 14

Mayor competitividad de los relojeros suizos 17

Para conocerse: Las exposiciones 22

Mecanizado de piezas para la industria médica: nuevos desarrollos que aumentan el rendimiento 29

Un millón de veces más precisos: componentes de relojería de Easydec 33

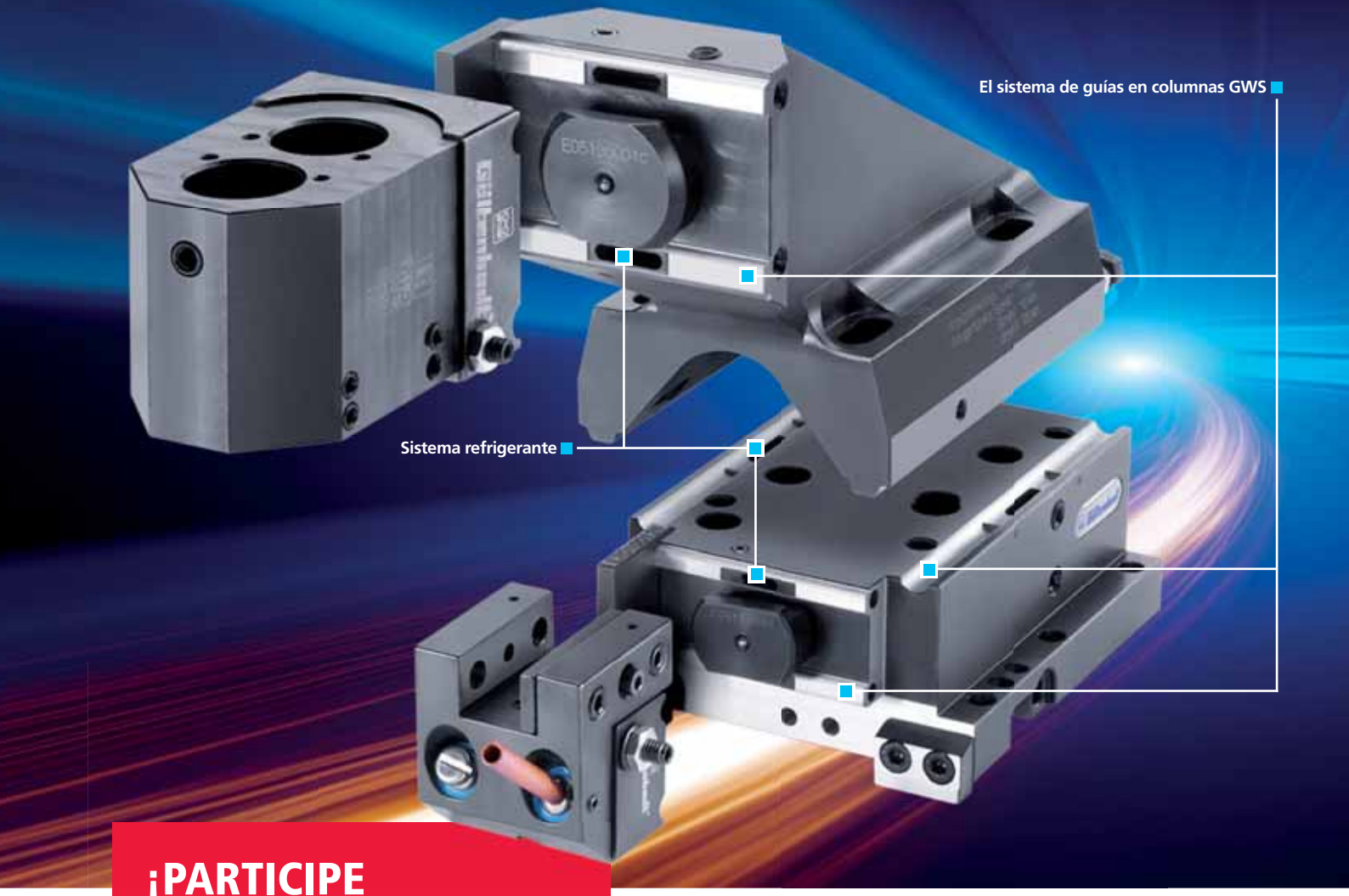
CTM V6 – Óptimo para la supervisión de procesos conectada a la máquina 38

Un subcontratista adquiere una Tornos de altas prestaciones a partir de un vídeo de YouTube 43

En torno a un objeto limpio 47

EL SISTEMA DE PORTAHERRAMIENTAS GWS PARA TORNOS MULTISWISS 6X14

¡ÚNICO!



¡PARTICIPE Y GANE!

Infórmese más sobre nuestro sistema de portaherramientas GWS y gane con un poco de suerte la nueva iPad 3.

Por aquí se va al concurso:

www.goeltenbodt.com/tornos-multiswiss

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

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

Más informaciones sobre ello se obtienen en Göltenbodt y TORNOS.

GWS para TORNOS MultiSwiss:
¡Competencia tecnológica llega con Göltenbodt!

Göltenbodt®
Innovation and Precision.

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

¡NUESTROS CLIENTES SON FANTÁSTICOS!

La revista que tiene entre manos fue presentada en el año 1996. Con el paso del tiempo, se ha hecho un hueco en el mundo de las revistas técnicas especializadas en mecanizado. Hoy en día, se difunde a escala internacional con una tirada de 16.000 ejemplares y en 8 idiomas, unos datos que constituyen una herramienta única de promoción. Siempre hemos deseado mantener una cierta neutralidad en esta publicación, con el objetivo original de presentar soluciones técnicas innovadores a nuestros clientes para que puedan acudir a nuevos mercados o, simplemente, para resolver problemas de mecanizado existentes.

decomagazine permite asimismo a nuestros clientes presentar sus éxitos. Estas presentaciones han permitido a numerosas empresas darse a conocer y compartir su éxito en todo el mundo. Con el paso de los años, la gama de Tornos se ha desarrollado y se ha dotado de una colección de accesorios más completa con el objetivo de continuar alimentando este éxito. Incluso hemos desarrollado o adquirido tecnologías inéditas para nuestro grupo con el fresado y más recientemente con la creación de la empresa Cyklos, activa en el sector de los equipos de tratamiento de superficies autónomos. Día a día nos esforzamos por mejorar nuestros equipos y nuestra oferta de productos y servicios.

Más que el éxito de nuestra empresa, lo que nos importa es el éxito de nuestros clientes. A la vista de las centenares de success-stories escritas, ya sea sobre clientes de gran envergadura o pequeña, huelga decir que nos sentimos orgullosos de haber podido contribuir a este éxito. Cuente con nosotros para hacer lo posible por mantener este éxito, su éxito.

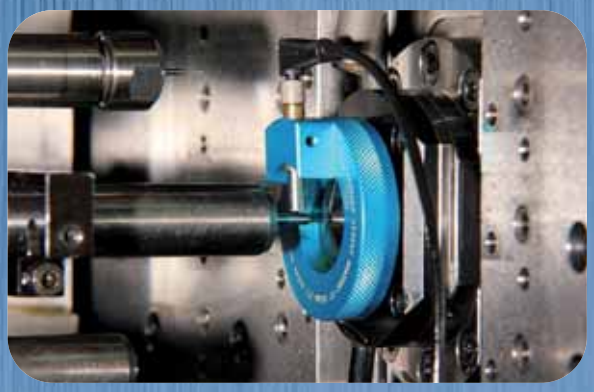
Brice Renggli
Responsable de marketing

SWISS LINE

Nuevo sistema de centrado
¡Optimiza tu tiempo!

ALTA PRECISIÓN – RÁPIDO – EFICAZ

Video >>> www.wibemo-mowidec.ch



design www.babey-creation.ch

www.wibemo.ch

WIBEMO SA
WILLY BENDIT
OUTILLAGE DE PRÉCISION

Wibemo SA | CH-2832 Rebeuvelier | téléphone ++41 (0)32 436 10 50 | fax ++41 (0)32 436 10 55 | info@wibemo.ch

LA MÁQUINA RELOJERA DEL FUTURO

Cuando hablamos de mecanizado aplicado a la relojería, la empresa Tornos cuenta con un importante reconocimiento. No obstante, antes de la presentación de SwissNano ningún fabricante había ido tan lejos en la búsqueda del diseño, de la ergonomía y de la integración de una interfaz hombre-máquina fundamentalmente orientada hacia la eficacia y la simplicidad.

Tornos fabrica desde hace más de 100 años máquinas destinadas a la industria relojera y desde hace más de veinte ofrece soluciones CNC que responden a necesidades muy precisas dentro de este sector (Deco 7, 10, Micro 7/8, Delta 12 y EvoDeco 10 por nombrar únicamente las más conocidas). Desde entonces la empresa ha estudiado el mercado y ha llevado a sus ingenieros al límite con el objetivo de desarrollar una máquina cuyo diseño sobresalga claramente en comparación con el resto de productos del mercado. El objetivo, crear una nueva categoría.

Combinación de todos los aspectos del diseño

Es bien sabido que el diseño debe hacer que cohabiten dos aspectos: la estética, que incide sobre la parte emocional, y los aspectos prácticos, que influyen tanto en los elementos racionales como en los emocionales. El Sr. Renggli, responsable de marketing, nos explica: «*Hemos querido crear un torno automático moderno con una capacidad de 4 mm, una superficie en el suelo mínima y dotado de un acceso total de 180°. Por esta razón, hemos optado por este diseño frontal y por la integración de un pupitre que se suma al control clásico*».

Acceso frontal: libertad de acción total

Teniendo en cuenta las limitaciones de espacio existentes en los talleres de relojería, la máquina se ha desarrollado de modo que no precise acceso desde la parte trasera e incluso pueda situarse contra la pared en caso de que sea necesario. La zona de mecanizado, protegida por una «burbuja», es accesible desde todos los lados. El Sr. Renggli comenta: «*La puesta en marcha es agradable, no sólo nos parece todo muy bien, sino que, además, la accesibilidad es ideal. Nuestra experiencia es muy positiva*».

Realizar los 2/3 de las piezas de los movimientos

Se ha querido que la SwissNano sea una máquina marcadamente relojera (una auténtica máquina sin medias tintas) y su cinemática permite realizar dos tercios de las piezas que componen los movimientos de relojería, desde piezas de complejidad baja hasta piezas muy complejas que incluyen procesos como, por ejemplo, el tallado. En lo que respecta a la precisión y la calidad, el Sr. Renggli nos explica lo siguiente: «*Los clientes de prueba han realizado muchos tipos de piezas y la máquina tiene un comportamiento perfecto; funciona 'como un reloj', para su gran satisfacción*».

Diseñada para garantizar la estabilidad

La estructura de la cinemática está pensada para conseguir un equilibrio y una gestión térmica ejemplares. Los ejes y las piezas de fundición se sitúan de

forma simétrica con relación al cañón y la gestión de los aspectos térmicos se lleva a cabo mediante «pequeños bucles» que evitan la propagación del calor. La estructura está fijada sobre tres puntos con amortiguación. ¿El resultado? La rigidez y la estabilidad vibratoria alcanzan valores muy elevados. Como consecuencia, la precisión y la calidad del mecanizado resultan apropiadas. El Sr. Renggli precisa: «*Los resultados de las pruebas no han detectado ningún fallo en la máquina, tanto en lo que respecta a la elevada precisión exigida en relojería como en términos de calidad del estado de superficie*».

Configuración, seguimiento e interactividad

SwissNano incluye un sistema de configuración de precisión de las herramientas que utiliza un sensor y una tecla de palpación. ¿El objetivo? Ofrecer un sistema de utilización sencilla que permita colocar las herramientas de 3 a 8 µ en función del diámetro de la barra. En lo que respecta a la comunicación, quizá la evolución en este sentido sea la más evidente. SwissNano incorpora una tableta gráfica en la parte superior. Todos los datos básicos relacionados con la producción (piezas producidas, estado de la máquina, cambio de barra, seguimiento del parque, etc.) se cargan en esta interfaz. De un solo vistazo, el operador accede a todos los datos de una máquina específica o al conjunto del parque (la gestión de los accesos es, por supuesto, segura y únicamente las personas autorizadas pueden acceder a los niveles de información predefinidos).

La conexión a la tableta proporciona otros muchos servicios; consulte el artículo «Una tableta al servicio del mecanizado» en la página 11.

Próximamente

SwissNano estará presente del 5 al 8 de marzo en las instalaciones del fabricante de Moutier, durante su ya tradicional semana de las jornadas de relojería. Posteriormente tendrá lugar su presentación en EPHJ/EPMT.

TORNOS

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

SWISSNANO, CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Diámetro máx. de las piezas:	4 mm
Dimensiones (L x An x Al):	1,8 m x 0,65 m x 1,6 m

ARQUITECTURA

Operaciones	
– Peine X1/Y1:	7 herramientas de torneado (8 x 8 mm)
– Herramientas en extremo X2/Y2/Z2:	3 (Ø 16 mm)
– Dispositivo de tallado:	sí (opcional)
– Taladros transversales:	2 (opcionales)

Contraoperaciones:	2 herramientas en extremo (Ø 16 mm)
Potencia de oper./contraoper.:	1 kW
Velocidad máx. de oper./contraoper.:	16.000 rpm
Husillo/contrahusillo:	motor asíncrono
Casquillos:	fijo, giratorio, trabajo sin casquillo
Opciones disponibles:	husillos AF, poligonador
Periféricos:	Sistema de recuperación de carrusel, vacío, aspirador de humos, dispositivo antiincendios

UNA TABLETA AL SERVICIO DEL MECANIZADO

SwissNano supone una ruptura en la gama Tornos en términos de diseño de máquina; su objetivo es ambicioso: fabricada en Suiza al 100 %, debe responder a un objetivo de costes ajustados con el fin de poder hacer frente a la competencia japonesa y coreana que, en ocasiones, fabrican en países de bajo coste. SwissNano es una demostración de prestaciones de la industria suiza. Es más, debe perfilarse como un sustituto potencial de las legendarias M7 y MS7 que todavía hoy continúan siendo la referencia para un buen número de piezas, ya sea en términos de precisión o de productividad. Así pues, la SwissNano debía equiparse con la última tecnología para tener éxito; sin embargo y con asombro, hemos descubierto que en la SwissNano ha aparecido una tecnología inesperada; una aplicación con la que, de hecho, puede supervisarse la producción de la máquina a distancia. Decomag se ha citado con Olivier Marchand, director de tecnología de Tornos, para obtener más información acerca de este tema.

decomagazine: Señor Marchand, nos ha gustado mucho poder descubrir la SwissNano y nos ha sorprendido ver una tablet en la máquina, ¿puede facilitarnos más información al respecto?

Olivier Marchand: Efectivamente, creo que se trata de una primicia en esta industria; SwissNano puede comunicarse con una tablet Android® a través de una red Wi-Fi autónoma que se crea entre la máquina y la tablet. Gracias a esta aplicación puede recabarse y mostrarse información acerca del estado de la máquina, el estado de la producción, el plano de la pieza en curso en la máquina, así como las instrucciones de servicio y mantenimiento, las alarmas y sus métodos de resolución. Todo en una interfaz moderna y práctica.

Aún mejor, la aplicación no se limita a una máquina, sino que permite supervisar todo un taller o un grupo de máquinas favoritas.

dm: ¿Podemos controlar la máquina con la tablet?

OM: No, la tablet únicamente permite recabar y mostrar la información del control numérico. La gestión del mecanizado y de los programas de las piezas es competencia del control numérico, totalmente independiente. La tableta no puede influir en ningún caso en las actividades del control numérico.

dm: ¿Se trata de una especia de interfaz OEE mejorada?

OM: Con las interfaces OEE se puede establecer comunicación entre varias marcas de máquinas y controles numéricos. Los sistemas que permiten a nuestros clientes supervisar el conjunto del taller son complejos y relativamente costosos. Con estos módulos pueden elaborarse informes. Nuestra aplicación sólo cubre, por ahora, la SwissNano; tras el éxito obtenido la ampliaremos a otras máquinas Tornos. Las funciones de la aplicación ya son muy completas y con ellas se puede dar respuesta a la mayoría de las necesidades. También tras el éxito obtenido ampliaremos, sin duda, las posibilidades que ofrecemos al usuario.

dm: ¿Hablamos de un gadget?

OM: Para nada. Imagínese que suena una alarma, la aplicación no contenta con prevenirle a distancia de la parada de la producción en su máquina, buscará las posibles soluciones para esta alarma en las instrucciones de servicio, lo que le hará ganar un tiempo muy valioso. La máquina incorpora un puerto USB gracias al cual puede cargarse la tablet directamente en la máquina. También será posible mostrar en modo de diaporama la información de mecanizado en la tablet y utilizar, de esta forma, la tableta como el panel de instrumentos de la máquina.

dm: Así pues, se trata de una herramienta que permite mejorar la productividad del cliente.

OM: Así es. Imagínese, puede supervisar todo su parque de máquinas desde su tablet y comprobar el estado de cada máquina sin tener que desplazarse, lo que supone un ahorro de tiempo obvio; en caso de que se produzca una alarma en una máquina, sabrá de inmediato qué es lo que no funciona y cómo solucionarlo. Las instrucciones de servicio y mantenimiento están integradas y los operadores pueden

consultarlas y buscar en el contenido de estas últimas de forma ergonómica. Con la aplicación se funciona con mayor rapidez y eficacia, de eso no hay duda. Además, es posible conectarse al foro SwissNano y formular preguntas a nuestro equipo del servicio de asistencia telefónica de software, así como consultar los trucos que nuestro equipo pondrá a disposición de los usuarios.

dm: ¿Y qué hay de la seguridad y de la confidencialidad?

OM: No se trata de un problema; en el caso estándar las máquinas y la aplicación no están conectadas a internet, ni siquiera a una red cualquiera. La máquina y la tablet crean sus propias redes de forma automática. La aplicación reconoce las máquinas del taller y la comunicación con ellas se produce a través de su propia red. En cuanto a la confidencialidad, ninguna información se recaba en Tornos u otro servidor. Determinados clientes que cuenten con una red de talleres podrán aprovechar las ventajas de la red al utilizar la aplicación y liberarse sobre todo del límite físico del Wi-Fi de la tableta y podrán seguir, de este modo, su parque de máquinas a través de su red. La aplicación se aprovecha de su propia red o de la red ya creada.

dm: ¿De qué debe disponer el cliente para obtener los beneficios de esta aplicación?

OM: De una tablet Android® 4.0 que posea una pantalla de 10 pulgadas para aumentar la comodidad en la lectura. Un gran número de fabricantes ofrecen tablets equipadas con este sistema operativo, motivo por el cual hemos elegido Android®; además, existen tabletas con la certificación IP 67 o IP 68 para utilizarse en entornos agresivos.

dm: ¿Está prevista la ampliación a otras plataformas?

OM: A riesgo de repetirme, dependerá del éxito de esta aplicación; no obstante, podríamos idear una versión de esta aplicación para iPad o Windows.

dm: Entonces, ¿cada SwissNano se entregará con una tableta?

OM: Si desean utilizar esta función, correrá a cargo de los clientes equiparse con una tableta Android Estos podrán elegir así la tableta que mejor se adapte a sus necesidades.

LA RELOJERÍA SUIZA Y TORNOS: UNA LARGA HISTORIA DE AMOR

Al igual que la relojería forma parte del patrimonio suizo, Tornos forma parte del patrimonio relojero. Con esta frase podemos vincular la historia de Tornos a la de la relojería. Así, la empresa comenzó su historia cuando la relojería tuvo que industrializar sus primeras piezas, por ejemplo el tornillo de movimiento en el siglo XIX. Encuentro con Carlos Almeida, responsable del mercado suizo y del segmento de mercado de la relojería y la microtécnica.

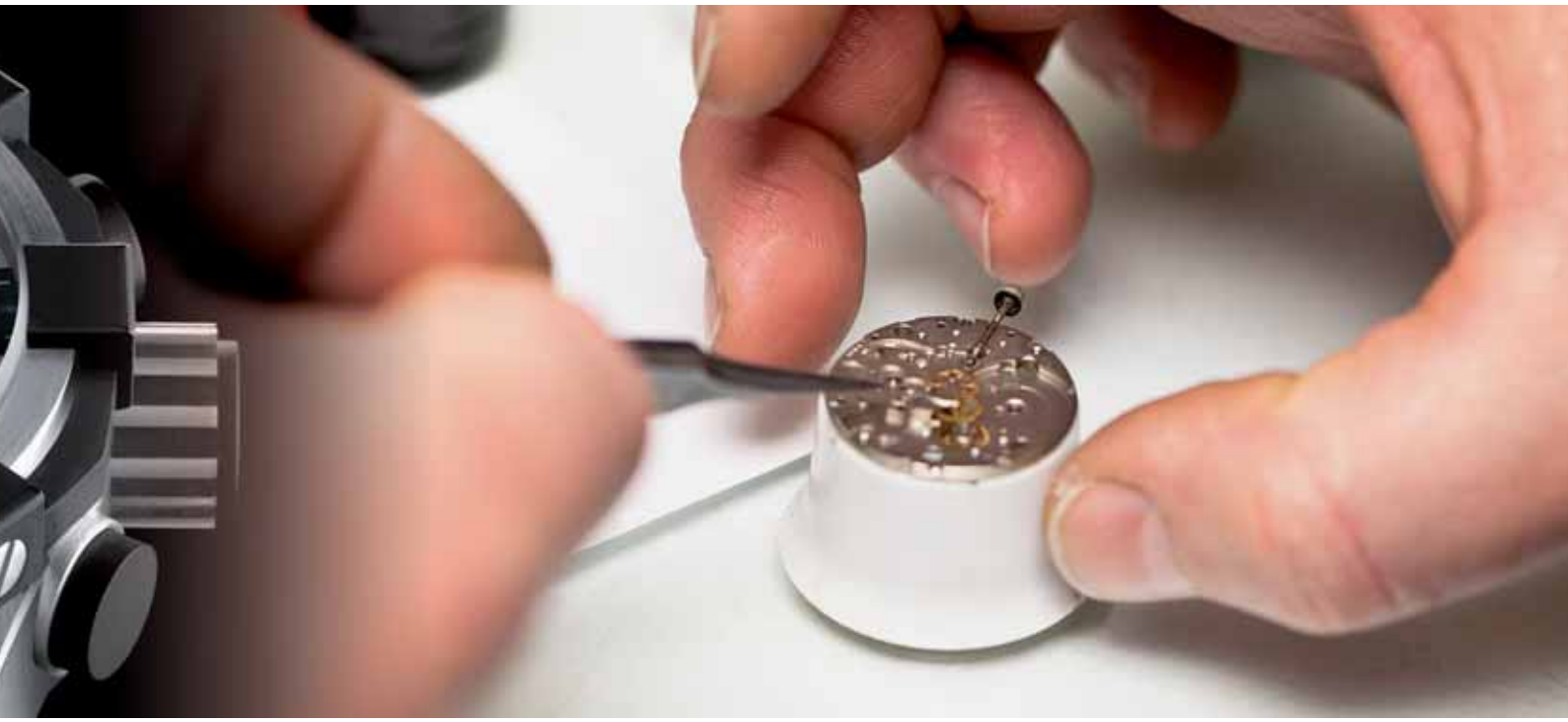
De esta forma Tornos practica aún en la actualidad ciertos métodos de mecanizado que han llevado del arte del oficio a los procesos industriales modernos. Al igual que el Swiss Made relojero, el mecanizado mundial ha reconocido el savoir-faire y la calidad suiza al denominar a las máquinas de esta industria «Swiss Type» (máquina de torneado en inglés). Es evidente que el Décolletage Authentique Suisse (mecanizado auténtico suizo, DAS por sus siglas en francés) es un savoir-faire de nuestra industria local constituida por una red de fabricantes de herramientas, fabricantes de máquinas, subcontratistas, manufacturas y grupos relojeros.

Una adaptación permanente…

El Sr. Almeida explica: «*Lo extremadamente pequeño y preciso forma parte de nuestro día a día y, gracias a ello, nuestra red resulta inigualable en este mundo de gran competitividad*». A lo largo de todos estos años, Tornos ha sabido adaptarse a las exigencias de la relojería moderna. El diseño, los materiales, los procesos, la calidad y el control de las piezas han evolucionado y se imponen como estándares. Este aspecto cualitativo permite a las marcas relojeras diferenciarse y transmitir su imagen Swiss Made.

… a las exigencias cambiantes

Durante los últimos años, las necesidades de los relojeros suizos se han añadido exigencias adicionales relativas a sus herramientas de producción. La herramienta de producción debe ocupar el menor espacio posible en el suelo, garantizar un funcionamiento las 24 horas del día y permitir un uso simplificado, todo ello asegurando una inversión reducida al mínimo.



«Estos desafíos han supuesto una motivación en nuestro desarrollo para el sector relojero que representa alrededor del 20% de las ventas del Grupo Tornos. Tras las gamas Deco, Micro y EvoDeco, durante nuestras 5as Jornadas Relojeras de Tornos presentaremos en primicia mundial la nueva máquina de torneado «Swissnano», que incorpora todas las ventajas solicitadas por los relojeros suizos» precisa el Sr. Almeida.

Un nuevo compromiso ideal

Esta máquina de diseño innovador ofrece una accesibilidad sin igual y unas excelentes prestaciones, todo ello garantizando una utilización de gran sencillez. El Sr. Almeida concluye: *«Uno de los grandes desafíos actuales y futuros para nuestra industria relojera será mantener o hacer crecer la mano de obra cualificada. Tornos participa activamente en la formación profesional colaborando con 7 centros de formación de jóvenes y adultos en Suiza. Con el fin de incluir soluciones innovadoras en un oficio como el del mecanizado, se ha tenido que idear la próxima generación de los torneros. Uno de nuestros leitmotiv ha sido: «Demos esta máquina a los jóvenes». La interfaz de la tableta, el look dinámico y los ajustes simplificados atraerán a los jóvenes al magnífico oficio de tornero y de esta forma proseguiremos de forma conjunta con la expansión de la relojería suiza conservando oficios estratégicos en la realización de las piezas necesarias para crear los relojes, productos típicamente suizos».*

HAROLD HABEGGER

Canons de guidage
Führungsbüchsen
Guide bushes

Type / Typ CNC

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

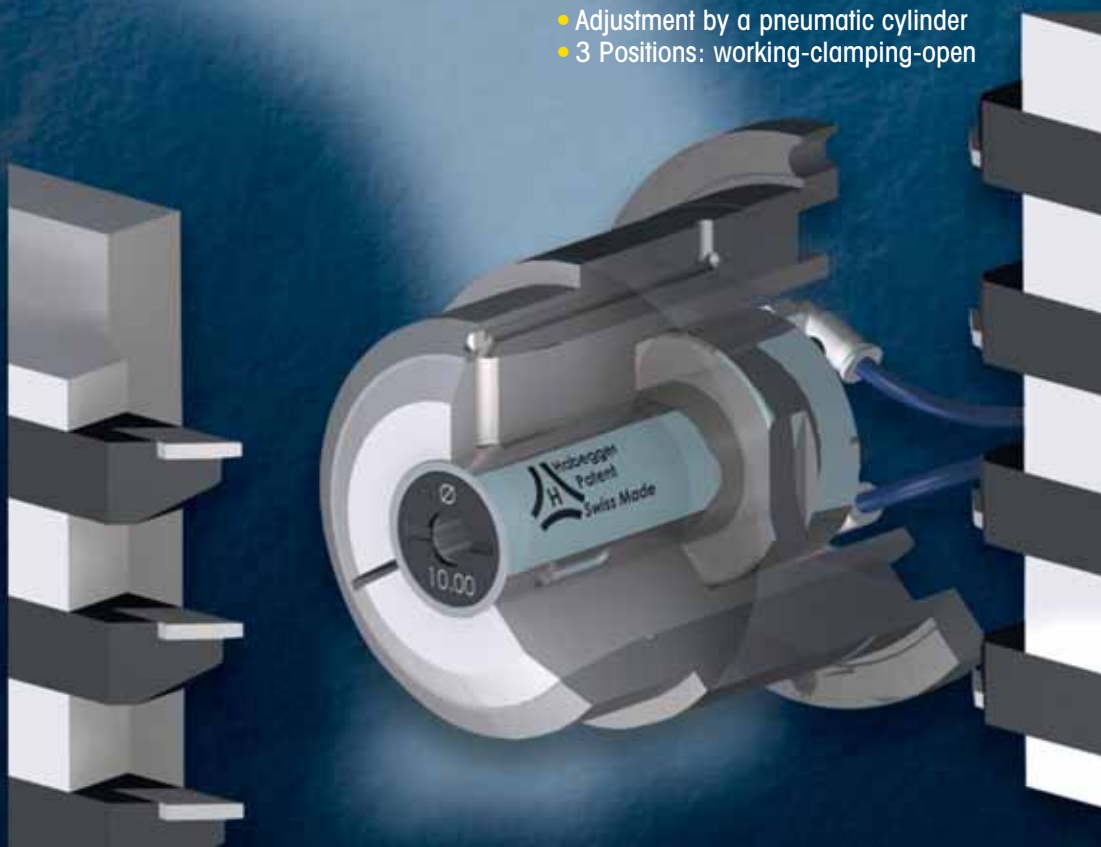
Type / Typ C

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

Type / Typ TP

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

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



Harold Habegger SA
Route de Chaluet 5/9
CH - 2738 Court
www.habegger-sa.com

MAYOR COMPETITIVIDAD DE LOS RELOJEROS SUIZOS

Las guías lineales desarrolladas por el fabricante de máquinas herramienta CNC Almac garantizan que los relojeros suizos que utilizan sus centros de mecanizado de 3 a 5 ejes ultraprecisos produzcan un componente de mayor calidad.

Añadamos esto a la utilización desde hace mucho tiempo de Alphacam, uno de los sistemas CAM más populares de la industria relojera de Suiza, y entenderemos rápidamente por qué Almac es un proveedor líder en el sector de las máquinas de gran precisión para todos los ámbitos de la producción suiza de relojes.

Diseño único

El director de Almac Philippe Devanthéry afirma que son los únicos fabricantes de máquinas que usan la tecnología de cuatro guías lineales fijadas en un prisma. «*De esta forma podemos garantizar un gran movimiento en el eje Z. Las cuatro guías sujetan el husillo en una posición totalmente lineal, por lo que*

este no se inclina de ninguna forma. Y como el calor se dirige al centro del prisma, no se produce ningún desplazamiento térmico del husillo.»

Nos indica que las máquinas garantizan una precisión y una estabilidad muy elevadas, lo que redunda en una calidad máxima de mecanizado. «*Los relojeros que usan los centros de mecanizado CU 1007 de Almac producen componentes de mayor calidad que los competidores que no los tienen.*» Dispone de correderas X e Y montadas en raíles pretensados y un husillo de bolas. El eje vertical está formado por un prisma de hierro colado macizo, que mueve un manguito rectangular, guiado por las guías lineales y desplazado por un husillo de bolas.

Además de para la industria relojera, las máquinas Almac se utilizan para otras aplicaciones de micromecanizado, como en equipos médicos, aeronáutica, joyería y conectores de componentes electrónicos.

Precisiones micrométricas

«*Un gran número de nuestros clientes, especialmente los líderes del sector relojero, trabajan detalles de extremada precisión, detalles con frecuencia de hasta cinco micrómetros. Necesitan que sus máquinas estén produciendo de forma constante 24 horas al día, por eso ofrecemos el paquete completo, incluidos robots, estaciones de carga y descarga y equipos periféricos para limpiar y desbarbar, todos ajustados para satisfacer las necesidades del cliente*» indica el director. La empresa se encuentra situada en La Chaux-de-Fonds (Suiza), en el corazón de la industria relojera, y sus empleados saben que la precisión y la orientación hacia la calidad contribuyen a que los relojeros suizos brillen con luz propia en todo el mundo.

Soluciones a medida, tanto en hardware…

En todos los casos en los que Almac produce componentes como parte del proceso de aceptación de la máquina, la empresa utiliza Alphacam para generar los códigos CNC. Y cuando gestionen nuevas consultas, recibirán datos de una pieza para las pruebas de fabricación en un archivo .step, .iges o .dxf y crearán programas para la demostración de Alphacam en cada caso.

También suministran a los clientes módulos especiales de Alphacam desarrollados por el distribuidor suizo de software MW Programmation para varias funciones especializadas. Por ejemplo, las decoraciones de los relojes se realizaban a mano antes de que Almac diseñara las máquinas herramienta de CNC

CERCANO A SUS CLIENTES

Almac forma parte del Grupo Tornos y sufrió una reestructuración a finales del año pasado. Preguntado al respecto, el Sr. Devanthéry aclara la situación de Almac: «*En la actualidad somos 22 personas en las instalaciones de La Chaux-de-Fonds y aquí hemos conservado todo el savoir-faire y todas las actividades, como marketing, ventas, montaje, puesta en marcha, adaptación precisa a las necesidades de los clientes o incluso servicios, lo más cerca de nuestros clientes*». Y añade: «*Hoy en día el hecho de formar parte de un grupo nos favorece, ya que, por ejemplo, podemos beneficiarnos de recursos que nos faltan puntualmente (sobre todo en el montaje).*» El nuevo director, en el cargo desde noviembre de 2012, ha visitado a numerosos clientes y conoce sus preocupaciones, y nos explica: «*Para nuestros clientes es importante que el savoir-faire de Almac perdure y que puedan contar con nosotros siempre, y estos son precisamente nuestros objetivos.*» Con más de 1.000 máquinas vendidas, principalmente en relojería – y el 80% de ellas a medida –, el fabricante conoce a la perfección las obligaciones de este ámbito y presume de contar con los medios necesarios para responder adecuadamente a ellas (véase el recuadro «Una gama de productos racionalizada»).

para implementar exclusivas soluciones pioneras en mecanizado y decoración de componentes que forman parte de los movimientos de los relojes, y estas máquinas son programadas por Alphacam. Almac también produce una amplia gama de máquinas especializadas para fabricar esferas, cajas, fijaciones de las cajas y eslabones.

… como en software

MW Programmation creó originalmente las macros de varias de las funciones especiales a petición de Almac, y ahora forman parte del servicio sectorial de MW en toda Suiza. Incluyen el perlado de mecanizado (aspectos de decoración como círculos, espirales y motivos lineales); la numeración secuencial para generar de forma automática números de serie de piezas sin necesidad de cambiar manualmente el programa de CNC; la palpación, que define la ubicación exacta de la pieza antes del mecanizado, y el engaste de diamantes, en el que se pueden introducir los parámetros de cantidad, tamaño y espacio entre las piedras.

Decoración nubes incluida

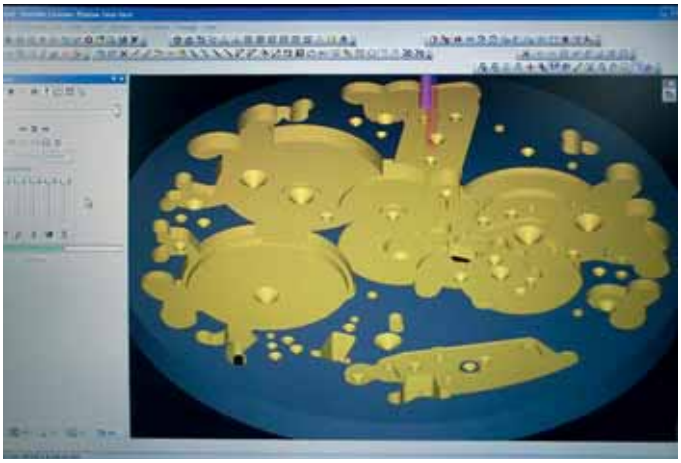
Philippe Devanthéry indica que el perlado, aplicado con frecuencia a las superficies interiores de las placas y los puentes, así como en el lado de la esfera de la platina, es un aspecto de especial importancia. La decoración nubes se crea con la herramienta sólo punteando brevemente el metal.

Además de producir todo su código CNC con Alphacam para pruebas de aceptación de máquinas, Almac recomienda el software como parte de su paquete para empresas nuevas que adquieren centros de mecanizado CU 1007; un gran número de clientes actuales ya utiliza Alphacam.

Una solución integral

MW Programmation trabaja codo a codo con Almac en todos los aspectos de las necesidades relacionadas con Alphacam de sus clientes, incluidos los postprocesadores, las macros, la formación y la asistencia técnica. MW cuenta con dos salas de formación en su central de Malleray, en el norte de Suiza, donde pueden personalizar tanto los cursos básicos como los avanzados para satisfacer los requisitos de cada uno de los clientes.

Alphacam forma parte del nicho de Vero Software, y MW Programmation obtuvo el galardón Alphacam Outstanding Achievement Award en la 2012 Global Resellers Conference de Vero por su dominio del mercado vertical especializado, por sus 350 clientes asistidos y por conseguir de forma constante los mayores ingresos del canal de distribuidores.

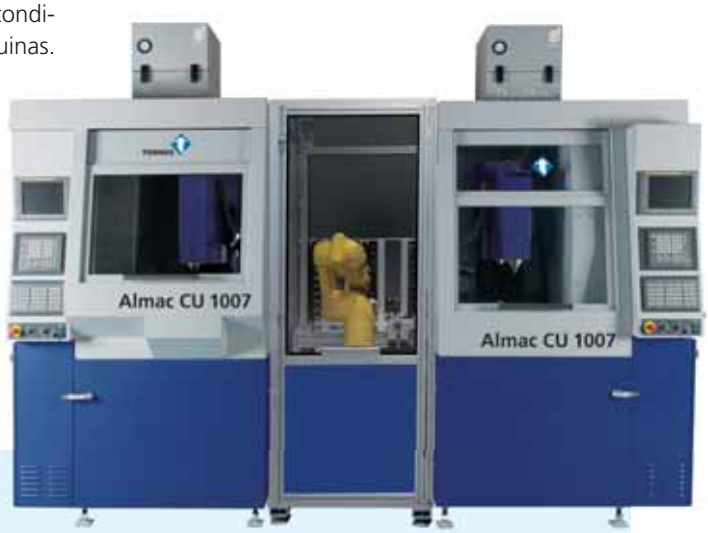


Recientemente se ha añadido a las funciones de Alphacam una nueva estrategia de desbaste en 3D Waveform, una ventaja significativa en la industria relojera según Marcel Weber, director de MW Programmation. «*La nueva técnica de mecanizado a gran velocidad mantiene una carga de corte con herramienta constante al garantizar el encaje sistemático de la herramienta en el material. La herramienta se desplaza siguiendo una trayectoria regular para evitar los cambios bruscos de dirección, a la vez que mantiene la velocidad y reduce enormemente el tiempo de ciclo de mecanizado.*»

Esta estrategia, que ya goza de la aceptación de unos 1.000 clientes de MW en toda Suiza, es superior al tradicional ciclo de desbaste, en el que las características geométricas mecanizables se modifican – hacia el interior o hacia el exterior –. Las trayectorias tradicionales de la herramienta tienen que trabajar con avances y velocidades inferiores debido a las condiciones variables de anchura de corte de las esquinas. La carga de la herramienta aumenta notablemente a medida que el grosor de las virutas crece en zonas en las que la herramienta encuentra más material del que encontraba al cortar en línea recta.

Almac para el presente y para el futuro

Para garantizar que siguen siendo un proveedor clave de máquinas para los mejores dentro del sector suizo de la relojería, Almac está desarrollando las habilidades de varios aprendices para que puedan colocar las guías lineales, una tarea especializada según Philippe Devanthéry. «*Se necesita un alto grado de pericia para fabricar nuestras máquinas de CNC y una pericia todavía mayor para ajustar las guías al nivel de precisión absoluto requerido para garantizar que es completamente imposible inclinar el husillo.*»



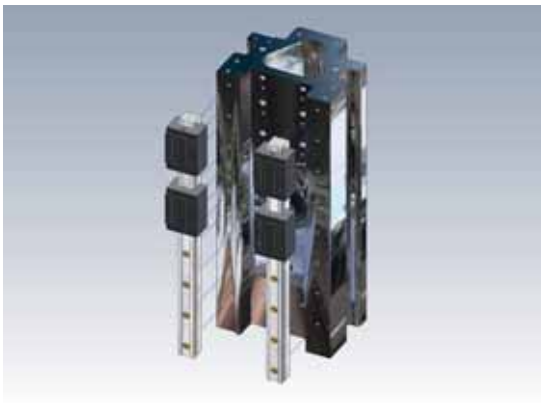
UNA GAMA DE PRODUCTO RACIONALIZADA

Uno de los puntos fuertes de Almac es la gran flexibilidad de diseño de sus productos sobre bases modulares. Sin embargo, a lo largo de los años han ido apareciendo un gran número de versiones, y no siempre de la forma más clara. En la actualidad la empresa ha trabajado en sus gamas de productos y ofrece sobre todo cuatro familias de productos:

- CU 1007, CU 1007 Perlage y CU 1007 Cadran: centros de micromecanizado de alta precisión
- 1005: fresadora de barra de elevada producción
- GR600 Twinn: centro de decoración, «diamantaje» y grabado
- CU 2007 y 3007: centros de mecanizado verticales

El Sr. Devanthéry precisa: «*Centramos más del 80% de nuestra actividad en la relojería y deseamos diversificarnos; esa es una de las principales razones por las que presentamos los centros de mecanizado CU 2007 y 3007 a finales del año pasado.*»

Y la empresa da prueba de un gran dinamismo, ya que en las exposiciones importantes de este 2013 deberían presentarse varias versiones nuevas de máquinas para aplicaciones muy específicas.



En conclusión, el director señala: «*Almac se encuentra al principio de un nuevo periodo de desarrollo, conocemos bien el sector de nuestros clientes y todo nuestro equipo tiene ganas de hacerlo bien. Además, ofrecemos nuevas soluciones para completar nuestro surtido y responder a todas las necesidades; no dude en considerar una solución Almac, no le decepcionaremos.*»

TORNOS Almac

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

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

Delcam 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

PARA CONOCERSE: LAS EXPOSICIONES

En la era de Internet, las exposiciones pueden parecer algo del pasado ya que, con frecuencia, utilizan medios logísticos y financieros importantes para una duración limitada. Eso no impide que las exposiciones todavía sean un lugar de contacto privilegiado entre los fabricantes de máquinas y sus clientes; se trata de citas importantes que siguen sirviendo para preparar el terreno con anterioridad al lanzamiento de nuevas máquinas en el caso de todos los fabricantes.

Europa

Este año 2013 es un año EMO y, aunque la normativa que prohíbe exponer antes de la EMO se ha suavizado ligeramente, el número de exposiciones que preceden a este acontecimiento sigue siendo notablemente inferior en el territorio europeo. Le emplazamos desde ya al mes de septiembre para descubrir nuestras novedades en la EMO.

Podrá descubrir nuestras soluciones de mecanizado en las siguientes exposiciones:

1	**Medtec**	Stuttgart	Alemania	26-28 febrero
2	**Intec**	Leipzig	Alemania	26 de febrero - 1 de marzo
3	**Jornadas Relojeras Tornos**	Moutier	Suiza	5-8 marzo
4	**Mecspe**	Parma	Italia	21-23 marzo
5	**Metapro**	Bruselas	Bélgica	19-22 marzo
6	**Puertas Abiertas Tornos**	Granollers	España	Abril
7	**Industrie Lyon**	Lyon	Francia	16-19 abril
8	**Turning Days**	Villingen-Schwenningen	Alemania	17-20 abril
9	**Baselworld**	Basilea	Suiza	25 abril - 2 mayo
10	**Open House Tornos**	Coalville	Reino Unido	Mayo
11	**International Engineering Trade Fair**	Nitra	Eslovaquia	21-24 mayo
12	**Metalloobrabotka**	Moscú	Rusia	27-31 mayo
13	**Industry Days**	Budapest	Hungría	28-31 mayo
14	**Mach-Tool**	Posnania	Polonia	4-7 junio
15	**EPMT**	Ginebra	Suiza	11-14 junio
16	**EMO**	Hanóver	Alemania	16-21 septiembre
17	**Toolex**	Sosnowiec	Polonia	1-4 octubre
18	**MSV**	Brno	República Checa	7-11 octubre
19	**Orthotec**	Regensdorf	Suiza	23-24 octubre
3	**Puertas Abiertas Tornos**	Moutier	Suiza	Noviembre
6	**Puertas Abiertas Tornos**	Granollers	España	Noviembre
20	**Puertas Abiertas Tornos**	St-Pierre-en-Faucigny	Francia	Noviembre
21	**Puertas Abiertas Tornos**	Opera	Italia	Noviembre

RUSIA

Moscú 12

10 Coalville

REINO UNIDO

16 Hanóver

14 Posnania

POLOGNE

2 Leipzig

5 Bruselas

BÉLGICA

ALEMANIA

17 Sosnowiec

REPÚBLICA CHECA

Brno 18

ESLOVAQUIA

1 Stuttgart

11 Nitra

8 Villingen-Schwenningen

Basilea 9

13 Budapest

FRANCIA

Moutier 3

19 Regensdorf

HUNGRÍA

SUIZA

Ginebra 15

Lyon 7

20 St-Pierre-en-Faucigny

Opera 21

4 Parma

ITALIA

6 Granollers

CHINA

LA INDIA

10 Mumbai

TAILANDIA

Bangkok 7

1 Bangalore

AUSTRALIA

MALASIA

Kuala Lumpur 8

Singapur 4

Sídney 6

Asia

Resulta interesante constatar que las exposiciones asiáticas han tomado la delantera en cuanto a frecuentación, lo que refleja el mercado global de la máquina-herramienta. Así, una exposición como la CIMT en Pekín ha conseguido auparse en apenas 10 años a lo más alto de las exposiciones de máquinas-herramienta. Para determinados fabricantes, representa más del doble de visitantes en comparación con la EMO y más del triple con una exposición como la IMTS. La estrella de estas ferias será nuestra nueva gama de productos Swiss ST 26, destinados en particular a esos países.

1	**Imtex**	Bangalore	La India	24-30 enero
2	**Timtos**	Taipéi	Taiwán	5-10 marzo
3	**SIMMS**	Shénzhen	China	28-31 marzo
4	**MTA**	Singapur	Singapur	9-12 abril
5	**CIMT**	Pekín	China	22-27 abril
6	**Austech**	Sídney	Australia	7-10 mayo
7	**Intermach**	Bangkok	Tailandia	16-19 mayo
8	**MetalTech**	Kuala Lumpur	Malasia	21-25 mayo
9	**EastPo**	Shanghái	China	2-5 julio
9	**AMTS**	Shanghái	China	20-22 agosto
9	**Medtec**	Shanghái	China	25-26 septiembre
10	**Medtec**	Bombay	La India	Octubre
11	**DMP**	Dong'guán	China	Noviembre
7	**Thai Metalex**	Bangkok	Tailandia	Noviembre
9	**Open House Tornos**	Shanghái	China	Noviembre

ESTADOS UNIDOS

1	**MD&M West**	Anaheim	(California)	Estados Unidos	12-14 febrero
2	Open House Tornos	Lombard	(Illinois)	Estados Unidos	21 de marzo
3	PMTS	Columbus	(Ohio)	Estados Unidos	16-18 abril
4	Eastec	Springfield	(Massachussets)	Estados Unidos	14-16 mayo
5	Feimafe	São Paulo		Brasil	3-8 junio
6	MD&M East	Filadelfia	(Pensilvania)	Estados Unidos	18-20 junio
5	MDM	São Paulo		Brasil	26-27 agosto
7	Westec	Los Ángeles	(California)	Estados Unidos	15-17 octubre
8	Open House Tornos	Bethel	CN	Estados Unidos	17 de octubre
9	MD&M Mineápolis	Mineápolis	(Minnesota)	Estados Unidos	29-30 octubre

7 Los Ángeles
1 Anaheim

América

Recién implantada en Brasil, Tornos se alegra de recibir a sus clientes en sus nuevas oficinas. Gracias a esta nueva estructura, se podrá apoyar a nuestros clientes brasileños en materia de servicios. Nuestro equipo en EE. UU. espera recibirles en nuestros stands, donde los clientes estadounidenses podrán descubrir la nueva Swiss ST 26, una máquina de torneado de altas prestaciones.

9 Minneapolis
Springfield 4
Bethel 8
2 Lombard
Filadelfia 6
3 Columbus
ESTADOS UNIDOS
BRASIL
São Paulo 5

vma-werbeagentur.de

EL REDUCTOR DE COSTES

FORMADO EXTERIOR EN LUGAR DE CILINDRADO REDUCE LOS COSTES DE SUS PIEZAS EN UN 40 %!

- Varios sistemas de herramientas formado con anchos entre 3–7 mm
- Superficies pulidas de las plaquitas intercambiables
- Para tornos de monohusillo, multihusillo y centros de torneado y fresado
- Aumento de la productividad hasta en un 80 %

www.schwanog.com

schwanog

MECANIZADO DE PIEZAS PARA LA INDUSTRIA MÉDICA: NUEVOS DESARROLLOS QUE AUMENTAN EL RENDIMIENTO

Recientemente, se han introducido conceptos de herramientas de corte que aumentan la eficiencia y optimizan la productividad del mecanizado de piezas pequeñas para la industria médica. A medida que las máquinas de cabezal móvil evolucionan para el mecanizado de piezas pequeñas, también lo hacen las herramientas de corte para ofrecer el rendimiento requerido para una máxima utilización de la máquina. En este sector, muchas áreas de herramienta han alcanzado nuevos niveles de rendimiento, de los cuales el roscado con cabezal giratorio y el torneado con refrigerante de alta presión son dos excelentes ejemplos.

Recientes desarrollos de herramienta, como la fresa de roscado con cabezal giratorio CoroMill 325, han mejorado incluso más un buen método de mecanizado de roscas. El roscado con cabezal giratorio es un método eficiente, seguro y preciso para el mecanizado de roscas. El nuevo concepto de la fresa y las plaquitas intercambiables ofrecen grandes ventajas para el mecanizado de piezas como los tornillos óseos.

Optimización del método convencional

El crecimiento de la producción de grandes volúmenes de tornillos largos y delgados en metales de alto rendimiento, como los tornillos óseos, se desarrolla en paralelo a la presión competitiva de su fabricación. Éste es el caso típico de los proveedores de la industria médica, donde los tornillos óseos, por ejemplo, se mecanizan en volúmenes cada vez mayores y para los que el roscado con cabezal giratorio es un método ya afianzado. La estabilidad inherente del proceso lo convierte en el método indicado para el mecanizado de gran volumen y de metales exigentes.

La principal ventaja es una mayor vida útil de la herramienta, lo que implica menos tiempo de inactividad de la máquina durante el proceso de producción. Además, la robustez de la línea del filo de corte puede ser optimizada para conseguir filos más agudos y fiables. Sacar partido de los avances en otras áreas de mecanizado y desarrollar fresas y plaquitas intercambiables específicas para el roscado con cabezal giratorio de piezas pequeñas ofrece grandes ventajas en la economía de fabricación de los componentes médicos.

Los desarrollos en plaquitas han proporcionado el medio necesario para conseguir un nuevo concepto de filos de corte que saca un mayor partido de los beneficios del roscado con cabezal giratorio. Las plaquitas de metal duro con recubrimiento, por ejemplo, ofrecen vidas útiles más largas y predecibles, así como la posibilidad de alcanzar mayores

El torneado con chorros de refrigerante de gran precisión ha sido sometido a grandes desarrollos, a lo largo de los últimos años, en varias aplicaciones de mecanizado. La tecnología se considera ahora no sólo un medio para resolver problemas sino también un medio para optimizar considerablemente el rendimiento para una serie de piezas del sector médico. El concepto CoroTurn QS HP combina el cambio rápido y seguro de la herramienta con la aplicación de refrigerante de alta presión para el torneado de piezas pequeñas.

velocidades de corte. Esto ha resultado en mayores producciones y en más piezas mecanizadas dentro de los niveles de tolerancia y acabado requeridos. Las nuevas calidades de las plaquitas, como las que disponen de recubrimiento de PVD/TiAlN, presentan una genuina y fina capa de recubrimiento con una excelente adherencia al sustrato de la plaquita. La calidad ha demostrado ser especialmente ventajosa para los agudos filos necesarios para el roscado con cabezal giratorio de materiales como los empleados en los tornillos óseos.

La seguridad operativa y el manejo de la herramienta son características esenciales adicionales para conseguir un mayor rendimiento en el roscado con cabezal giratorio. La precisión de la herramienta determina la calidad del alojamiento de la plaquita, el rectificado de la plaquita y la facilidad y fiabilidad de la localización correcta de la plaquita en todo momento. La sujeción de plaquita recientemente desarrollada para las fresas de roscado con cabezal giratorio ha mejorado la precisión del posicionamiento del filo de corte, la seguridad del mecanizado y la facilidad y el tiempo de cambio de la herramienta. Asimismo, para garantizar la alta precisión y el acabado superficial necesarios durante el proceso, se requiere una suave acción de corte tangencial.

Hoy en día, en el roscado con cabezal giratorio, las fresas deberían incluir plaquitas especiales rectificadas de gran precisión y las proformas deberían ser compatibles con la mayoría de los tipos y marcas de husillo de cabezal móvil. A pesar de tratarse ya de un proceso de producción de gran volumen, satisfacer

una mayor producción y las nuevas exigencias de las piezas requiere de la nueva tecnología de herramientas, para conseguir conceptos de anillo más avanzados en el roscado de cabezal giratorio.

En un ejemplo de fabricación de roscado con cabezal giratorio de tornillos óseos, con volúmenes de en torno a medio millón al año, en lotes pequeños variados, instalar la herramienta de plaquita intercambiable moderna resultó en ahorros de mecanizado que aumentaron considerablemente la competitividad de la fabricación. La prolongada vida útil de la nueva herramienta permitió mecanizar nueve veces más componentes antes de tener que cambiar el filo de corte, cuando las dimensiones de la pieza empezaban

a salirse de los requisitos de tolerancia. Además de eliminar el tiempo de parada de máquina, la facilidad de mantenimiento de la fresa ahorró mucho tiempo en el cuarto de herramientas.

La aplicación avanzada de refrigerante ayuda a resolver problemas

El suministro de refrigerante disponible en las máquinas de cabezal móvil actuales ofrece nuevas posibilidades para una producción optimizada de piezas pequeñas. Sustituir el flujo convencional de refrigerante en la zona de mecanizado por un sistema de refrigerante de alta presión ofrece muchas ventajas de mecanizado. Además, la introducción de este medio asistido de corte no tiene por qué implicar instalaciones complicadas y elaboradas dado que para ello existe utillaje estándar y el suministro de refrigerante interior es ya una práctica muy habitual. En los últimos años, el mecanizado con refrigerante de alta presión se ha ido desarrollando de forma continua, resultando en el eficiente concepto actual. La gran ventaja de este sistema reside en la optimización del rendimiento y de la evacuación de viruta al mecanizar materiales exigentes, desde el punto de vista del control de viruta, como aceros de bajo contenido en carbono o superaleaciones.

La aplicación de un concepto de herramienta para dirigir con precisión los chorros de refrigerante de alta presión a la zona de corte está ahora también disponible para el mecanizado de piezas pequeñas. La solución actual combina los chorros de refrigerante precisamente dirigidos con un sistema de sujeción simple y seguro. Esto abre nuevas puertas para el mecanizado eficiente de materiales exigentes, especialmente en las máquinas de cabezal móvil, donde los grupos de herramientas pequeñas se encuentran en espacios muy reducidos y cuyo cambio y reglaje es lento y complicado. Tanto el mecanizado como el cambio de herramienta se optimizan con el nuevo sistema portaherramientas, equipado con localización, sistema de bloqueo y conexiones para el refrigerante, en la máquina.

La herramienta de torneado con refrigerante de alta presión, habitualmente, dispone de tres boquillas que dirigen los chorros de refrigerante a las zonas más necesarias. El refrigerante afecta a la distribución del calor generado en la zona de corte, al desgaste de la herramienta, a la formación de la viruta y a la cantidad de embazado del material de la pieza en el filo de corte. Los chorros de refrigerante reducen efectivamente la longitud de contacto, formando una cuña hidráulica entre la cara de la viruta y la cara de inclinación en el filo de corte. Esto afecta tanto a la vida de la herramienta como a la formación de viruta. El control de viruta en la máquina permite una producción segura sin mano de obra, de piezas ajustadas a los niveles de acabado superficial y tolerancia necesarios, y resulta en una productividad de fabricación optimizada.

El sistema de refrigerante de alta presión es fácil de aplicar en una máquina de mecanizado de piezas pequeñas y las herramientas se pueden cambiar rápidamente. Esto se debe a la sujeción y liberación del portaherramientas con un simple tornillo y una cuña por efecto elástico que aseguran el soporte al poste de la herramienta. El posicionamiento preciso y seguro del filo de corte se obtiene durante el cambio y el reglaje del portaherramientas. En combinación con el suministro de refrigerante interior en el soporte, y una simple y segura conexión entre el soporte y el poste de la herramienta, el mecanizado sin complicaciones de materiales exigentes de viruta larga se ha convertido en un medio de fácil adquisición para el mecanizado de piezas pequeñas en la industria médica.

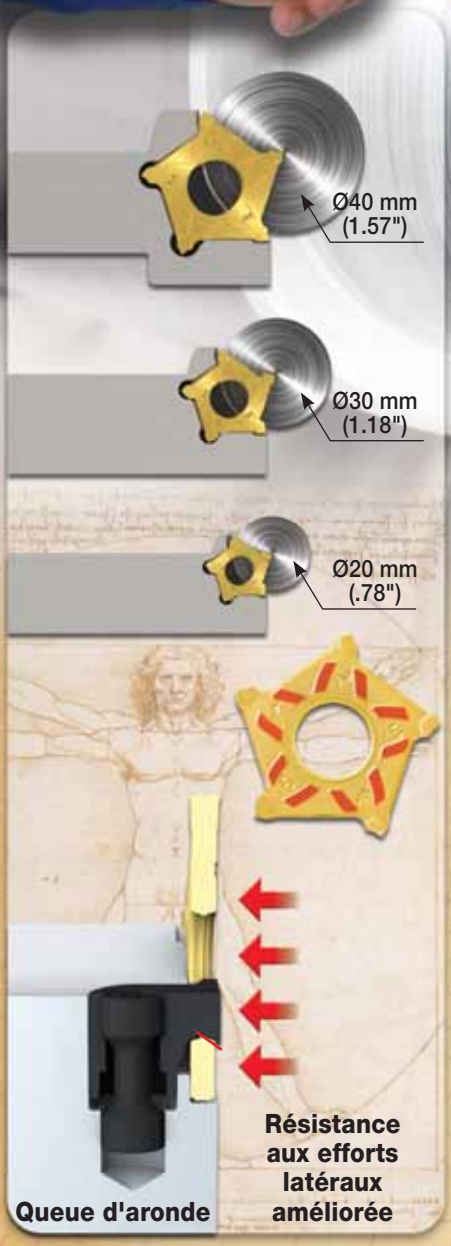
El mecanismo de un solo tornillo del portaherramientas de cambio rápido QS HP normalmente reduce los tiempos de cambio de herramienta a un tercio del tiempo habitual, de tres a un minuto. Las cuñas de sujeción garantizan la extracción rápida y segura de la herramienta y reducen el riesgo de dejarla caer durante la manipulación. Una vez en la máquina, la posición del filo de la plaquita se ajusta automáticamente por contacto entre el soporte corto y el tope. Gracias a una reducción media del 30 % del movimiento de la herramienta, durante las operaciones de torneado frontal e inverso, el posicionamiento seguro del filo de la plaquita optimizará considerablemente la precisión de la operación.

SANDVIK Coromant

Christer.Richt@Sandvik.com
www.sandvik.coromant.com

PENTA IQ GRIP

NOUVEAU
PROF. DE COUPE MAXI
20 mm



Gamme BRILLANCE

Tronçonnage Gorges

Nouvelle plaquette à 5 arêtes de coupe

- Conception robuste pour une meilleure résistance aux efforts latéraux
- Serrage de plaquette en queue d'aronde pour un contact plus efficace entre la plaquette et le corps
- 3 tailles de plaquettes pour une plus grande plage de **diamètres de tronçonnage:** 20, 30 et 40

Member IMC Group
ISCAR
www.iscar.ch

HIGH Q LINE

UN MILLÓN DE VECES MÁS PRECISOS: COMPONENTES DE RELOJERÍA DE EASYDEC

Cuando se trata de piezas torneadas de dimensiones muy pequeñas, la empresa de mecanizado Easydec, con sede en Delémont, conoce realmente el secreto. Como subcontratista de los mejores fabricantes de relojes, Easydec se ha especializado en la producción de piezas a gran escala. Según Didier Rebetez, propietario de la empresa, las claves más importantes del éxito son la gestión innovadora de la calidad y la filosofía de empresa abierta a nuevos horizontes.

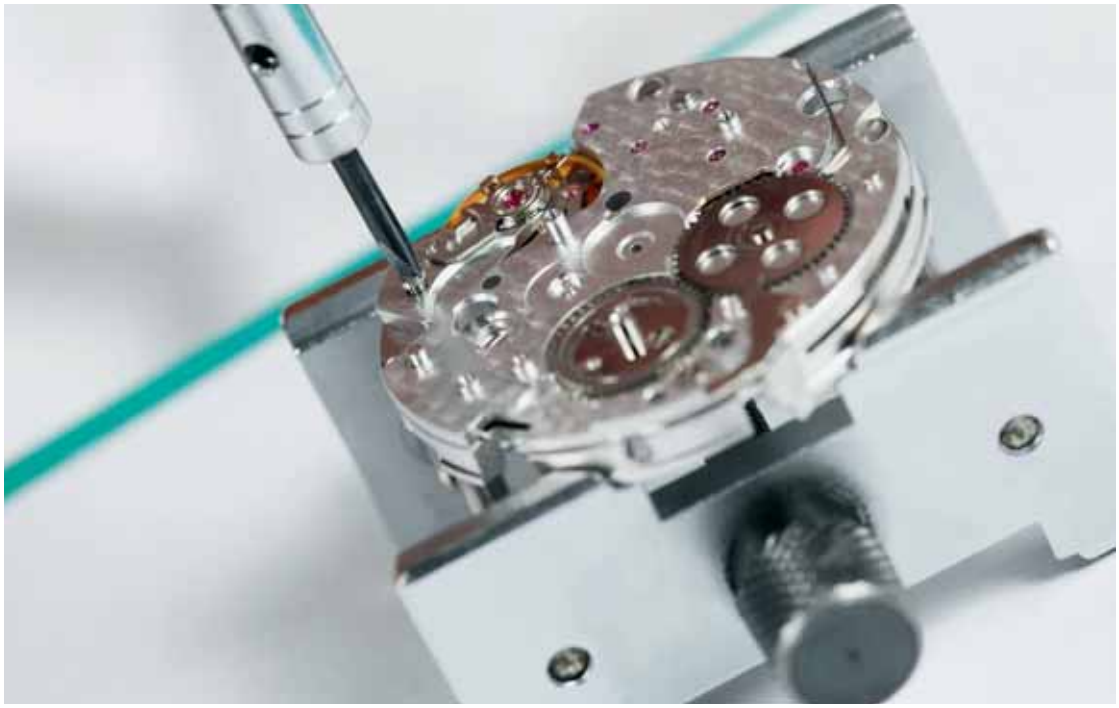


Photo: igpyphoto-fotolia.com

Aquí se requiere máxima precisión: componentes de relojería fabricados con exactitud y soluciones técnicas excepcionales configuran la base del rotundo éxito de exportación suizo del reloj de una calidad extraordinaria.

Son pocos los fabricantes de relojería que apuestan por una elevada intensidad de fabricación en su propia empresa (la mayor parte de los componentes provienen de empresas proveedoras reconocidas de la región). Como ocurre en otros sectores, actualmente se exige la máxima calidad a precios competitivos. Para ello, son necesarias varias claves de éxito y una visión global del proceso de producción.

Lo mejor es enemigo de lo bueno

Easydec apuesta por la mejora constante de los procesos. La concepción exacta de calidad y capacidad de producción hacen posible detectar y subsanar las causas de los errores rápidamente. Actualmente, la empresa trabaja con alrededor de 50 máquinas CNC de Tornos (Tornos Deco 7/10/13/2000/Micro 8) en dos plantas. A lo que hay que sumar la implementación del sistema de control de calidad asistido por ordenador, QuickControlPro®. Expuesto de forma simplificada: las 50 máquinas están controladas constantemente y, por medio de muestreos extraídos manualmente, se registra la exactitud dimensional. Además, los encargados de la calidad «rotatorios» supervisan toda la empresa. El software analiza los resultados de medición obtenidos y los representa gráficamente. Los resultados se muestran en una gran pantalla de forma bien visible en las dos plantas

Una cantidad sorprendente de máquinas de mecanizado CNC de Tornos, aquí en la primera planta, trabajan sin cesar las 24 horas del día.

de producción simultáneamente. El estado de producción de cada máquina aparece representado en un eje de tiempo. Las fases rojas avisan de posibles mejoras. Si dichas mejoras se aplican, el diagrama de barras vuelve a iluminarse en color verde.

Exigencia en todos los niveles

«Para estar entre los mejores hoy en día, una empresa debe ser exigente en todos los niveles», nos explica Didier Rebetez. En primer lugar hace mención al personal como uno de los misterios del éxito. Todos los torneros de Easydec dominan las más modernas técnicas de mecanizado, como el torneado poligonal, el fresado, el laminado, el moleteado, etc. Y, como es obvio, las máquinas están equipadas con las funciones correspondientes para realizar este tipo de técnicas. El parque de máquinas de Tornos cubre a la perfección las necesidades de la empresa, permanece abierto las 24 horas y ofrece unas prestaciones excepcionales. Las máquinas poseen un servicio y un mantenimiento correctos con las correspondientes competencias profesionales.

Motorex en la primera planta

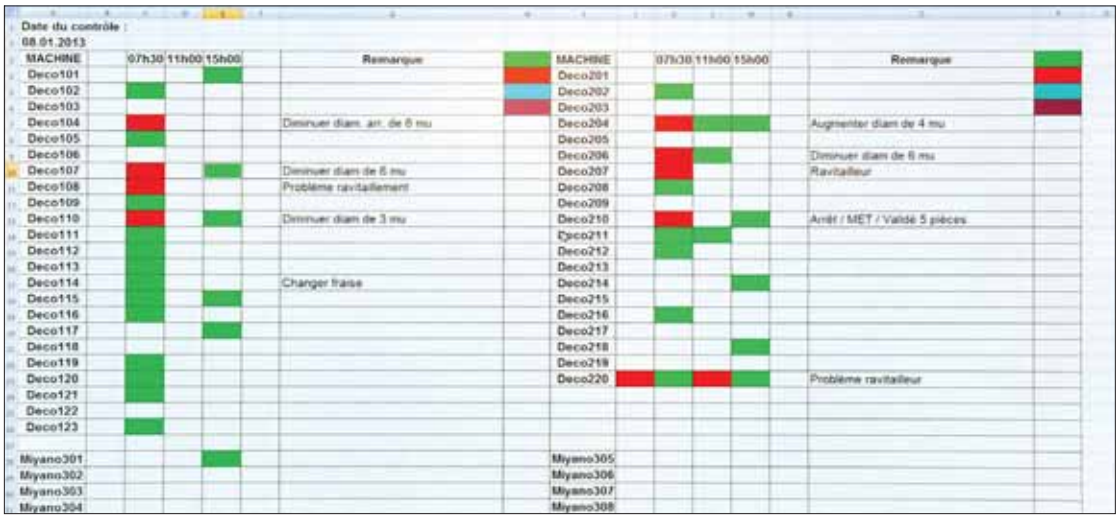
En la búsqueda de la mejor solución, Easydec ha conseguido encontrar lo que buscaba incluso en el campo de la tecnología de lubricación. Gracias a la estrecha colaboración de Motorex con Tornos la decisión fue obvia y, conforme la empresa se expandía, se llenaron las 22 máquinas de la primera planta con Motorex Ortho TX. Se trata de un aceite de corte sin cloro ni metales pesados preparado para las necesidades más exigentes y que garantiza los resultados más óptimos incluso en los procesos de mecanizado más complicados con distintos materiales. Los empleados valoran especialmente que el aceite de corte de Motorex desprenda poco vapor y no posea un olor fuerte. Asimismo, el Ortho TX no tiende a la formación de espuma ni de neblinas de aceite excesivas incluso en las condiciones de trabajo más adversas.

El cambio merece la pena

Una consecuencia positiva del cambio a Motorex ha sido el aumento de la vida útil de las herramientas, en alrededor de un 80%, en la producción de una serie

Un encargado de la calidad de Easydec recoge en una máquina un muestreo de los tornillos que hay que medir.

A simple vista, muchas piezas torneadas de precisión para la industria relojera, como estos tornillos de tan solo 1,19 mm de longitud para trabajos de mecanizado relojero son prácticamente inapreciables.



Date du contrôle :
08.01.2013

MACHINE	07h30	11h00	15h00	Remarque
Deco101				
Deco102				
Deco103				
Deco104				Diminuer diam. arr. de 6 mu
Deco105				
Deco106				
Deco107				Diminuer diam de 6 mu
Deco108				Problème ravitaillement
Deco109				
Deco110				Diminuer diam de 3 mu
Deco111				
Deco112				
Deco113				
Deco114				Changer fraise
Deco115				
Deco116				
Deco117				
Deco118				
Deco119				
Deco120				
Deco121				
Deco122				
Deco123				
Miyano301				
Miyano302				
Miyano303				
Miyano304				

MACHINE	07h30	11h00	15h00	Remarque
Deco201				
Deco202				
Deco203				
Deco204				Augmenter diam de 4 mu
Deco205				
Deco206				Diminuer diam de 6 mu
Deco207				Ravitailleur
Deco208				
Deco209				
Deco210				Arrêt / MET / Valide 5 pièces
Deco211				
Deco212				
Deco213				
Deco214				
Deco215				
Deco216				
Deco217				
Deco218				
Deco219				
Deco220				Problème ravitailleur
Miyano305				
Miyano306				
Miyano307				
Miyano308				

Los resultados de medición sirven como base para tomar las acciones necesarias en la máquina. En la pantalla se muestran todos los pasos, así como el estado actual de la máquina.

de piezas a gran escala (tornillos de acero 20 AP de 1,19 mm de longitud). Producción a gran escala en Easydec significa que se producen series de entre cien mil y cuatro millones de piezas. El excelente resultado tras el cambio fue razón suficiente para cambiar también a Motorex en el aceite de deslizamiento y el hidráulico. Asimismo, se está probando la compatibilidad de todos los lubricantes industriales. Así, el cliente obtiene una solución completamente garantizada y la máxima seguridad en el proceso.

Controles finales que confirman la estrategia

Tras la limpieza, se realizan los controles finales de las piezas de mecanizado conforme a las normativas vigentes. Cuatro personas certifican de este modo la calidad y la documentan según los distintos estándares requeridos por el cliente. A través de la implementación de los sistemas de control de calidad y de los «inspectores de calidad rotativos» los mecanizados

Mediante la más moderna tecnología de medición, se miden por control visual las piezas y se analizan los valores con el software QuickControlPro® en el sistema de control de calidad.

En el edificio recientemente inaugurado y supermoderno de dos plantas de Delémont trabajan las máquinas las 24 horas del día.

están totalmente vigilados para producir constantemente piezas de una calidad insuperable. Como ya se dijo anteriormente, se consigue así detectar y eliminar los puntos débiles en todo el proceso. En un futuro cercano, los sensores de las máquinas CNC registrarán además, de forma automática, distintos parámetros que proporcionarán información sobre los valores actuales de calidad y rendimiento. Pero tiempo al tiempo, murmulla el patrón lleno de entusiasmo.

¿Quiere descubrir más sobre la nueva generación de aceites de corte Ortho, sobre las posibilidades de optimización en su ámbito de aplicación y sobre la oferta de Easydec? Póngase en contacto con nosotros en:

Ercole Masello, Jefe de Sector de Motorex AG Langenthal, ha asesorado a Easydec sobre el cambio al fluido de mecanización Motorex y sobre todos los aspectos técnicos concernientes a la lubricación.

easyDec

Easydec SA
Piezas torneadas de precisión
para la industria relojera
Rue St. Sébastien 22
CH-2800 Delémont
Tel. +41 (0)32 421 06 06
Fax +41 (0)32 421 06 07
www.easydec.ch

MOTOREX
Oil of Switzerland

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

Amsonic
Precision Cleaning

Sistemas de limpieza de precisión y ecológico

Amsonic AquaJet 21
Sistemas de limpieza por aspersión y de secado

Amsonic 4100/4400
Sistemas de limpieza con disolventes y ultrasonidos (A3)

Amsonic AquaLine
Sistemas de limpieza acuosa con ultrasonidos

Nuestra gama completa de productos: www.amsonic.com

Amsonic AG Schweiz• Zürichstrasse 3 • CH-2504 Biel/Bienne
Phone: +41 (0)32 344 35 00 • Fax: +41 (0)32 344 35 01 • amsonic.ch@amsonic.com

POMZED.CH

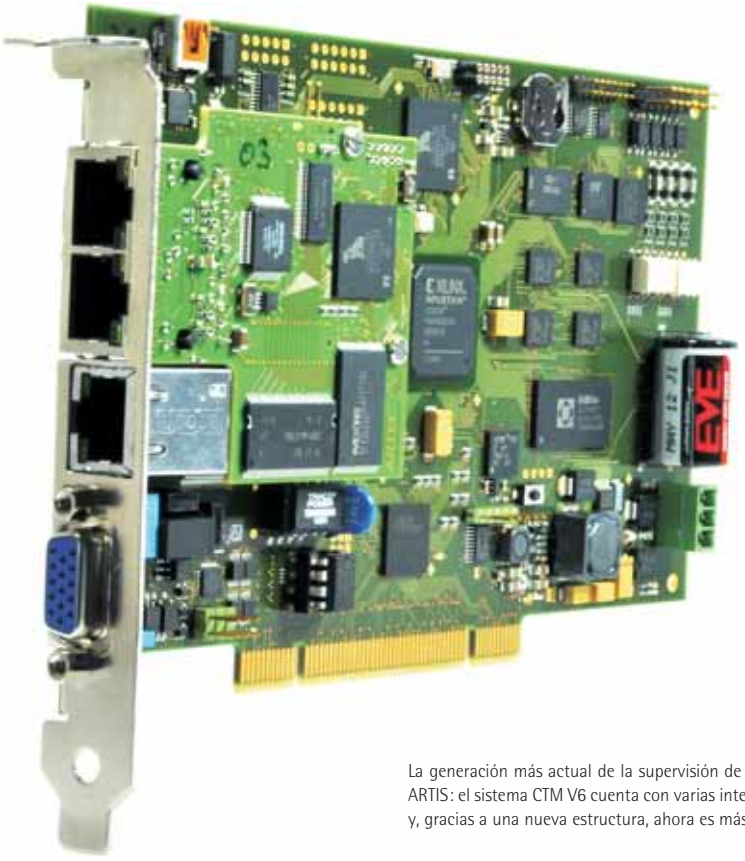
ROUTE DE CHALUET 8
CH-2738 COURT
SWITZERLAND
T +41 32 497 71 20
F +41 32 497 71 29
INFO@MEISTER-SA.CH
WWW.MEISTER-SA.CH

serge meister sa
PRECISION CARBIDE TOOLS

CTM V6 – ÓPTIMO PARA LA SUPERVISIÓN DE PROCESOS CONECTADA A LA MÁQUINA

ARTIS establece un nuevo estándar para la supervisión de los procesos de arranque de virutas: CTM V6.

Tras esa abreviatura, se esconde el avance más innovador de la probada tecnología de supervisión de procesos CTM. Una vez más, los especialistas han mejorado claramente las funciones de las exitosas tarjetas electrónicas CTM. El renombrado grupo suizo Tornos se encuentra entre los primeros usuarios, que ha favorecido también su desarrollo.



La generación más actual de la supervisión de herramientas y procesos de ARTIS: el sistema CTM V6 cuenta con varias interfaces (entre ellas, Ethernet) y, gracias a una nueva estructura, ahora es más rápido y flexible.

«Este sistema cubre, sin lugar a dudas, nuestras necesidades», concluye Massimo Tidei, ingeniero de productos de automatización para multihusillos de Tornos. El fabricante de máquinas suizo, que cuenta con una larga trayectoria y tiene su sede en Moutier, en la zona occidental de Suiza, es uno de los proveedores líderes en todo el mundo de tornos automáticos y centros de mecanizado. Los orígenes de Tornos se remontan al año 1880. En esa fecha vio la luz el primer torno automático de la fábrica de máquinas-herramienta situada en la región suiza del Jura bernés. En la actualidad, Tornos cuenta con unos 600 trabajadores en todo el mundo y ha invertido en los últimos tiempos 271 millones de francos suizos.
Tornos fue uno de los usuarios piloto de la nueva generación de supervisión de procesos CTM y ha sido testigo del nuevo desarrollo de ARTIS a través de su participación en minuciosas pruebas. El resultado: la nueva tecnología CTM ya está en funcionamiento entre los primeros clientes de Tornos de Francia.

«Las nuevas tarjetas CTM son aún más rápidas, tienen un rendimiento mejor y ofrecen nuevas posibilidades mediante interfaces mejoradas», destaca Frank Bonas, coordinador de productos de ARTIS para el sistema CTM, sobre sus ventajas.

ARTIS está especializado en el desarrollo y la producción de sistemas para la supervisión de procesos y herramientas. A esto pertenecen tanto los componentes de hardware como las tarjetas electrónicas CTM, además del software de visualización. La tecnología de la empresa fundada en 1983 contribuye a asegurar la calidad y a disminuir los costes por pieza. ARTIS pertenece al grupo italiano MARPOSS, que comercializa sistemas en más de 25 países. En la actualidad, hay más de 14000 sistemas CTM instalados y en funcionamiento en todo el mundo; sobre todo en los sectores de la aviación y el automovilismo. Otro sistema de supervisión de procesos, el Genior Modular, se aplica sobre todo a la fabricación de grandes series.

«Durante todas las series de prueba, ARTIS nos ha ofrecido un apoyo magnífico», comenta el experto de Tornos Massimo Tidei, quien otorga también las mejores calificaciones al rendimiento de las nuevas tarjetas, que cumplen todas las expectativas e incluso las superan.

CARACTERÍSTICAS DE RENDIMIENTO DEL SISTEMA DE SUPERVISIÓN DE ARTIS, CTM V6

- Protección de la herramienta y la máquina
- Supervisión de rotura y ausencia de herramienta
- Monitorización del desgaste de la herramienta
- Regulación de procesos automática (control adaptativo, opcional)
- Reducción de los tiempos de ciclo
- Medición del momento de torsión digital (DTA)
- Aprovechamiento óptimo de la vida útil de las herramientas
- Análisis de procesos mediante estadísticas y documentación del proceso (opcional)
- Nuevas interfaces: Profibus DP (12 Mbit/s), Ethernet, Profinet

CTM V6 – más rendimiento, más posibilidades

En la supervisión de herramientas, la velocidad constituye, entre otros, un factor decisivo. Cuanto más rápido se detecta un problema en el proceso y más rápido se detiene la máquina, menores son los posibles daños.

De hecho, los desarrolladores de ARTIS han podido mejorar de nuevo y de manera significativa el tiempo de reacción de las nuevas tarjetas. Esto se basa, por ejemplo, en procesos de cálculo optimizados en el sistema CTM V6 y en una nueva arquitectura de las tarjetas.

El torno automático multihusillo MultiSigma es la primera máquina en la que Tornos ha implementado el nuevo sistema CTM V6 de ARTIS.

Comunicación con la máquina sin retardos

En la comunicación entre el sistema de supervisión de procesos y la máquina, los desarrolladores han ganado también tiempo gracias a una conexión aún más directa: «*en el intercambio de información entre la supervisión de procesos y la máquina ya no se produce prácticamente ningún retardo*», afirma Frank Bonas.

Un motivo para conseguirlo son las interfaces mejoradas de las nuevas tarjetas: según los requisitos del fabricante de la máquina, se pueden elaborar mediante conexiones de placas de circuito intercambiables para Profibus, Ethernet o Profinet. Todas las conexiones se llevan a cabo mediante una estructura electrónica colocada directamente en la tarjeta. «*El sistema se puede integrar de manera óptima en el entorno de nuestras máquinas*», comenta Massimo Tidei.

Área de torneado de MultiSigma. El sistema CTM V6 de ARTIS supervisa las herramientas de forma fiable y confiere seguridad a los procesos.

Medición digital del momento de torsión garantizada

Otro hito del rendimiento del sistema CTM V6: este sistema ofrece también una medición digital del momento de torsión garantizada por ARTIS, que se abrevia con las siglas DTA (adaptador digital de la torsión). ARTIS ha desarrollado esta tecnología y es líder en este ámbito. El sistema permite visualizar el rendimiento del motor directamente en el terminal de control de la máquina. «*Para ello, no hacen falta más sensores. El sistema es muy flexible. El cambio de un eje a otro o de un husillo a otro se puede llevar a cabo con un solo clic del ratón. Esto antes era impensable*», afirma Tidei. El ingeniero de Tornos se sorprende incluso del inicio rápido de un sistema de supervisión de procesos: el denominado sistema de autoajuste (SAS) configura los parámetros fundamentales él solo y los aplica durante el proceso. De esta manera, es posible una puesta en marcha rápida de la supervisión de procesos.

Mientras tanto, el nuevo sistema se ha puesto en marcha para la mecanización en las máquinas Torno MultiSigma y MultiAlpha. Diversos clientes disfrutan ya de la innovadora tecnología. El siguiente paso será la integración en los modelos Tornos MultiSwiss, una moderna máquina que reúne las ventajas de los tornos monohusillo y multihusillo. Massimo Tidei comentó: «*La decisión de colaborar con ARTIS fue sencilla. ARTIS ofrece uno de los mejores sistemas de supervisión de herramientas, que además es el más extendido en nuestro sector. ARTIS cuenta con una reputación excelente en el reconocimiento de las irregularidades en los procesos*».

ARTIS
MARPOSS

ARTIS GmbH
Sellhorner Weg 28-30
D - 29646 Bispingen – Behringen

www.artis.de
kerstin.rogge@artis.marposs.com
www.marposs.com

Nueva CoroDrill®870
Más que diferente, sobresaliente

Las brocas de punta intercambiable llevan tiempo en el mercado, no son algo nuevo. Tampoco lo son los inconvenientes que pueden sufrir.
CoroDrill 870 es algo diferente, muy diferente: una nueva generación de brocas de punta intercambiable.

¿Qué tiene de diferente? Bueno, hemos fijado el adaptador entre el cuerpo de la broca y la punta. Encaja de forma perfecta y segura para que no tenga que preocuparse de asuntos de precisión.
Cambiar la punta es muy fácil (podría hacerlo hasta con los ojos vendados, aunque no lo recomendamos), maximizando el tiempo real de mecanizado.

Un inteligente diseño estriado, junto con su especial geometría, facilita la evacuación de virutas.

Nos hemos asegurado de que el diseño optimice sus aplicaciones mediante una gama de diámetros, pasos y posibilidades de longitudes de modo que pueda taladrar agujeros de forma más eficiente y ajustada a sus requisitos, dejándolos mejor preparados para el próximo trabajo.

Y una cosa más: con la nueva calidad no tendrá que cambiar la punta con tanta frecuencia.

Escanee el código y lea más consejos para mejorar el taladrado de agujeros.

SANDVIK
Coromant

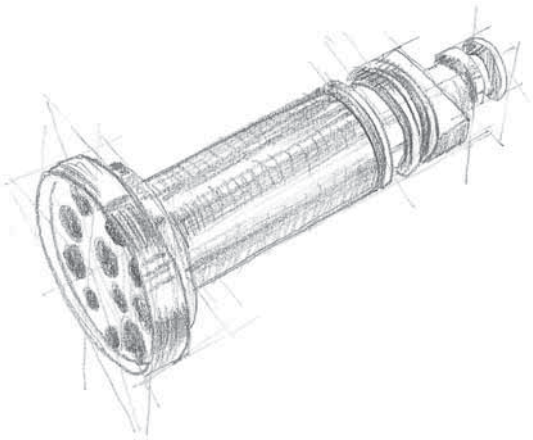
Your success in focus

www.sandvik.coromant.com/ch

Outils de précision
en carbure monobloc et diamant

DIXI 4

Décolletage

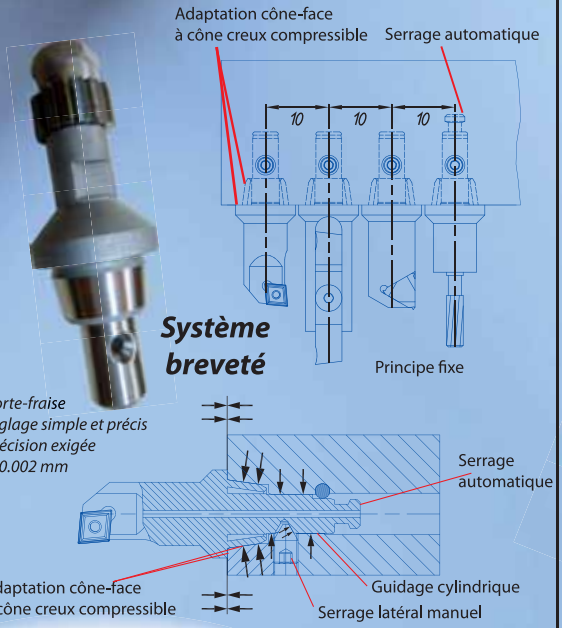


Notre savoir-faire au service de votre compétence

DIXI POLYTOOL S.A.
Av. du Technicum 37
CH-2400 Le Locle
Tél. +41 (0)32 933 54 44
Fax +41 (0)32 931 89 16
dixipoly@dixi.ch
www.dixi.com

PIBOMULTI
SWISS MADE
JAMBE-DUCOMMUN 18
CH-2400 LE LOCLE
TEL +41(0)32 933 06 33
FAX +41(0)32 933 06 30
www.pibomulti.com - info@pibomulti.com

PIBOTURN - PIBOTRIFLEX
Le porte-outil de tournage du futur.



PIBOMULTI
SWISS MADE
SWISS MADE

Equipements spécifiques et accessoires
pour machines TORNOS

PIBOMULTI
SWISS MADE

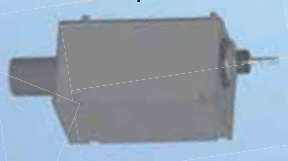
Taillage d'engrenage
par génération

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

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

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE COMPLET !

Multiplicateur axial
Capacité de serrage 8 mm
30'000 rpm



Tourbillonneurs

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

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

PIBOMULTI
SWISS MADE

UN SUBCONTRATISTA ADQUIERE UNA TORNOS DE ALTAS PRESTACIONES A PARTIR DE UN VÍDEO DE YOUTUBE

Abrir un taller de construcciones mecánicas a los 24 años, y a las puertas de una recesión, demuestra sin duda las ganas de Darren Grainger, director de Hi-Spec Engineering Ltd, de dirigir su propio negocio. Sin embargo, el hecho de alquilar una nave, comprar sus tres primeras máquinas manuales por un total de 3.500 £ (cerca de 4.400 €) y montar el negocio mientras trabajaba a jornada completa en otra empresa también da prueba de su madurez y su determinación por triunfar.

En la actualidad Darren ha hecho de Hi-Spec una empresa con 10 trabajadores y una lista de maquinaria que incluye centros de mecanizado CNC Haas y Hurco y centros de torneado Colchester. A Grainger, sin embargo, le encanta estar al día sobre tecnología para seguir desarrollando su negocio. Así que resultó muy apropiado que, cuando Hi-Spec necesitó un nuevo centro de torneado CNC, la decisión de comprarlo se basara principalmente en las imágenes de un vídeo de YouTube.

Grainger recuerda: «*Cada vez recibíamos más trabajo de diámetros pequeños para el que nuestros centros de torneado CNC no estaban equipados. Además, teníamos problemas de fiabilidad y pensamos que con la adquisición de un centro de torneado nuevo y más pequeño cubriríamos el trabajo nuevo, aligeraríamos la carga de máquinas menos fiables y mejoraríamos los plazos de entrega. Sabíamos que la MACH 2012 estaba a la vuelta de la esquina, pero no nos podíamos permitir estar más de un día en la exposición examinando las distintas máquinas disponibles. Así que empecé a buscar por internet información sobre todos los principales proveedores de máquinas herramienta y vi muchos vídeos. Y fue el vídeo de una Gamma en YouTube el que me llevó directamente al stand de Tornos en la MACH 2012. Ahí me hicieron una demostración para que comprobara que la máquina podía hacer todo lo que había visto en el vídeo de YouTube y cerramos el trato con Tornos el mismo primer día de la exposición*».

Transcurridos seis meses, Grainger no solo está encantado con su adquisición, sino que también puede confirmar por qué optó por el Tornos y no por otro centro de cabezal móvil: *«En el vídeo de YouTube vimos que la Gamma 20 nos iría muy bien para nuestras piezas pequeñas. Al indagar un poco más y compararla con máquinas de otras marcas, observamos toda una serie de aspectos que hacían de la Gamma la mejor opción».*

«Para empezar, la Gamma 20 disponía de líquido refrigerante a alta presión como unidad integrada, mientras que las demás máquinas sólo lo ofrecían como complemento aparatoso. En segundo lugar, la Tornos era la única máquina que proporcionaba un sistema sin cañón para trabajar más cerca del cabezal. Esto mejora la rigidez y la flexibilidad, así como la posibilidad de reducir hasta un 20% los restos de barra, un ahorro considerable teniendo en cuenta el incremento de costes en material. Además, la Gamma 20 también ofrecía más posiciones de herramienta y más estaciones de herramientas motorizadas como configuración estándar. Todo esto hacía que la Tornos resultara una solución más rentable y atractiva para nuestra empresa, que está dando sus primeros pasos en el mercado de cabezal móvil», explica Grainger.

Como fabricante de componentes y ensamblajes para la industria hidráulica, automovilística y agrícola, que produce válvulas, racores, cilindros, fuentes de alimentación y acoplamientos de transmisión, el programa diario de trabajo de esta empresa de Rutland (Inglaterra) puede consistir en lotes de todos los tamaños, de pequeño a grande, con materiales de varios tipos. Con lotes que pueden oscilar entre las 10 y las 2.000 piezas en el departamento de piezas torneadas, la Tornos ha encajado a la perfección en el flujo de producción de Hi-Spec. Grainger nos explica: *«En cuanto transferimos las piezas de nuestros centros de torneado CNC de cabezal fijo a la Gamma, observamos un aumento de la productividad del 50%. Teníamos una serie de espigas de 20 mm de diámetro que requerían ranurado y torneado del extremo posterior. En nuestras máquinas de cabezal fijo la pieza tardaba 90 segundos y se rompían muchas plaquitas en el ranurado. La Gamma asumió esta pieza problemática y la produjo en 20 segundos, sin vibraciones ni rotura de herramientas. Este trabajo de lotes periódico se redujo de 1,5 días a dos horas de trabajo.»*

Esta situación se repitió con un tornillo de alivio para un ensamblaje hidráulico. El tornillo, de 13 mm de diámetro y 90 mm de longitud, antes tardaba 4 minutos en mecanizarse con varias configuraciones. Ahora la Gamma 20 lo mecaniza de un tirón en 90 segundos, con lo que el trabajo de dos días se reduce a un par de horas.

En el caso de una pieza que requería mecanizado hexagonal con rosca a cada lado, Hi-Spec la torneaba en 3,5 minutos y luego la transfería a un centro de mecanizado Haas para someterla a 4 minutos de fresado con grabado en varias superficies. Este lote periódico de 1.500 piezas era un reclamo para Hi-Spec, ya que la empresa realizaba grandes cantidades de trabajo para ese cliente. Ahora este trabajo se mecaniza de forma rentable de un tirón en 90 segundos en la Gamma de Tornos.

Grainger recuerda: «*En un gran número de trabajos la Gamma ha rebajado muchísimo los tiempos de ciclo en comparación con nuestras máquinas de cabezal fijo. No obstante, las ventajas no terminan aquí. Hemos equipado a la Gamma para lotes de pequeño volumen racionalizando los diámetros de barra y utilizando material de 12, 16 y 20 mm de diámetro. También disponemos de suficientes posiciones de herramienta como para tener dos herramientas de desbaste, dos herramientas de acabado y herramientas de ranurado y roscado configuradas permanentemente en la máquina. Esto agiliza el tiempo de preparación y de respuesta de los trabajos, y refuta la creencia de que las máquinas de cabezal móvil sólo son para lotes de gran volumen*».

En comparación con las máquinas de cabezal fijo más grandes, la Gamma 20 rebaja drásticamente los tiempos de producción al tener las posiciones de herramienta cerca de la pieza de trabajo para reducir los tiempos en los que no se produce corte. Además, las extraordinarias prestaciones de la configuración de contraoperación permiten mecanizar simultáneamente en los dos husillos A pesar de la diferencia de tamaño entre la Gamma y las máquinas de cabezal fijo más grandes, en Hi-Spec han quedado impresionados con la rigidez y la precisión de la Gamma. En la Gamma 20 de Hi-Spec las herramientas de desbaste mecanizan a profundidades de corte de 5-6 mm en acero de fácil mecanizado. Además, la empresa ha fabricado casi 30.000 piezas en la Gamma desde su introducción y sólo ha utilizado 35 plaquitas de torneado y 23 segadores. Grainger añade: «*La disminución de las vibraciones gracias a la rigidez de la máquina y el hecho de trabajar cerca de la pinza, así como la posibilidad de realizar los trabajos a mayor velocidad y avance para satisfacer los parámetros de herramienta, nos han permitido ahorrar bastantes costes*».

«*Gracias a la Gamma hemos podido aceptar más trabajo de los clientes y hemos ganado mucha capacidad. La calidad y el acabado de superficie de las piezas ha mejorado, igual que nuestra capacidad para satisfacer tolerancias mínimas. Otro signo de calidad de la Gamma es su período de 'calentamiento'. Puedo llegar por la mañana, ponerla en marcha y tenerla lista para realizar piezas a tolerancias mínimas, mientras que las otras máquinas que tenemos necesitan un período de calentamiento de hasta una hora. Son tantas las ventajas que lo único que lamento es no haber comprado una Tornos antes*», finaliza Grainger.

Este es el vídeo de YouTube que convenció a Darren Grainger para comprar la Gamma de Tornos:

http://www.youtube.com/watch?v=k2bosuHkkvs&list=UUvrtPNvScqReGm2rXURgQjQ&index=50&feature=plcp

Hi-Spec
Precision Engineering Ltd

Hi-Spec Precision Engineering
Units 4-5 Thistleton Block
Market Overton Industrial Est
Ironstone Lane
Market Overton
Rutland LE15 7PP

info@hi-speceng.co.uk

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

TORNEADO MULTIHUSILLO DE MÁXIMO NIVEL

EN TORNO A UN OBJETO LIMPIO

La empresa Kärcher de Winnenden (Alemania) es líder indiscutible del mercado global en el ámbito de los instrumentos de limpieza y se distingue por su ingenio, su eficacia puntera y sus soluciones innovadoras a los problemas. Con más de 8 millones de productos vendidos al año, la empresa es un referente tanto en el ámbito profesional como en el doméstico. Los factores de crecimiento principales son la innovación y la calidad. Esto es válido también, por supuesto, para la producción propia, que no encuentra prácticamente límites en lo concerniente a precisión y productividad. Para la fabricación de la boquilla triple destinada a la limpiadora de alta presión profesional, Kärcher ha apostado por un torno automático multihusillo CNC MultiAlpha 8x20 de Tornos, con el que obtiene unos resultados impresionantes.

Alfred Kärcher fue uno de los inventores y empresarios que, desde los inicios de la industrialización, ha dado fama en numerosas ocasiones a la región de Württemberg, junto con Robert Bosch, Gottlieb Daimler o Graf Zeppelin. Con gran dedicación, se centra en la realización de sus ideas. En 1924, a la edad de 23 años, concluye sus estudios en la escuela superior técnica de Stuttgart y empieza a trabajar en la sucursal de su padre, que más adelante convertirá en una oficina de construcción. En 1935, el ingeniero funda su propia empresa en el distrito Bad Cannstatt de Stuttgart con el fin de producir por sí mismo y sacar al mercado sus ideas sobre productos para el ámbito de la tecnología de calefacción. Entre otras cosas, Alfred Kärcher construye y elabora basándose en su propia patente el denominado "horno de baño de sales Kärcher" para el templado de acero y el endurecimiento de metales ligeros en el sector. Con el desarrollo en 1950 de la primera limpiadora de alta presión con agua caliente de Europa, la DS 350, comienza el imparable crecimiento de la tecnología de limpieza. La construcción para el calentamiento del agua se confirma como un progreso de tales dimensiones que, incluso en la actualidad,

sigue constituyendo la base de todos los quemadores. No obstante, no se trata más que de la chispa inicial que dará lugar a un verdadero espectáculo de innovación. Año tras año salen numerosos productos nuevos al mercado y cuenta hasta el presente con 1270 patentes registradas. Además, surgen nuevos procesos en proyectos de limpieza de todo el mundo. Así, por ejemplo, se restauraron las 284 columnas de travertino de la Plaza de San Pedro de Roma, una superficie total de 25.000 m², con un proceso de limpieza a chorro desarrollado específicamente para ese fin. Desde 2009, Kärcher comercializa limpiadoras de alta presión con las que no solo se puede limpiar a una presión de hasta 2500 bar, sino que también permiten sanear fachadas y eliminar restos de hormigón. El nombre de Kärcher se ha convertido en todo el mundo en sinónimo de herramientas exigentes de limpieza.

Una tarea aparentemente imposible…

Los aparatos profesionales se mecanizan, entre otros, en la sede de Winnenden. Una de las piezas clave que separa el grano de la paja es la boquilla triple que contienen las limpiadoras profesionales de alta presión en frío. Mediante un sencillo giro de la boquilla, el operador puede elegir entre chorro a presión, chorro plano o chorro a baja presión.

Hasta hace dos años, estas boquillas se fabricaban en latón y se encargaban a un subcontratista.

Como ese material iba alcanzando poco a poco su límite de carga debido a las cada vez mayores exigencias, el desarrollador de procesos Gunther Laube y su equipo se dirigieron a Uwe Bareiß, director del equipo de la tornería, y al supervisor Kurt Schneider en busca de otras alternativas. Los tres son "veteranos en Kärcher" y están firmemente comprometidos con la empresa. Se lanzaron a la búsqueda de soluciones con competencia, pragmatismo y espíritu suabo hasta dar, por fin, con el resultado óptimo.

Los especialistas de mecanización de Kärcher llegaron a dos conclusiones.

Por una parte, el proceso de fabricación completo debía llevarse a cabo en la empresa. Por otra, en la boquilla de acero inoxidable se incorporó un perfil interno patentado para la obtención de un chorro plano a alta presión más eficiente, que hasta entonces nunca se había realizado con una profundidad de perforación de 6xD ni se había fabricado en acero inoxidable.

Resultó un desafío especial para Gunther Laube y sus colegas.

Para la fabricación de las boquillas es necesario el taladrado y el fresado en detalle con perforaciones profundas, que deben realizarse con una precisión extrema de posicionamiento. Cada perforación precisa de un mecanizado con tres o cuatro herramientas, en su mayor parte con refrigeración interna. Desde una perspectiva económica y en pro de la precisión de posicionamiento, el proceso debía de llevase a cabo por completo en una máquina.

Una solución brillante

En esa fase se evaluaron numerosas máquinas y se llevaron a cabo muchas pruebas. Enseguida quedó patente que los tecnólogos de Tornos eran el socio adecuado.

Al principio, se probaron los perfiles en las máquinas Almac y en los tornos de cabezal móvil CNC, y se aglutinó la experiencia en los procesos. Para alcanzar el número de piezas necesario, finalmente se planteó la posibilidad de utilizar un torno multihusillo CNC MultiAlpha 8x20; ya que se trata de la única máquina que dispone de las herramientas suficientes para mecanizar la pieza por completo con una sola sujeción. Además, en esta máquina se realizó el mecanizado de prueba en latón y Tornos partió durante mucho tiempo de la base de que este material estuviera también disponible en el proceso definitivo. No obstante, Gunther Laube tenía objetivos más exigentes y en el momento en que la producción estuvo asegurada hasta ese punto mediante esta

prueba inicial, el paso siguiente se llevó a cabo en acero inoxidable. Llegado a este punto, Uwe Bareiß y Kurt Schneider pusieron de manifiesto todas sus competencias. Se desarrollaron nuevos aparatos, se añadió un eje Y especial y, con la autorización de los responsables de producto de Tornos, se llevaron a cabo también algunas modificaciones en el producto. *"Nos hizo sudar la gota gorda",* recuerda Gunther Laube. *"En algún momento llegamos casi a dudar de si podríamos alcanzar la precisión de repetición de las operaciones de mecanizado ajustadas entre sí con gran exactitud. Pero seguimos trabajando sin descanso para optimizar el mecanizado. En esa fase, aprendimos a valorar de manera especial la colaboración con Tornos".* Este complejísimo proyecto constituyó un verdadero desafío para ambas partes. Finalmente, los operadores tuvieron que poner en marcha procesos completamente nuevos. Para ello, se prepararon de manera intensiva en Moutier (Suiza) y empezaron de cero a 180. Cuando uno se para a pensar que hay seis herramientas en marcha al mismo tiempo y que la corrección de una de ellas puede afectar a todo el proceso, se intuye la presión a la que están sometidos los operadores. Además, la carga de la herramienta es considerablemente mayor en acero fino.

Mientras tanto, el MultiAlpha 8x20 funciona como un reloj de precisión suiza con tiempos de producción que se basan en las marcas establecidas.

Por tanto, Gunther Laube y su equipo pueden mecanizar además otras piezas en la máquina y trasladar otros productos a la planta.

KÄRCHER

Alfred Kärcher GmbH & Co. KG
Alfred-Kärcher-Strasse 28 – 40
71364 Winnenden (Alemania)
Teléfono: +49 7159 14-0
info@de.kaercher.com
www.kaercher.com

TORNOS

Tornos Technologies
Deutschland GmbH
Karlsruher Strasse 38
75179 Pforzheim (Alemania)
Teléfono: +49 7231 9107 0
info@tornos.com
www.tornos.com

MULTIPLY 0.8 SECONDS CHIP TO CHIP TIME WITH 30 PARTS PER MINUTE. RESULT: DELIGHTED CUSTOMERS

TORNOS MULTISWISS

Revolutionary: The new MultiSwiss 6x14 achieves peak performances in terms of both speed and precision. 6 spindles, 1 counter spindle, 14 controlled linear axes, 7 C axes and up to 18 tools bridge the gap between single and multi-spindle lathes. You will achieve low part costs and consistently high quality on small and large series of turned parts in diameters of up to 14mm.
To the delight of your customers.
TORNOS S.A., Moutier, Switzerland
www.tornos.com, www.multiswiss.info

TORNOS
THINK PARTS **THINK TORNOS**

AUTOMOTIVE - MEDICAL - ELECTRONICS - MICROMECHANICS

SPIDI rollier

SPIDI Rollier SA
27, rue des Buttes
FR-74300 Cluses

Tél. +33(0)4 50 98 02 09
Fax +33(0)4 50 96 28 28
spidirollier@spidi-rollier.com

SPIDI Rollier, représentant exclusif des produits Bimu pour la France depuis le 1er février 2013

Nouveau catalogue disponible

Bimu
cutting tools & accessories

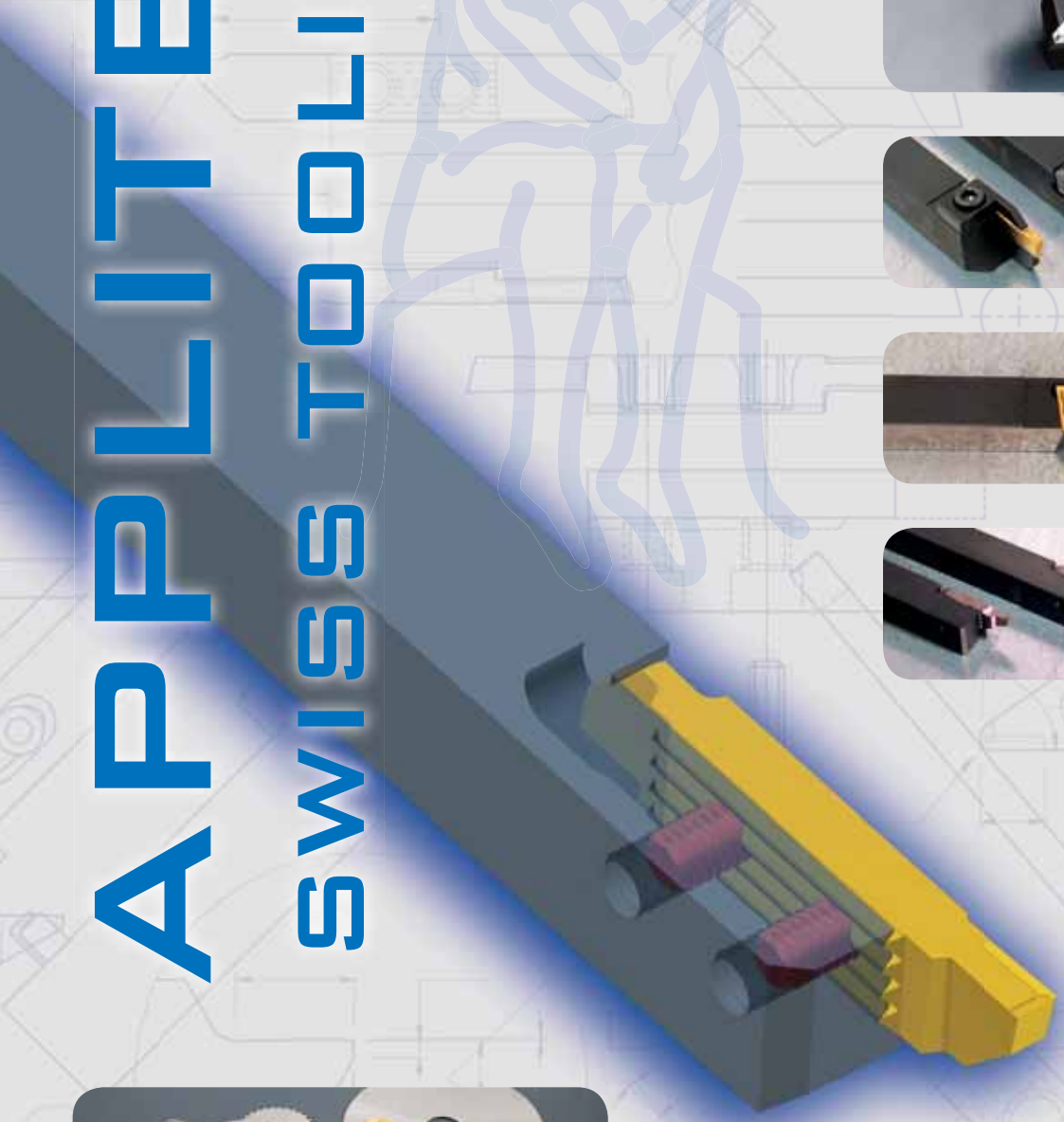
Mini-Pendelhalter MPH		Petit Mandrins Flottant MPH		Small Floating Chuck MPH	
Zange	ER 8	Pince	ER 8	Collet	ER 8
Spannbereich	0.5–5 mm	Capacité de serrage	0.5–5 mm	Clamping range	0.5–5 mm
Pendelweg	0.25 mm	Oscillation	0.25 mm	Floating range	0.25 m

stampfli
PRECISION TOOLS

Andreas Stampfli · Solothurnstrasse 24f · 3422 Kirchberg · Switzerland · Phone ++41 34 445 57 67 · Fax +41 34 445 67 29 · www.andreas-stampfli.ch

APPLITEC

SWISS TOOLING



SWISS MADE

APPLITEC MOUTIER SA
Ch. Nicolas-Junker 2
CH-2740 Moutier
Switzerland
Tel. +41 32 494 60 20
Fax +41 32 493 42 60

WWW.APPLITEC-TOOLS.COM