



decomagazine

THINK PARTS THINK TORNOS

57 02/11 ESPAÑOL



Satisfacer
las exigencias
del cliente

Reafilado de
aceros de carburo

La gestión de la
producción ya no
supone una ventaja
frente a la compe-
tencia, aunque...

Fabricantes de
cerraduras desde la
época de Lincoln

WERKZEUGE FÜR DIE MEDIZINALTECHNIK

GEWINDEWIRBELN

OUTILLAGE POUR L'INDUSTRIE MÉDICALE

TOURBILLONNAGE

TOOLS FOR THE MEDICAL INDUSTRY

THREAD WHIRLING



medsiam
Meeting place for medical technologies
Halle 1.1 | Stand B-28

- **Utilis AG, Precision Tools**
Kreuzlingerstrasse 22, CH-8555 Müllheim
Phone +41 52 762 62 62, Fax +41 52 762 62 00
info@utilis.com, www.utilis.com
- **Utilis France SARL, Outils de précision**
597, avenue du Mont Blanc, FR-74460 Marnaz
Téléphone +33 4 50 96 36 30, Téléfax +33 4 50 96 37 93
contact@utilis.com, www.utilis.com

6

11

46

55



EvoDeco 10:
ventajas a todos
los niveles



Tornos en
mediSIAMS 2011



Conexión directa
con el éxito



Symmetry Medical Asia

DATOS DE LA IMPRESION

Circulation: 14'000 copies
Available in: English / French /
German / Italian / Swedish / Spanish

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:
Willi Nef
nef.w@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

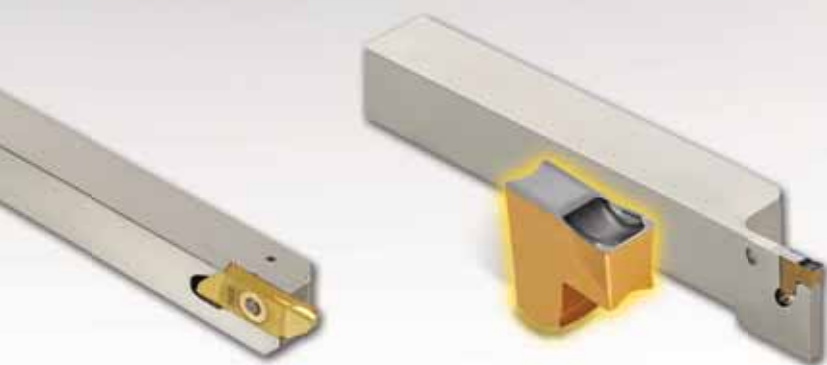
Contact:
redaction@decomag.ch
www.decomag.ch

SUMARIO

El Arco del Jura en Suiza celebra la aplicación de la microtécnica al servicio del hombre, de su salud y de su bienestar	5
EvoDeco 10: ventajas a todos los niveles	6
Tornos en mediSIAMS 2011	11
Optimizadas desde el diseño	14
Nuevo centro de fresado de material en barras Almac FB 1005	18
Husillo de nariz larga para trabajar «sin cañón»	21
Garantizar la calidad del aceite	22
Una gama completa de aspiradores	25
Satisfacer las exigencias del cliente	29
Reafilado de aceros de carburo	33
La gestión de la producción ya no supone una ventaja frente a la competencia, aunque...	35
Fabricantes de cerraduras desde la época de Lincoln	41
Conexión directa con el éxito	46
Aumento de la productividad de Muffett Gears gracias a Tornos	51
Symmetry Medical Asia	55



Qualität und Profitabilität in der Medizintechnik



SWISSCUT

TANG-GRIP
PARTING LINE



PICCOMFT



SOLIDDRILL



EL ARCO DEL JURA EN SUIZA CELEBRA LA APLICACIÓN DE LA MICROTÉCNICA AL SERVICIO DEL HOMBRE, DE SU SALUD Y DE SU BIENESTAR

El know-how del Arco del Jura en el ámbito de la microtécnica aplicada con fines médicos goza de una larga tradición y cuenta con un potencial importante de desarrollo para el futuro. Este «know-how» se inserta perfectamente en la cadena de creación de valor de la ingeniería médica suiza, que destaca por su óptimo desarrollo y su fuerte interdisciplinariedad.

En este contexto de alta tecnología tendrá lugar la 3ª edición del salón mediSIAMS en Moutier (Suiza) a principios de mayo. Evidentemente, Tornos participa en este importante evento. En efecto, Tornos figura claramente en primera línea como proveedor de máquinas y soluciones de mecanizado para el ámbito médico, un liderazgo que ostenta desde hace ya varios años. Nuestras tres líneas de productos, monohusillo, multihusillo y centro de mecanizado son una referencia no sólo para los líderes mundiales del sector, sino también para un gran número de subcontratistas repartidos por todo el mundo. Resulta asimismo gratificante contar con un equipo de ingenieros que no cesa en su empeño de desarrollar nuevas soluciones de mecanizado. Nuestra posición de líder se ve así reforzada de cara al futuro. En el sector de la microtécnica aplicada con fines médicos, la carta Tornos es y seguirá siendo un as ganador.

Esta situación de referencia es lógica si se tiene en cuenta el entorno en el que se ubica y se desarrolla nuestra empresa. En este sentido, la ingeniería médica constituye un elemento importante en la industria de precisión en el Arco del Jura suizo. La excelente tradición y las exigencias del sector de la relojería han contribuido al «know-how» del trabajo de precisión, una ventaja innegable para el ámbito médico. Tornos ha conseguido así aprovechar al máximo su posición de líder en el sector de la relojería para conquistar esta envidiable posición de líder en el importante ámbito de la tecnología médica.

Nuestros clientes, que centran sus actividades en la técnica de instrumental médico, ortopedia, odontología, cardiología, cirugía plástica y aparatos médicos diversos o bien trabajan como subcontratistas en la producción de piezas para dichos ámbitos, son conscientes del elevado grado de exigencia de este sector. Así, a la precisión de mecanizado y a la calidad de los estados de superficie se añaden otras exigencias absolutamente necesarias para conseguir los niveles solicitados en cuanto a conductibilidad, durabilidad, biocompatibilidad, resistencia física, etc.

Todas estas especialidades estarán presentes en el salón mediSIAMS de este año. El visitante tendrá ocasión así



de descubrir rápidamente las novedades de Tornos (entre nosotros y de manera confidencial hablamos de una primicia mundial...), pero también podrá conocer las técnicas de producción necesarias en el sector de la ingeniería médica. Un sector en el que tienen cabida los productos no metabólicos, instrumentos, aparatos o diagnósticos que ayudan a prevenir las enfermedades y/o a mejorar la calidad de vida.

Por último, el visitante tendrá la oportunidad de informarse sobre un tema especialmente importante en este sector, las exigencias en materia de normalización y etiquetado CE. Efectivamente, todos conocemos muy bien el elevado grado de exigencia al que está sujeto el sector médico en este sentido. Una vez más, la clave está en saber responder con conocimiento a estas normativas y aprovecharse de ellas para dar así mejor respuesta a las expectativas de nuestros clientes valorando siempre estos avances de calidad en la dinámica de la continuidad y el éxito de nuestras actividades.

Envidiamente situados en el centro de la región de la producción de precisión, Tornos y mediSIAMS están en condiciones de demostrarle la potencia del sector de la microtécnica aplicada con fines médicos mediante la presentación de los principales componentes de este ámbito puntero.

*Francis Koller
Miembro de la Dirección Tornos y
presidente de mediSIAMS*

EVODECO 10: VENTAJAS A TODOS LOS NIVELES

Presentar un torno destinado a sustituir al Deco 10 no es tarea fácil, y es que esta máquina ha marcado una época. Durante más de 10 años ha acaparado los primeros puestos en las listas de la flexibilidad, la precisión, la rapidez y la productividad. Actualmente, más de 2.500 tornos de este tipo se encuentran funcionando, y si bien su cinemática sigue siendo la más eficaz, Tornos ha querido aportar modificaciones para que esta excepcional máquina responda mejor a las necesidades de los clientes. Encuentro con Philippe Charles, Product Manager.



Al igual que para el EvoDeco 16 hace un año, la idea estrella de EvoDeco 10 reside en hacer evolucionar una máquina de éxito, no en revolucionar el panorama. «Deco 10 sigue siendo una máquina extremadamente competitiva, seguramente la mejor de su segmento de mercado» nos comenta Philippe Charles. Por ejemplo, la cinemática de la máquina sigue siendo la misma, con sus cuatro sistemas de herramientas independientes y simultáneos. En cuanto a las evoluciones perceptibles de inmediato, sin duda destaca la carcasa, ya que al igual que para el EvoDeco 16, rompe con la tradición «redondeada» de los Deco. En cuanto al usuario, la ergonomía de ajuste da un paso adelante con el control montado sobre un brazo articulado, mejorando así la ergonomía general, facilitando los ajustes para el operador y reduciendo los tiempos de puesta en

funcionamiento y el eje suplementario de ajuste de las herramientas en contraoperación. En cuanto a las prestaciones de mecanizado, se han montado dos husillos con motores integrados que utilizan la tecnología de los motores síncronos de potencia idéntica, uno en operación y otro en contraoperación. Aparecen nuevos portaherramientas multiposición, al igual que el engrase centralizado y la bomba de rociado con filtro autolimpiable, por destacar los más importantes.

Veamos estas evoluciones a través del menú:

Mayor rendimiento

Con una potencia nominal de 6,5 kW y 5,1 kW, los husillos y contrahusillos son prácticamente dos veces más potentes que en el modelo anterior. Dotados de

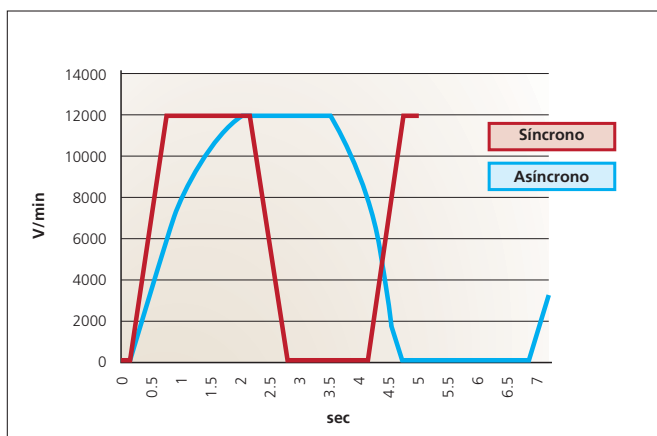
la tecnología de husillos integrados, su capacidad de aceleración es muy importante, ya que son capaces de pasar de 0 a 10.000 revoluciones por minuto en medio segundo. La tecnología del motor síncrono permite una capacidad de aceleración mucho mayor, en el caso del mecanizado de piezas complejas que requieran numerosas paradas el tiempo ahorrado puede ser muy importante. Otra ventaja de este nuevo husillo es que el par máximo de mecanizado sigue siendo, por así decirlo, constante, incluso a una velocidad de rotación elevada (véase el gráfico).

Mayor precisión

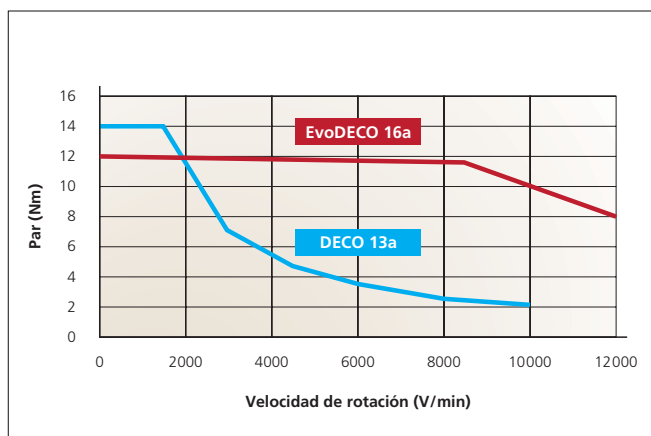
El aspecto térmico es uno de los más importantes para todo aquello relacionado con la precisión. EvoDeco 10 cuenta en este ámbito con numerosas innovaciones. En primer lugar, la bomba de circulación del aceite de corte sigue trabajando en caso de parada de la máquina. Esta funcionalidad es parametrizable (timer) y permite un mejor comportamiento térmico durante la producción. Las pruebas realizadas demuestran que, tras una parada, la



Como en el caso de la EvoDeco 16, la forma general de la máquina rompe con la tradición «redondeada» de las Deco. Gracias a que el control está montado sobre un brazo articulado, la ergonomía de configuración experimenta un paso adelante.



Comparación de los tiempos de aceleración de ambas tecnologías



Comparación de par de los motores síncrono y asíncrono



La cinemática de la máquina recupera la fórmula que hizo de la Deco 10 todo un éxito, es decir, 4 sistemas de herramientas independientes y simultáneos.

temperatura de la máquina varía menos y retoma de forma mucho más rápida la temperatura ideal de trabajo.

Los husillos cuentan con un dispositivo de refrigeración en circuito cerrado que asimismo permite una mejor gestión de la temperatura.

En cuanto a la contraoperación, el nuevo diseño de fijación de las herramientas aporta una mayor rigidez al conjunto.

Mayor ajuste (supresión del ajuste mecánico de las herramientas en contraoperación)

Se incorpora un eje Y numérico de centrado en contraoperación. Dotado de un recorrido de +/- 1 mm,

este eje simplifica el ajuste en contraoperaciones. El centrado de las herramientas durante la puesta en marcha es mucho más rápido, repetitivo y preciso. Esta posibilidad de ajuste permite el desarrollo de nuevos aparatos que la necesitan. Por ejemplo, el aparato de tallado por generación en contraoperación.

Mayor ergonomía

Ajustar la máquina es mucho más sencillo, el operador puede hacer girar el control y tener acceso al mismo a la vez que a la zona de mecanizado. Esta última está muy despejada y la nueva puerta deslizante permite pleno acceso al operador. «La accesibilidad es una de las palabras clave de este nuevo

torno. Todos los elementos de mantenimiento pueden alcanzarse mediante trampillas amovibles; de este modo, en caso de que fuera necesario, las intervenciones del servicio posventa se verían simplificadas y abreviadas», precisa Philippe Charles.

En cuanto al confort en el trabajo, el hecho de haber suprimido las correas reduce el ruido en aproximadamente 10-15 decibelios, una diferencia que se percibe inmediatamente. La bomba de rociado cuenta con un filtro de autolimpieza dirigido por el control, la evacuación de las partículas de la bandeja para virutas es parametrizable, por ejemplo, durante cada cambio de barra. El aceite se mantiene limpio y las rejillas de las máquinas están despejadas. El mantenimiento a este nivel es, por tanto, prácticamente inexistente. Como base en esta máquina, el dispositivo de engrase centralizado libera al operador de las operaciones de engrasado regulares. Ello incrementa el nivel de disponibilidad de la máquina y garantiza la seguridad de su funcionamiento (no hay que acordarse de los engrasados).

«Vaya a observar una máquina EvoDeco a la sala de pruebas de Tornos por la noche, cuando no están encendidas las luces, y compárela con otras máquinas...». Philippe Charles nos invita así a descubrir la iluminación por LED montada en este nuevo torno. Efectivamente, la diferencia es luminosa. Con un consumo eléctrico cuatro veces inferior, la calidad de la iluminación es mucho mayor.

Mayor compatibilidad

«La compatibilidad con las antiguas máquinas Deco 10 está totalmente garantizada. Un programa realizado con TB-Deco para Deco 10 puede pasarse al EvoDeco 10 de forma prácticamente instantánea, y ello con independencia de la cinemática (8 ó 10 ejes). Asimismo, los portaherramientas, aparatos y accesorios de Deco 10 pueden montarse sin restricciones en el nuevo torno». Esta compatibilidad que nos anuncia el Sr. Charles es la mejor de las noticias, ya que, de este modo, los clientes que trabajan con las máquinas Deco desde hace años y que disponen de miles de programas y decenas de aparatos podrán pasarse con total tranquilidad a la nueva tecnología sin tener que hacer concesiones, sin tener que rehacer los programas y sin tener que volver a adquirir nuevos portaherramientas.

Mayor manejabilidad

Para incrementar el número de herramientas disponibles en los carros, Tornos presenta asimismo una nueva línea de portaherramientas múltiples. Dotados de un nuevo diseño compacto, estos últimos permiten el montaje de tres herramientas en dos posiciones, tanto para las herramientas de torneado

(sección 8x8) como para las herramientas giratorias (perforación, fresado y hendido). En total contamos con 21 herramientas que pueden montarse al mismo tiempo (frente a las 15 disponibles para Deco 10), cuatro de las cuales pueden mecanizar al mismo tiempo.

El nuevo eje de ajuste permite, además, el uso del nuevo aparato de tallado por generación en contraoperación.

Una máquina básica totalmente equipada

Para poder disponer de una herramienta operativa inmediatamente, el fabricante propone una máquina básica perfectamente equipada. Todos los motores y todas las indexaciones de los husillos y de los ejes C forman parte, por ejemplo, del «paquete básico».

Con EvoDeco 10, Tornos supera el reto de hacer evolucionar una «leyenda» con éxito. Para finalizar, el Sr. Charles nos indica lo siguiente: «Este nuevo torno es una condensación de las demandas de nuestros clientes que ya trabajaban con Deco 10. Hemos integrado sus observaciones, ideas y comentarios para poder ofrecerles una respuesta exacta a sus expectativas».

¿Desea más información?

Philippe Charles espera su llamada o su mensaje.

Tornos SA

Philippe Charles
Industrielle 111
2740 Moutier
Tel. +41 32 44 44 44
Fax +41 32 494 49 07
charles.p@tornos.com
www.tornos.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

TORNOS EN MEDISIAMS 2011

Con motivo del salón profesional de Moutier, el fabricante de máquina-herramienta presenta una amplia selección de máquinas dedicadas a la producción de piezas para el sector médico.



La presencia de Tornos en el salón mediSIAMS no es fruto de la casualidad. El sector médico constituye un mercado esencial para el fabricante de máquina-herramienta de Moutier. «Éste representa cerca de la cuarta parte del volumen de negocios de la empresa» subraya Philippe Charles, Manager del mercado MEDTEC. «Hemos sido los precursores en este mercado a escala mundial desde hace una dos décadas» prosigue Philippe Charles. «Con los años, hemos desarrollado toda una serie de procesos de mecanizado que nos permiten ofrecer soluciones y no sólo máquinas» subraya.

«Venimos de un sector como la relojería, donde es preciso producir piezas de alta precisión que se caracterizan por un excelente acabado superficial y que presentan una gran calidad» apunta Philippe Charles. «Esto es lo que nos ha impulsado a la cabeza de este mercado en términos de ventas en el plano mundial»

prosigue. «Estamos situados en el Top 3 en Asia y en Estados Unidos» añade. Una constatación basada en los hechos siguientes: Tornos cuenta con cerca de 300 clientes en el sector médico repartidos en 40 países distintos.

En este sector, los puntos fuertes de los clientes de la empresa de la región de Prévôtte van desde la fabricación de piezas para ortopedia, traumatología y las técnicas reparadoras de la columna vertebral. «Los retos que nos plantean nuestros clientes tienen que ver esencialmente con el acabado superficial de las piezas que salen de nuestras máquinas» admite Philippe Charles. Pero la deslocalización de la producción a China es una tendencia que cada vez se da más en el sector médico. «Ello nos obliga a consolidar nuestra asistencia a los clientes y a incrementar nuestras competencias en este mercado» nos confía finalmente.



Una gran primicia mundial

En el *stand* del expositor de Moutier, la gran novedad de este año es el torno de cabezal móvil EvoDeco 10 que se presentará en primicia mundial del 3 al 6 de mayo de 2011. Esta máquina se ha reconstruido completamente sobre la base de una bancada desarrollada recurriendo al cálculo por elementos finitos, a husillos síncronos, a un sistema de engrase de piezas móviles automatizado y centralizado y a una nueva carcasa ergonómica y una consola de mando montada sobre un brazo articulado. Es el relevo del antiguo modelo Deco 10, ampliamente probado en el mercado, al tiempo que permite reducir los tiempos no productivos en función de la rapidez de arranque y de parada de los motohusillos. Este torno de control numérico demostrará de qué modo es posible fabricar tornillos para cirugía reparadora de un diámetro de hasta 10 mm de manera extremadamente económica y con un elevado nivel de precisión y de acabado. En concreto, realizará tornillos de 3 mm de diámetro destinados a fijar el conector en un estimulador cardíaco para conectar los electrodos a la consola. El mecanizado engloba operaciones de perforación profunda y de fresado (véase el artículo de la página 6).

Mecanizado en cinco ejes simultáneos

El centro de mecanizado Almac CU 1007 se presentará este año en el *stand* de MediSIAMS en una configuración médica con robot de carga y descarga de piezas. Mecanizará placas de inmovilización de vértebras cervicales que se fijan con tornillos poliaxiales. Estas placas con formas complejas presentan una superficie abombada y estriada y cada una incluye ocho taladros y sólo pueden ser producidas en centros de mecanizado que puedan operar en cinco ejes de forma simultánea. El almacén tiene una capacidad de 30 herramientas, y en esta ocasión, la fabricación de esta pieza requiere unas veinte.

Un centro de mecanizado que trabaja con barras

El centro de mecanizado Almac FB 1005 al trabajar con barras, demostrará cómo producir de manera eficaz jaulas intervertebrales de PEEK que se sitúan entre dos discos de la columna. Puede montar dos husillos frontales, cuatro husillos verticales, cuatro husillos laterales y tres husillos de segunda operación. El proceso de mecanizado incluye operaciones de fresado y de perforación según el eje B, lo que permite realizar familias de piezas en la misma máquina modificando sólo un parámetro en el ciclo de programación.



Las piezas salen de la máquina completamente acabadas, lo cual evita los trabajos en segunda operación. Este centro de mecanizado configurable de tres a seis ejes también permite variar la orientación de la barra (eje B) en un ángulo de 0 a 20°. Con barras cortas, el ángulo puede aumentar a $\pm 45^\circ$.

La ventaja innegable de la multiprogramación

Presentado en primicia mundial en 2010, el torno de cabezal móvil EvoDeco 16 permitirá descubrir de qué modo realizar familias de piezas una detrás de otra a partir de una barra. Una proeza que ha sido posible gracias a las capacidades de multiprogramación del control numérico TB Deco. Los visitantes de MediSIAMS podrán ver en el *stand* de Tornos esta máquina con esta configuración mecanizando tres piezas que se usan en la realización completa de un implante dental que incluye 3 piezas distintas.

Hecho a medida para el ahorro

Pensado sobre todo para la producción de piezas de manera económica, el torno de producción Gamma 20 es un modelo ventajoso que ofrece una flexibilidad más limitada en materia de variedad de mecanizado. En esta máquina, el visitante podrá descubrir las

ventajas de la técnica del torbellinado en la producción de piezas para el sector médico. En el caso del tornillo de fijación ósea fabricado con acero inoxidable que será objeto de la demostración que se realizará en el *stand* de Tornos, esta técnica se utiliza para obtener una rosca médica cortante y autoroscante de excelente calidad. De forma simultánea en tiempos concurrentes se realiza un microfresado del orificio de la cabeza de agarre del tornillo en el perfil torx con un husillo de alta frecuencia capaz de girar hasta a 60.000 rpm.

Visítelo en mediSIAMS

Moutier, del 3 al de
6 mayo de 2011
Stand C1, pabellón 1.1

OPTIMIZADAS DESDE EL DISEÑO

En la actualidad, los mercados cada vez son más competitivos y los clientes que poseen máquinas-herramienta necesitan adoptar nuevos enfoques más sistemáticos para mejorar sus prestaciones. Cada vez se oye hablar con más frecuencia de conceptos como el SMED, el «lean manufacturing», las 5s o incluso las 8D. El proceso de producción es muy importante y la elección de una máquina no es fácil, hay numerosos parámetros que inciden directamente en el resultado de explotación de las empresas que las utilizan. Para profundizar en este tema hablamos con Brice Renggli, responsable de marketing de Tornos.

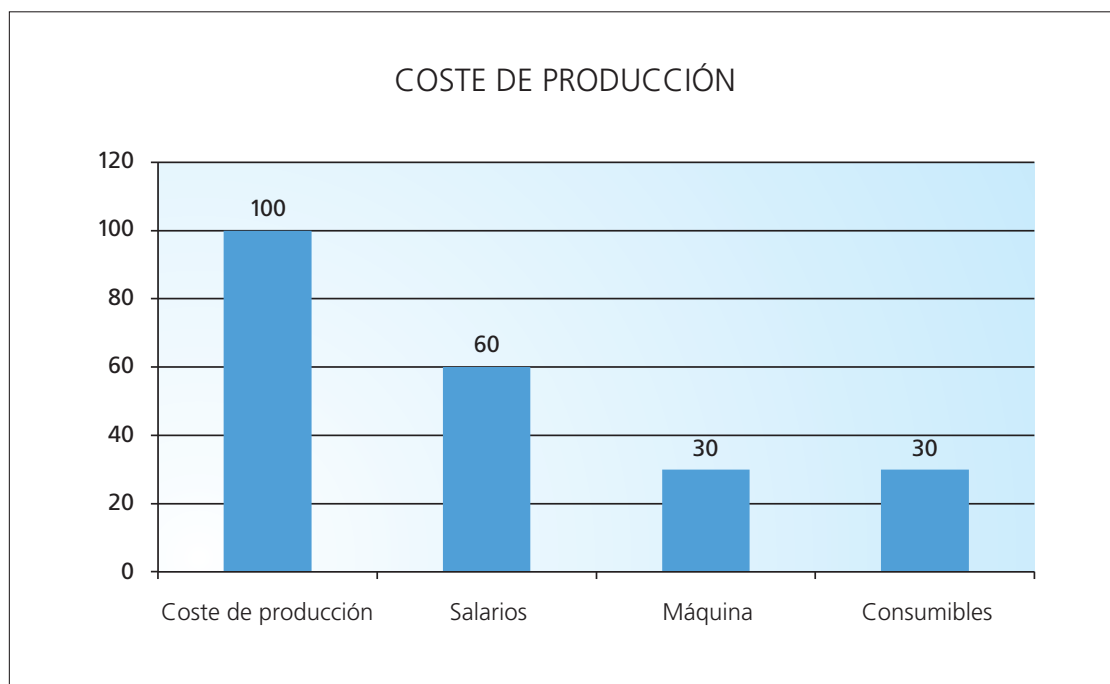
Con sólo unos clics en internet podemos acceder a numerosos estudios en los que se descompone el coste de producción de una empresa industrial. En ocasiones son muy precisos, aunque otros están hechos de maneras más aleatorias o incluso ridículas. Sin embargo, hoy en día, si adoptamos una imagen simple e incluso simplista, podemos afirmar a grandes rasgos que, al menos en Europa, sobre una producción con un valor de 100, los costes se reparten según el gráfico que se muestra a continuación.

Estas cifras son discutibles y dependen mucho de la organización de la empresa y de numerosos factores propios de cada empresa. Pese a ello, independientemente del cálculo, parece claro que la mano de obra es la partida que representa el mayor vector de costes. Según Willi Nef, director de ventas de Tornos, cuando los clientes compran una nueva máquina, muy a menudo sólo comparan el precio de compra

y el tiempo de ciclo (de la antigua máquina y de la competencia). En cambio, sólo son dos parámetros entre otros muchos. Tornos trabaja sin duda en los frentes del tiempo de ciclo y de la inversión, pero no se limita sólo a eso...

Inversión

Las máquinas EvoDeco se benefician de las tecnologías más avanzadas y más caras, como por ejemplo la motorización síncrona, y la inversión necesaria para los clientes se sitúa en el mismo orden que para el modelo anterior, la Deco 13. Esta situación ha sido posible gracias a un trabajo de industrialización cada vez más riguroso para conservar el control de los costes y para la implantación de un sistema modular. Desde el 2008, gracias al acuerdo entre Tornos y Precision Tsugami, la empresa suiza es capaz de ofre-



cer dos máquinas Tornos de gama básica. Las máquinas Delta y Gamma son la puerta de acceso al mundo Tornos. Aunque ofrecen prestaciones más limitadas que una máquina EvoDeco, estos dos modelos permiten no obstante conseguir un precio por pieza interesante debido a su escasa inversión.

Tiempo de ciclo

No cabe duda de que cada máquina pretende ser más eficaz que la anterior. Si tomamos de nuevo el ejemplo de la gama EvoDeco, sus husillos con motores integrados síncronos permiten aceleraciones y deceleraciones fuera de lo común que reducen notablemente los tiempos improductivos en piezas que requieren paradas del husillo. Sigma 32, con sus dos husillos de potencia idéntica, su cinemática fácilmente comprensible, su bancada robusta y la herramienta de desbaste es una máquina ideal para piezas cuyos mecanizados son equilibrados entre operación y contraoperación y requieren un importante arranque de viruta. Son muchos los ejemplos de mejoras técnicas en favor del tiempo de ciclo. El mejor ejemplo de todos sigue siendo la gama Deco, que se ha beneficiado de cerca de 15 años de evolución técnica y que en la actualidad sigue siendo un producto destacado de la empresa Tornos.

La inversión y el tiempo de ciclo son dos parámetros fácilmente medibles, pero sólo se trata de dos entre los numerosos elementos que determinan el coste de una pieza. Tornos ha puesto en marcha varios proyectos en distintos frentes para hacer que sus máquinas sean más rentables y reducir el coste por pieza, lo que constituye un valor clave.

Trabajar en varios frentes

Cómo puede influir un fabricante de máquinas en el resto de factores y ayudar a sus clientes a ser más rentables. Ésa era la base del problema. Todo el proceso de producción está implicado, desde la programación al mecanizado pasando por la puesta en marcha y el mantenimiento.

Facilitar la programación

La programación de una máquina en código ISO es poco asequible. TB-DECO ha permitido mejorar enormemente este aspecto, pero con algunos requisitos que no todos los usuarios están dispuestos a integrar. Tornos trabaja en la renovación de TB-DECO, un sucesor que ya tiene nombre, se llama DECOdrive. Tras una verificación de las hipótesis y un sondeo del mercado en la EMO 2009 en Milán, rápidamente se ha visto que este desarrollo iba bien encaminado. El objetivo de DECOdrive (ése es su nombre) no sólo es hacer que la programación de la máquina sea aún

más asequible, también la máquina en su conjunto es más accesible. A este respecto, se ha publicado un artículo en el decomag 2009 n.º 50. Por supuesto, la programación debe poder hacerse en tiempos solapados.

Tiempos de preparación y mantenimiento

Tornos trabaja en varios proyectos en este campo. Pragmáticamente, las primeras mejoras se presentaron en la EvoDeco 16, especialmente con el engrase centralizado, el precalentamiento, la estabilización térmica continua y los filtros de viruta con autolimpieza. La verificación de la bancada por el método del elemento finito para la obtención de un diseño óptimo también permite reducir el tiempo de alcance de temperatura óptima de la máquina. Estos elementos mejoran poco a poco los productos y en el futuro se complementarán con tecnología punta.

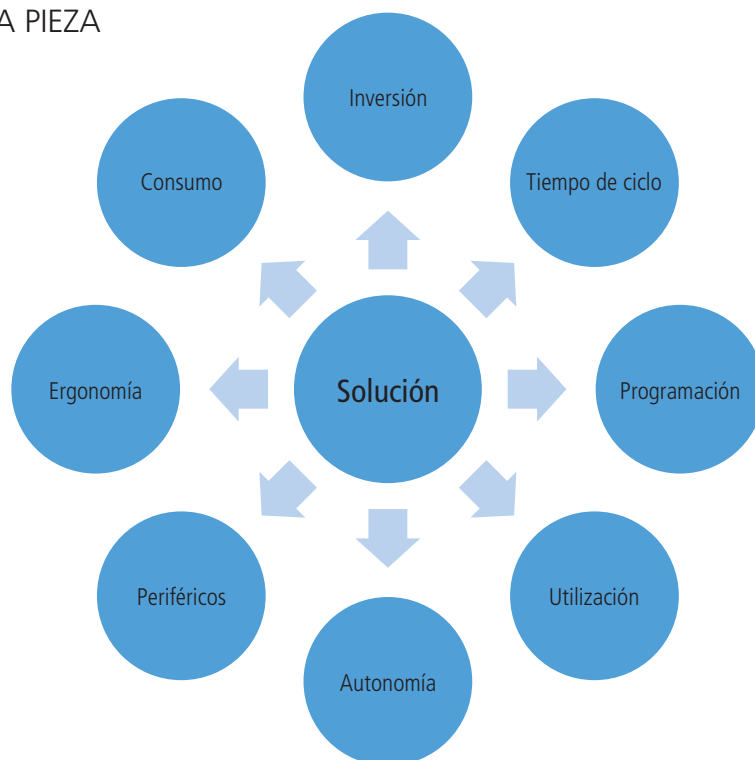
Autonomía

¿Cómo garantizar un funcionamiento perfecto de al menos 12 horas sin intervención humana? Ése es el reto de los ingenieros que diseñan los productos. Es de lo más arduo que hay, deben tener en cuenta todos los periféricos de la máquina y los datos varían mucho en función de la tipología de las piezas, del material mecanizado e incluso del proceso de mecanizado elegido. La rigidez debe ser la suficiente para no inducir a un desgaste prematuro de las herramientas, las bandejas de viruta deben estar lo suficientemente dimensionadas y la máquina debe ser estable y fiable como mínimo durante esas 12 horas. Cuanto mayor sea la autonomía de la máquina, más importante será el ahorro en costes de personal y mayor será la repercusión en el coste por pieza. Para Tornos, el objetivo es ofrecer soluciones de mecanizado realmente autónomas que se adapten a las necesidades de los mecánicos que deben trabajar en tres turnos de 8 horas y que desean disponer de medios de producción que puedan funcionar sin operarios durante la noche.

Integración de los periféricos

Alimentador, transportador, filtro, sistema de carga... la máquina es el centro de un sistema donde todos los elementos deben funcionar en perfecta interacción. También en este punto la oferta del fabricante influye en el rendimiento. Tornos ofrece numerosos periféricos totalmente integrados en sus máquinas (a este respecto, véanse los datos sobre el nuevo filtro de papel en la página 22, los aspiradores de neblina de aceite en la página 25 y el Fluid Manager en la página 23). El Sr. Renggli explica: «*La integración de los periféricos forma parte de la estrategia global de empresa, somos auténticos proveedores de soluciones de producción completas*».

COSTE DE LA PIEZA



Ergonomía

La ergonomía y la interfaz hombre-máquina son dos de los puntos imprescindibles para los ingenieros de Tornos. Las máquinas deben ser más agradables de manejar, así el operario trabajará más a gusto con la máquina, también será más rápido y por tanto más eficaz. Además, Tornos presentará en la EMO de Hanover un nuevo concepto de máquinas muy logrado desde el punto de vista de la ergonomía. Según afirma el Sr. Nef, actualmente todas las máquinas Tornos son desarrolladas por el operario, es un eslabón central de la cadena de valor. Los diseñadores intentan poner los elementos operativos de la máquinas a la altura humana para facilitar su uso. Las máquinas del grupo Tornos cuentan con una fabricación mecánica probada y estable y con un servicio posventa rápido y competente. La ergonomía de mantenimiento y de servicio también se ha optimizado para garantizar unos tiempos de parada lo más cortos posible.

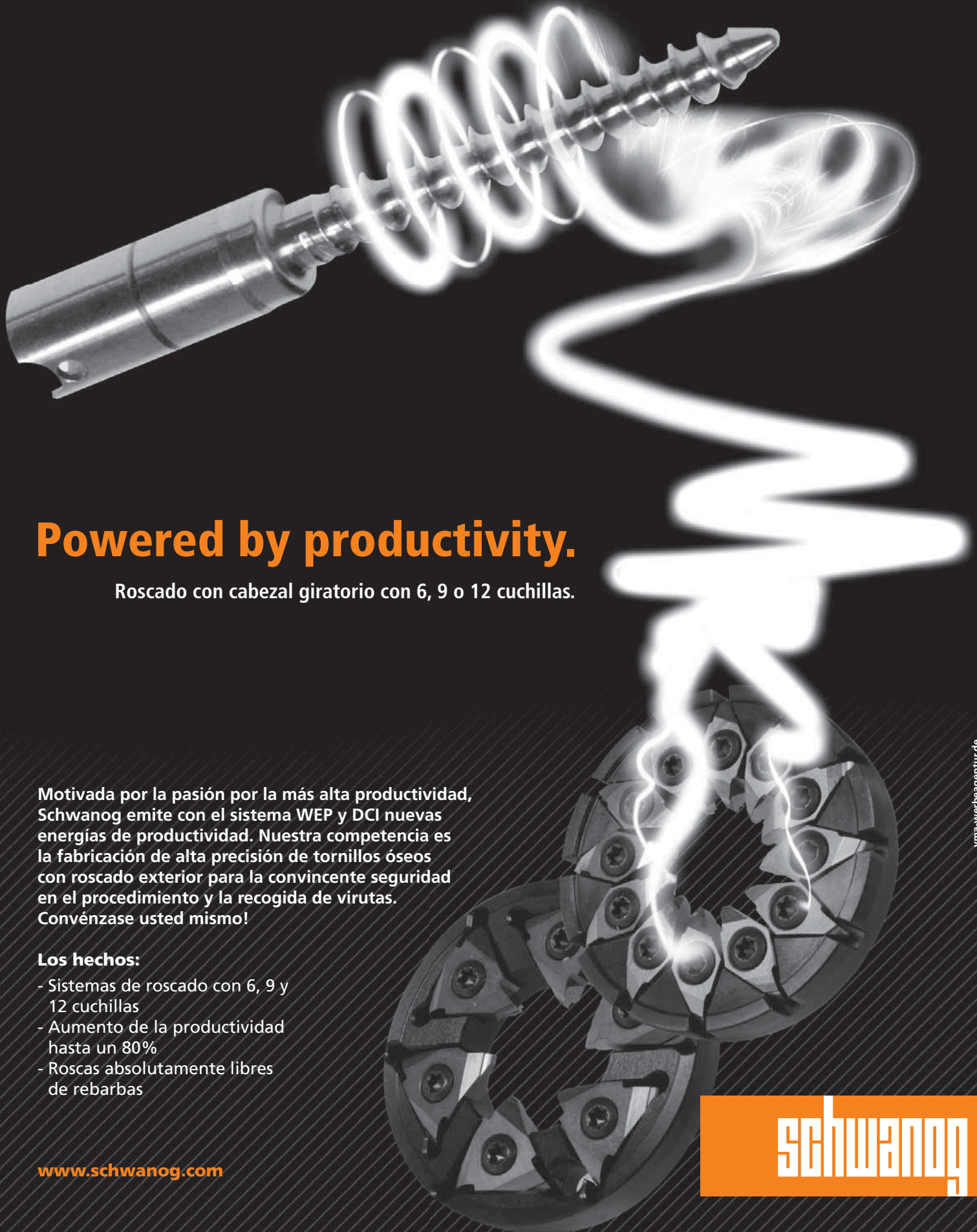
Optimización energética

Otro parámetro que influye directamente en el resultado es el consumo energético de los medios de producción. A este respecto, Tornos es todo un pionero; desde 1996, todas sus máquinas Deco se benefician de la optimización energética. El concepto de levas virtuales que gestionan todos los ejes simultáneamente, las trayectorias de herramientas están garantizadas en

el método «justo a tiempo» y los movimientos de los ejes no desperdician nada de energía en aceleraciones y frenadas injustificadas. El Sr. Renggli explica: «*Con las preocupaciones ecológicas actuales, este aspecto ha adquirido mucha relevancia y nosotros ya estamos a la cabeza en todo lo relacionado con evitar el derroche de energía*».

Un socio completo

La compra de un bien de inversión implica un buen número de consecuencias y los clientes «no pueden permitirse el error» por tanto, es tranquilizador ver que un fabricante como Tornos tiene en cuenta todos estos factores a la hora de diseñar sus máquinas. Posiblemente no se trate de nada nuevo, una parte de estas preocupaciones ya existían en la época dorada de las máquinas de levas. Lo que realmente cambia es la integración real de todos estos parámetros en una fase mucho más previa en términos de diseño. El Sr. Renggli concluye: «*A la hora de adquirir una máquina-herramienta, es importante tener en cuenta todas estas condiciones complementarias de la inversión y del tiempo de ciclo. Es evidente que nos dedicamos a reducir nuestros costes y a mejorar nuestras prestaciones, pero cada vez tenemos más en cuenta todos estos aspectos para actuar lo mejor posible en la cadena de valor y mantener y aumentar la competitividad de nuestros clientes*».



Powered by productivity.

Roscado con cabezal giratorio con 6, 9 o 12 cuchillas.

Motivada por la pasión por la más alta productividad, Schwanog emite con el sistema WEP y DCI nuevas energías de productividad. Nuestra competencia es la fabricación de alta precisión de tornillos óseos con roscado exterior para la convincente seguridad en el procedimiento y la recogida de virutas. Convéznase usted mismo!

Los hechos:

- Sistemas de roscado con 6, 9 y 12 cuchillas
- Aumento de la productividad hasta un 80%
- Roscas absolutamente libres de rebarbas

www.schwanog.com

schwanog

NUEVO CENTRO DE FRESADO DE MATERIAL EN BARRAS ALMAC FB 1005

Si ha visitado el stand de Tornos en alguna exposición desde el 2008, sin duda habrá podido admirar la fresadora de barras FB 1005; esta máquina atípica atrae e intriga al visitante.



Diseñada para realizar fresados de precisión tanto en aceros tenaces como en metales nobles, está dotada de un carro X guiado por raíles pretensados y movido por husillos de bolas. La corredera X soporta el eje vertical Y formado por un prisma macizo de fundición sobre el que se desplaza un manguito rectangular. Guiado por 4 guías pretensadas, éste también es movido por un husillo de bolas y permite el montaje de un bloque dotado de husillos frontales, laterales y verticales.

Los primeros clientes del Almac FB 1005 fueron los relojeros. En la actualidad, gracias a la colaboración y a las sinergias creadas por la integración de Almac en la red de ventas de Tornos, la fresadora de barras se utiliza para otros cometidos en nuevos segmentos de mercado. La máquina destaca en numerosas aplicaciones médicas, en particular en el sector odontológico para realizar implantes o incluso en implantes raquídeos de PEEK. El concepto de la máquina permite conseguir tiempos de viruta a viruta muy cortos y la puesta en marcha es extremadamente rápida y sencilla; a ello se añade el eje B, que permite realizar fresados angulares con total libertad. Esta última

funcionalidad se revela particularmente eficaz en la realización de la familia de implantes acodados.

Modularidad y productividad

Lo que más seduce de la máquina es su modularidad. De hecho, «la máquina se adapta con mucha precisión a las necesidades de la pieza», nos explica Roland Gutknecht, responsable de la línea de productos de centros de mecanizado. La máquina posee entre 3 y 6 ejes en función de las exigencias de la pieza. En lo que se refiere a las herramientas, la máquina admite un bloque frontal con capacidad de 4 a 12 husillos y un bloque lateral y/o vertical con una capacidad máxima de 4 husillos cada uno. A ello se suman las posibilidades de contra operación de la máquina para mecanizar la sexta cara y con capacidad para 2 ó 3 husillos. Los husillos estándar permiten intervalos de velocidad que van de 0 a 12.000 rpm (ESX 20/HSK 32-A), y también es posible utilizar husillos de alta frecuencia de hasta 80.000 rpm. El eje B permite realizar fresados angulares entre -5° y +45°; el posicionamiento se realiza numéricamente mediante el CNC de la máquina.

«Lo sorprendente de esta máquina es la ausencia de cambiadores de herramientas», prosigue Roland Gutknecht. «Es su gran ventaja, los tiempos de viruta a viruta son muy cortos». Pese a su rapidez, los cambiadores de herramientas son una fuente de operación improductiva. No cabe duda de que una máquina CU 1007 con 64 posiciones de herramientas ofrece una flexibilidad mucho mayor, pero hay que admitir que hay muy pocos casos en los que se necesita una riqueza de este tipo.

La FB 1005 encuentra su sitio entre los mercados de tornos de cabezal móvil tipo EvoDECO 16 y de máquinas de fresado de barras más imponentes, más complejas, pero también más caras. Para superar este reto, la empresa Almac ha evolucionado la máquina dando lugar al nuevo concepto FB 1005.

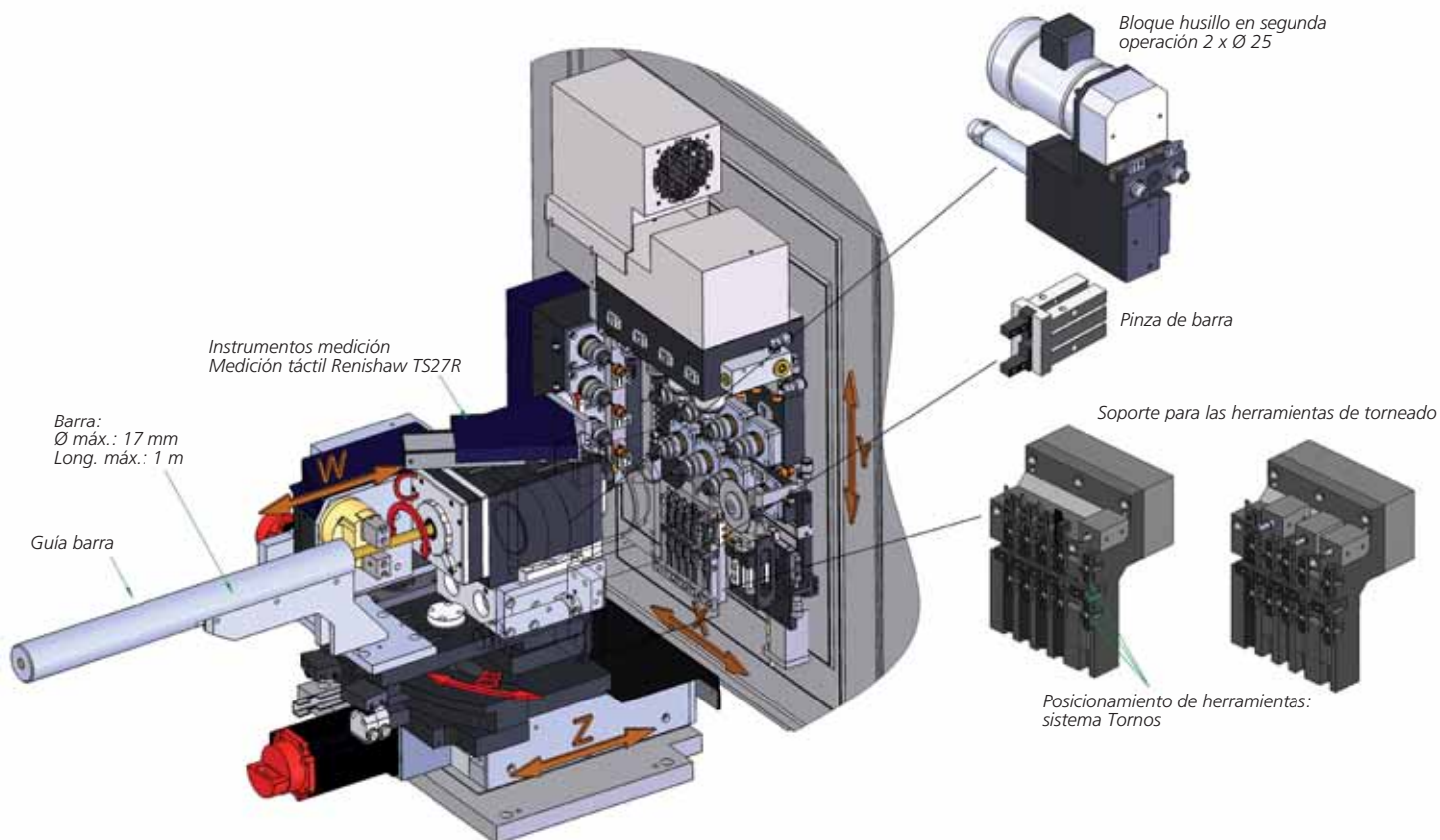
Más ergonomía y rigidez

El bloque central es de fundición para garantizar rigidez y amortiguación al conjunto. Ahora el CNC Fanuc es extraíble e inclinable, lo que permite al operador trabajar con más comodidad. La integración del armario del control numérico en el armazón permite reducir el espacio que ocupa la máquina en el suelo.

También es torneado

El trabajo en barras permite combinar la flexibilidad del centro de mecanizado con la productividad inherente al trabajo en barras; para completar las similitudes entre torno y fresadora, la nueva FB 1005 también integra capacidades de torneado. El sistema permite añadir 5 herramientas de sección 10x10 y requiere la incorporación de un divisor giratorio D130 con una velocidad de rotación de 3.000 rpm y que admita barras de hasta 17 mm de diámetro. Los retales se reducen al mínimo (20 mm) y ello rentabiliza al máximo el mecanizado de materiales caros.

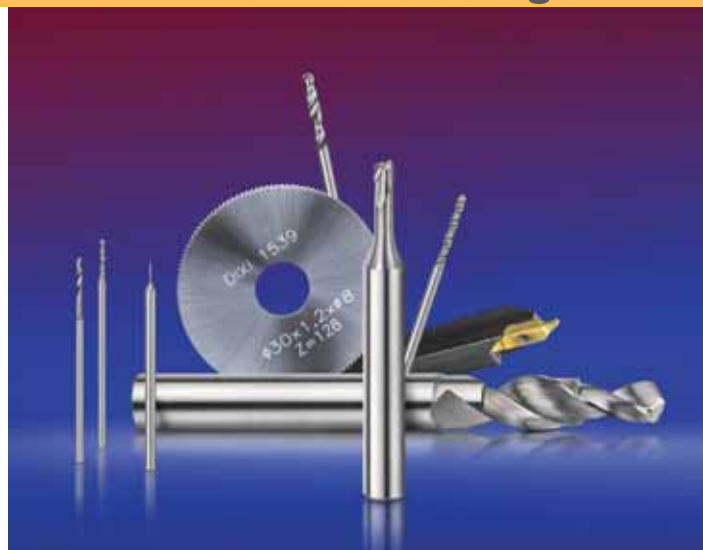
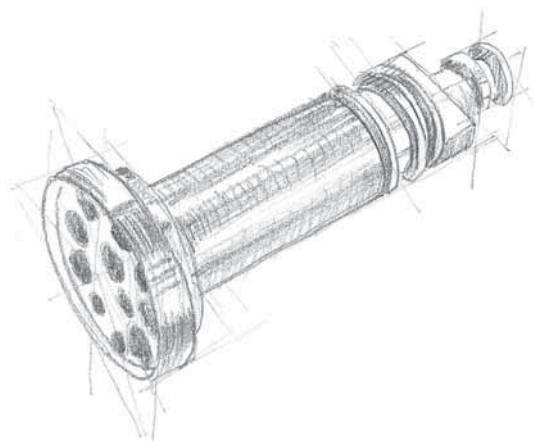
Gracias a estas evoluciones, la FB 1005 está lista para seducir a una clientela cada vez más numerosa. Podrá admirar este producto en el salón mediSIAMS de Moutier (Suiza) que tendrá lugar del 3 al 6 de mayo de 2011. La máquina producirá una caja intervertebral de PEEK.



**Outils de précision
en carbure monobloc et diamant**

DIXI
4

Décolletage



Notre savoir-faire au service de votre compétence

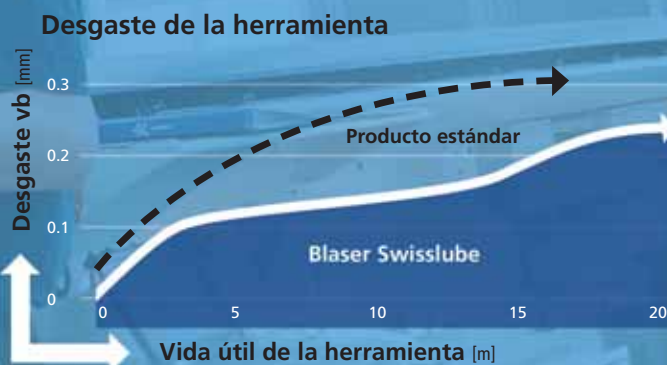
DIXI POLYTOOL S.A.

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



**« Los test han demostrado que con
nuestros aceites de corte podemos
aumentar el rendimiento hasta un 40%. »**

Daniel Schär
Director de producto, Ingeniero Mecánico Diplomado



¡Estamos muy satisfechos por poder ayudarle!

www.blaser.com
E-Mail: liquidtools@blaser.com

Tel: +41 (0) 34 460 01 01

HUSILLO DE NARIZ LARGA PARA TRABAJAR « SIN CAÑÓN »

En función del tipo de pieza que se vaya a mecanizar y del material correspondiente, el trabajo sin cañón puede resultar interesante. Hasta el momento las máquinas Deco 20/26 y Sigma 20 no podían trabajar sin cañón. El husillo de nariz larga se monta de manera estándar en las máquinas y permite cambiar al mecanizado de tipo «sin casquillo» de una forma fácil y rápida.

Opción

Esta opción no dispone de número y únicamente se encuentra disponible previa petición y como desarrollo específico.

Principio

El casquillo de sujeción y la tuerca de la punta del husillo son más largos; están montados en el husillo estándar. Un cañón giratorio especial guía la punta del husillo consiguiéndose así una rigidez radial óptima para el mecanizado. La barra de material se sujeta en pinza como en una máquina que funciona sin cañón.

Ventajas de trabajar sin cañón

- El retal de material perdido se reduce en más de 2/3 (se suprime la longitud del cañón). Según el precio del material, esto puede suponer un factor económico muy importante.
- No es necesario que la barra de material sea de una calidad dimensional muy alta, tipo h9 o incluso h8 (a veces requiere una operación de rectificado con el fin de garantizar una constancia en el diámetro para un perfecto guiado en el cañón). El trabajo sin cañón permite liberarse de estas limitaciones y, por consiguiente, genera un ahorro adicional.
- El trabajo sin cañón también permite en determinados casos garantizar tolerancias de geometría como la circularidad, difíciles de obtener con un cañón clásico, sobre todo si es giratorio.
- Finalmente, para todas las piezas cortas o delicadas para las que el cañón no aporta un valor añadido, el hecho de no tener que montar y regular un elemento suplementario reduce los tiempos de preparación y contribuye a aumentar la productividad de la máquina, que es el objetivo de todos los fabricantes de piezas torneadas.

Ventajas del cañón para husillos de nariz larga

- Todas las ventajas del trabajo sin cañón.
- El husillo de la máquina se mantiene estándar, lo que aporta gran flexibilidad para alternar entre los dos métodos de trabajo (con y sin cañón).
- Gracias a un cargador de piezas las máquinas Deco 20 se pueden alimentar con bloques o piezas de desbaste.

Especificaciones

Velocidad máxima de rotación: 5.000 rpm

Recorrido máx. Z1: 50 mm

Diámetro máx.: 26 mm

Tipo de pinza: F25 o F30

Compatibilidad

Deco 20

Previa solicitud, Deco 26, Sigma 20

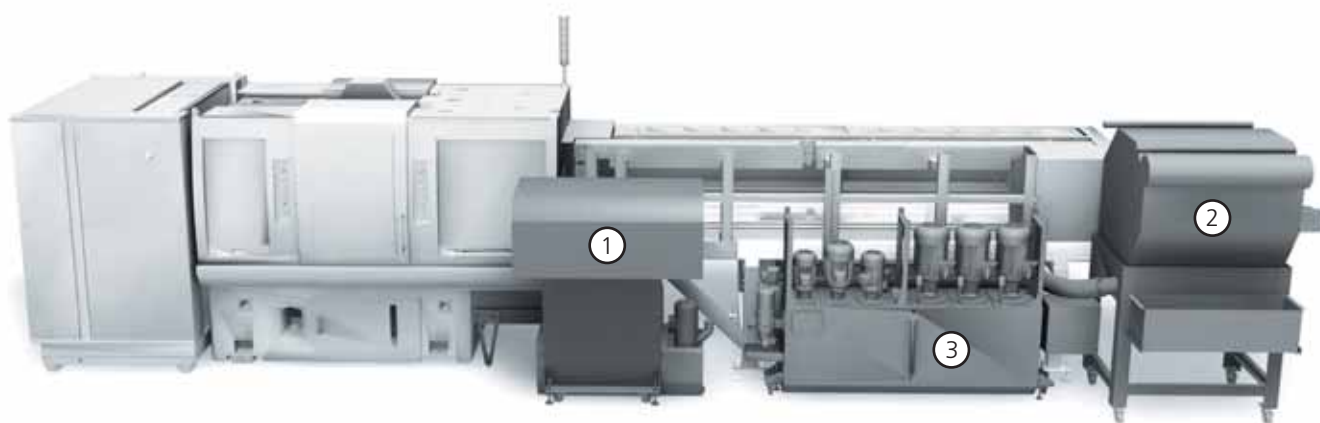
Disponibilidad

El husillo de nariz larga se encuentra disponible «de fábrica» y puede instalarse como elemento adicional en las máquinas que ya se encuentran en servicio.



GARANTIZAR LA CALIDAD DEL ACEITE

La gestión de las virutas y del aceite es un factor importante. En función de los materiales que se vayan a mecanizar y los volúmenes de viruta producidos, la gestión puede resultar delicada. Tornos ha comenzado el año 2011 con una apuesta clara mediante la integración de un filtro de papel hidrostático de serie en sus máquinas multihusillo y con la propuesta opcional para sus máquinas multihusillo de un nuevo periférico que incorpora un filtro de papel hidrostático montado en una bandeja de 500 litros. Tornos confirma de este modo su amplio abanico tecnológico en materia de filtración y la ampliación a toda su gama de productos.



MÁQUINAS MULTIHUSILLO

Opción

Este dispositivo no es una opción; se monta de serie en todas las máquinas multihusillo CNC con fecha de suministro a partir del 1 de enero de 2011.

Principio

El aceite se transfiere desde el transportador de virutas (1) hacia el filtro de papel (2). El filtro de papel (2) se coloca tras el tanque de suministro. El aceite filtrado regresa por efecto de la gravedad a la bandeja de 2.000 litros (3). El filtro de papel hidrostático puede tratar hasta 400 litros por minuto con un umbral de filtración de 30 micras.

Este aceite es bombeado directamente a la bandeja de 2.000 litros mediante la bomba de riego y las bombas de alta presión (hasta 3 bombas AP con presiones que van de 40 a 150 bares)

Ventajas

- Aumenta la disponibilidad de la máquina
- Todo el aceite de corte de la máquina se filtra de forma permanente
- Elimina los lodos de mecanizado

- Disminuye las tareas de limpieza
- Mejores estados de superficie
- Prolongación de la vida útil de las herramientas
- Prolongación de la vida útil de los accesorios
- Prolongación de la vida útil del aceite de corte

Características técnicas

Dimensiones: 1.200 x 1.200 x H 2.200 mm

Filtro de papel hidrostático

Umbral de filtración de 30 micras

Enrollador automático de papel

Alimentación sobre MSF HC

Compatibilidad, disponibilidad

Todas las máquinas multihusillo CNC están equipadas de serie a partir del 1 de enero de 2011. El filtro de papel hidrostático está también disponible como reequipamiento para las máquinas provistas de una bandeja de aceite Tornos/Mayfran de última generación.

En caso de estar interesado, póngase en contacto con su distribuidor Tornos habitual.

MÁQUINAS MONOHUSILLO

El nuevo periférico «Fluid Manager» incorpora en versión estándar una bandeja de 500 litros y un filtro de papel hidrostático. Puede venir equipado opcionalmente con hasta dos bombas de alta presión, un intercambiador térmico de agua-aceite y un interfaz para la conexión de una red de agua centralizada.

Opción

Fluid Manager. Número de opción aún no disponible. En caso de estar interesado, póngase en contacto con su distribuidor Tornos habitual.

Principio

El Fluid Manager va integrado en el conjunto «máquina + cargador». Bombea el aceite de la máquina, lo filtra y llena su propia bandeja. A continuación, el aceite filtrado es aspirado directamente por la bomba de la máquina y/o las bombas de alta presión. El filtro de papel hidrostático puede tratar hasta 150 litros por minuto con una filtración comprendida entre 50 y 100 micras.

Ventajas

- Aumenta la disponibilidad de la máquina
- Disminuye el espacio ocupado en el suelo por los equipos hidráulicos
- Diseño compacto «todo integrado»
- Supresión de las rejillas en la máquina
- Todo el aceite de corte de la máquina se filtra de forma permanente
- Disminuyen las tareas de limpieza
- Elimina los lodos de mecanizado
- Mejores estados de superficie
- Prolongación de la vida útil de las herramientas

¿Desea más información?

Samuel Ventron espera su llamada o su mensaje.

Tornos SA

Samuel Ventron
Industrielle 111
2740 Moutier
Tel. +41 32 44 44 44
Fax +41 32 494 49 07
charles.p@tornos.com
www.tornos.com

Observaciones

La utilización del Fluid Manager es aconsejable para el tratamiento de los lodos procedentes del mecanizado del titanio, del latón o del aluminio, de la realización de perforaciones profundas, de fresado o de torbellinado.

Características técnicas

Dimensiones: 1.900 x 800 x H 1.700 mm

Bomba de transferencia incluida

Filtro de papel hidrostático

Enrollador automático de papel opcional

Bandeja de 500 litros

Hasta 2 bombas AP

3 tipos de bombas AP disponibles, entre 60 y 340 bares

5 configuraciones posibles

Compatibilidad

Todas las máquinas Deco, EvoDeco, Sigma

Disponibilidad

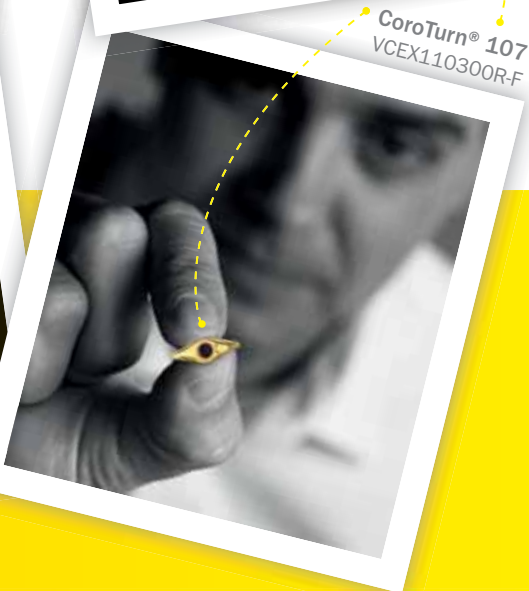
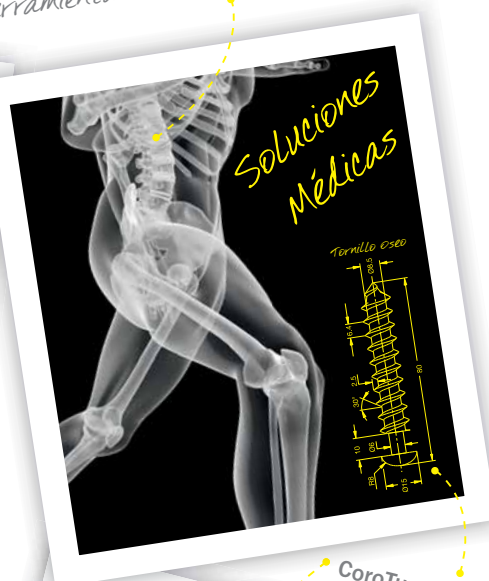
El Fluid Manager estará disponible opcionalmente como montaje de fábrica en el tercer trimestre de 2011 para los productos monohusillo y a su vez disponible como reequipamiento en el mismo período.



Small Part Machining

Piezas pequeñas - Soluciones grandes

Herramientas de Titanio para Espina Dorsal



SANDVIK
Coromant

Your success in focus

UNA GAMA COMPLETA DE ASPIRADORES

En nuestra última edición de decomag presentamos las soluciones de aspiradores para tornos monohusillo y en este número trataremos en detalle las soluciones previstas para los tornos multihusillo.



Opción

Extractor de neblina de aceite y prefiltro para aspiración centralizada para todas las máquinas Tornos multihusillo (distintos modelos, consulte la tabla al final de este artículo).

Principio

El conjunto de máquinas multihusillo de Tornos se beneficia de un nuevo enfoque para el tratamiento de la neblina de aceite. Se han previsto dos opciones para cada máquina: una adaptación mecánica con prefiltro integrado para la aspiración centralizada y un aspirador con postfiltro electrostático.

Los nuevos aspiradores son de tipo centrífugo. Un ventilador aspira el humo a través de dos células de prefiltración antes de dirigirlo hacia el sistema de postfiltración electrostático.

Ventajas

- Sistema integrado, funcionamiento automático
- Sistema protegido mediante dispositivo contraincendios (motor freno)
- Sistema compacto con prefiltro vertical integrado
- El prefiltro reduce la concentración de aceite aspirado
- Varios puntos de aspiración
- Mantenimiento reducido y sencillo
- Zona de mecanizado libre de humos y vapores
- Reinyección de aire limpio en el taller
- Gama completa de sistemas similares con una relación precio/eficacia muy interesantes

TIPOS DE FILTROS Y MÁQUINAS

Máquina	Descripción	Número de opción
MultiDECO 20/8b	ELECTRO 2000	265-1040
	Aspiración centralizada	265-1041
MultiDECO 20/6b	ELECTRO 2000	266-1040
	Aspiración centralizada	266-1041
MultiDECO 32/6i	ELECTRO 2500	264-1040
	Aspiración centralizada	264-1041
MultiSigma 8x24	ELECTRO 2500	272-1040
	Aspiración centralizada	272-1041
MultiAlpha 8x20	ELECTRO 2500	269-1040
	Aspiración centralizada	269-1041
MultiAlpha 6x32	ELECTRO 2500	270-1040
	Aspiración centralizada	270-1041

Observaciones

Las potencias de aspiración son elevadas con el objetivo de disponer de 2 zonas de aspiración sobre la máquina.

Sólo está disponible el postfiltro electrostático. Está sujeto a los límites de mecanizado y rociado.

El prefiltro para aspiración centralizada está presente en las dos opciones.

Especificaciones técnicas

En función del tipo de máquina, la potencia de aspiración es de 2.000 o 2.500 m³/h

Ruido: 68 o 71 DB en función del modelo

Motor freno trifásico multitensión de 1,1 kW o 1,5 kW compatible 400V/50 Hz - 460V/60 Hz

Compatibilidad

Todas las máquinas multihusillo digitales Tornos a partir del tercer trimestre de 2011.

Disponibilidad

Los dispositivos de extracción se encuentran disponibles en montaje de fábrica y son aptos para su montaje en máquinas ya instaladas.



Walter Dünner SA

SWISS TOOLING PRODUCER
SINCE 1935

www.dunner.ch

High tech for best performance !

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



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

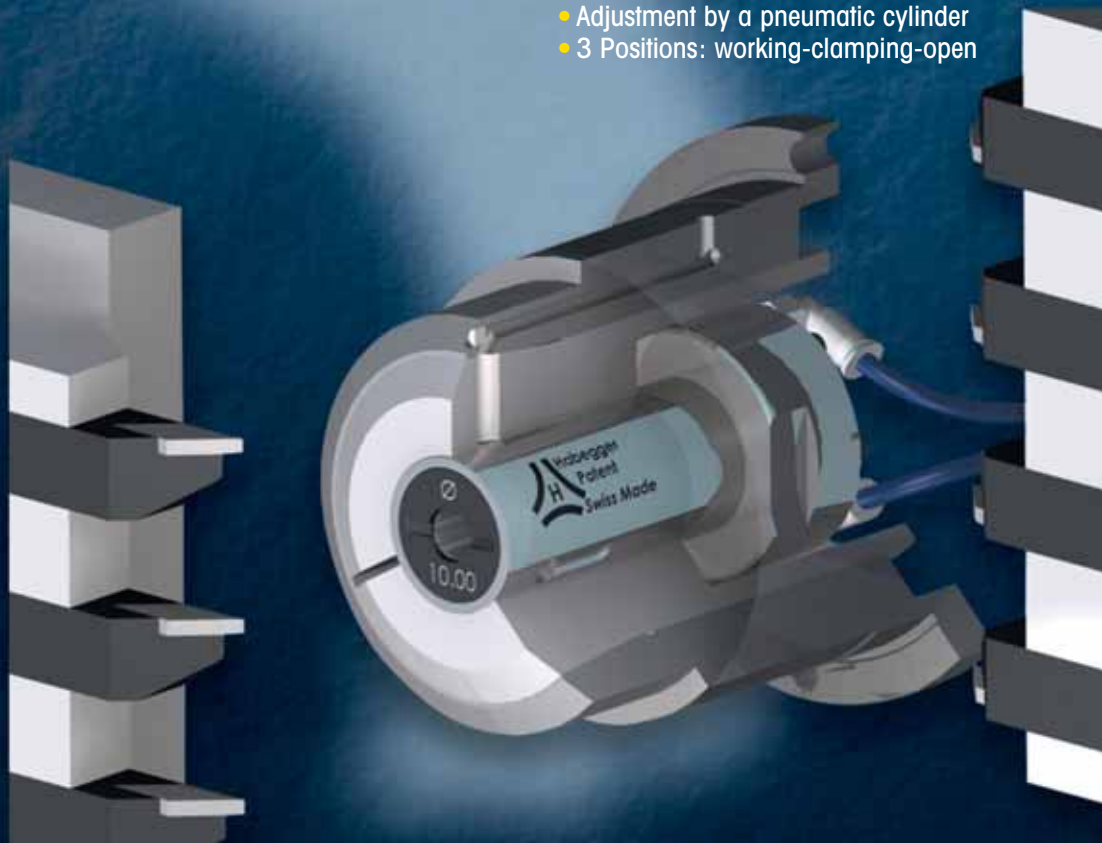


Type / Typ C

- 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!

SATISFACER LAS EXIGENCIAS DEL CLIENTE

Esta definición de la calidad fue el motivo de mi visita a la empresa de mecanizado A. Berger + Co de Delémont (Jura, Suiza). Y resume bien la filosofía de esta PYME dirigida desde hace algo más de un año por un triunvirato compuesto por Germain Siebert, responsable de calidad, Alain Sonnleitner es el responsable de Recursos Humanos, de la administración y de las finanzas, y Jean-Marc Frésard, responsable de producción. Esta definición puede parecer básica y no generar diferenciación, sin embargo, el proceso implantado y las competencias implicadas para alcanzar este grado de satisfacción marcan la diferencia. Descubrimiento.



Esta definición de la calidad engloba más parámetros que los que se suponen habitualmente. El Sr. Siebert precisa: «Dentro de la satisfacción de las exigencias del cliente incluimos la calidad, la entrega en el plazo acordado, costes calculados lo más exactamente posible y un trabajo continuo en colaboración con los clientes, ya que estos parámetros son indisolubles de la calidad de las piezas producidas». La dirección ocupa este cargo desde hace poco más de un año y su principal reto ha sido ajustar los medios de producción y de gestión a estas exigencias de calidad, de capacidad de reacción y de rendimiento.

Plazo del material: 6 meses

Una de las tendencias actuales es la reducción de los plazos, por ello, la respuesta a una oferta debe realizarse en pocos días, así como la discusión técnica

y el pedido. Según el caso, todo el proceso puede llevarse a cabo en menos de una semana. El Sr. Frésard afirma: «En ocasiones debemos pedir ofertas a nuestros proveedores de materiales y a veces recibimos el pedido de nuestro cliente antes incluso de saber el precio exacto del material». Con frecuencia los plazos de entrega de las piezas son más cortos que la entrega de la materia prima. En estos casos la empresa tiene que reservar y encargar la materia prima con antelación, mucho antes de recibir los pedidos de sus clientes.

Un proveedor y un colaborador

Como empresa subcontratista especializada, A. Berger + Co Delémont ofrece una prestación completa a sus clientes. El Sr. Sonnleitner declara: «En el contexto de una solicitud de oferta de producción para el sector



de la automoción, por ejemplo, es raro que se nos consulte acerca del diseño de las piezas, al contrario de lo que ocurre con nuestra sede central, que está más involucrada en el desarrollo de las ventajas en el proceso de desarrollo e influye en detalles de diseño o según las exigencias de la capacidad de mecanizado. Producimos según los planos, en los plazos y a los precios convenidos. En otros casos, los clientes recurren a nuestra experiencia para mejorar las

piezas o para reducir los costes mediante pequeños cambios que simplifican el mecanizado».

Experiencia técnica indispensable

Si se replantea toda la organización para que la empresa ofrezca una mayor capacidad de reacción e incluso sea más proactiva, el reto se transforma con frecuencia en un desafío técnico. El Sr. Frésard afirma:

ALGUNOS DATOS SOBRE BERGER DELÉMONT

Miembro del grupo Berger compuesto por 13 plantas de producción y más de 2.000 personas.

Fundación en Delémont: 1989

Personal: 31 personas

Capacidad de mecanizado: Piezas de complejidad entre sencilla y elevada con Ø entre 3 y 28 mm

Materiales: Aceros, acero inoxidable, latón, aluminio, titanio, inconel y todos los materiales de mecanizado complicado.

Parque de máquinas: Multihusillo:
3 Gildemeister, 1 AS14, 2 BS 20, 6 SAS 16 y 1 MultiDeco 26/6

Monohusillo:
1 Star 16 mm, 1 Deco 13, 2 Deco 26 y 4 Deco 20

Mercados principales: de automoción, de equipamiento, de sensores/sistemas de medición, hidráulico, electrónico, de defensa.

Cobertura geográfica: Alemania, Suiza, Austria, Francia, Polonia, la India



«Nuestro punto fuerte es que trabajamos en la realización de piezas complejas o de producción difícil. Disponemos de una experiencia técnica que nos permite buscar soluciones de mecanizado innovadoras para nuestros clientes». La calidad, tal y como se describe al principio de este artículo, depende directamente de la capacidad del personal y de los medios de producción que se encuentren disponibles.

El tiempo de ciclo no lo es todo, sin embargo...

La experiencia técnica de la empresa marca la diferencia en las estrategias de mecanizado implantadas para producir las piezas de forma satisfactoria. Además, no sirve de nada producir la pieza con la mayor rapidez si la máquina se detiene después porque se obstruye con las virutas. De igual forma, la gestión del parque de máquinas debe tener en cuenta los recursos que se encuentran disponibles y la disponibilidad temporal. ¿De qué sirve la producción a velocidad muy elevada, que genera mayor desgaste de herramientas o virutas que se gestionan con mayor dificultad, si, una vez que la producción ha terminado, la máquina debe esperar a que se encuentre disponible un operador?

La reflexión sobre la productividad en piezas por minuto debe, por tanto, completarse con el concepto de piezas «buenas» al final de la jornada e incluso de piezas «buenas» en todo el taller.

Sin embargo, si el parque de máquinas está compuesto mayoritariamente por máquinas multihusillo y Deco, el tiempo de ciclo se convierte en un pará-

metro importante. El Sr. Frésard precisa: «Las máquinas Deco son, con diferencia, las más productivas, y aun cuando en nuestra gestión global del parque de máquinas no las utilizemos siempre al máximo, la ganancia en productividad es significativa».

Máquinas flexibles y de gran rendimiento...

Berger Delémont dispone de dos talleres principales, el mono y el multihusillo, y está especializada en la realización de piezas de elevado valor añadido. El Sr. Frésard afirma: «Uno de los objetivos que nos fijamos al asumir la dirección de la empresa era maximizar la utilización de nuestras máquinas. Disponemos de un parque de tornos monohusillo de cabezal móvil Deco y de tornos multihusillo CNC y de levas de grandes prestaciones; estaba claro que podíamos hacer más. Si hablamos de monohusillo, somos fieles a TB-Deco. Este software nos permite programar piezas de forma mucho más sencilla y eficaz que con una máquina CNC de dos canales. Las posibilidades de optimización son extraordinarias».

En lo relativo a la precisión y la calidad, los especialistas de A. Berger + Co Delémont están muy satisfechos con su parque de máquinas, que permite realizar las entregas de acuerdo con las exigencias de sus clientes. El Sr. Frésard añade: «Estamos muy satisfechos con el servicio posventa y con la calidad y la disponibilidad de las piezas de recambio. La capacidad de reacción de Tornos es excelente».



... y personal de calidad

La empresa siempre busca colaboradores para sus talleres monohusillo y multihusillo. El Sr. Sonnleitner declara: «*Nuestro personal es polivalente y algunos operadores pasan de un taller a otro dependiendo de la carga de trabajo, pero actualmente buscamos colaboradores competentes*». El parque de máquinas se moviliza en 2 x 8 de lunes a viernes. El Sr. Frésard sostiene: «*Aún nos queda capacidad en los medios de producción, debemos consolidar nuestros equipos para desarrollar nuestra oferta y abrir nuevos mercados*».

Prestación global

La producción se controla de forma permanente mediante un autocontrol (cada operador dispone de un puesto de control) y un control final, que puede ser por piezas de muestra o completo. En especial las comprobaciones visuales se llevan a cabo al 100% en determinadas piezas. La empresa posee la certificación ISO 9001 y gran parte de sus procesos se adecuan a la norma TS 16949. La empresa puede facilitar todos los protocolos deseados por sus clientes.

A. Berger + Co Delémont dispone de una instalación de lavado ultramoderna y ofrece igualmente prestaciones adicionales como los tratamientos de superficie, el templado, el rectificado, incluso de interiores (entre otras) gracias a colaboradores locales muy competentes. El ensamblaje microtécnico también forma parte de las prestaciones ofrecidas.

Nuevos retos, nuevos mercados

Se utilizan cada vez más nuevos materiales, en particular en el sector de la automoción, como el inconel o nuevos aceros con propiedades de resistencia extraordinarias. Por ejemplo, este cuerpo de bujía con mayores prestaciones, pero cuyo mecanizado implica requisitos particulares. Precisamente en tales aplicaciones es donde las competencias y el dominio de A. Berger + Co. Delémont hacen maravillas. «*Disponemos de medios de producción muy evolucionados y de gran rigidez y dominamos a la perfección el mecanizado, lo que nos da la posibilidad de desarrollar soluciones y estrategias de mecanizado originales que permiten que nuestros clientes sigan innovando*», concluye el Sr. Siebert.

En busca de nuevos retos

A. Berger + Co Delémont es una empresa independiente en los mercados a los que apunta, pero en caso de necesidad, sus dirigentes pueden contar con el soporte del grupo, que disfruta de una gran solidez financiera. Si los clientes de la empresa de Delémont desean un incremento notable de las cantidades producidas, es factible un aumento de la capacidad de producción.

El Sr. Frésard precisa: «*Nuestro objetivo es claro, vamos a desarrollar la empresa mediante nuestras competencias, nuestro parque de máquinas y nuestra capacidad para producir y entregar piezas extraordinarias. Siempre estamos en busca de nuevos retos*».



Berger + Co
Rue St- Maurice 7C
2800 Delémont
Tel. +41 (0)32 422 52 37
www.berger.de

REAFILADO DE ACEROS DE CARBURO

Sin una excelente preparación de la herramienta, querer obtener buenos resultados en operaciones de torneado es algo ilusorio. Y en caso de uso de herramientas afiladas, esta operación resulta vital.



Bandi SA es bien conocida por su know how y sus innovaciones en el sector del mecanizado para relojería. La empresa familiar, fundada en 1970 en Courtételle, emplea a 60 personas y es una de las más eficaces en la producción de elementos de gama alta. Las piezas más complejas con todas las aleaciones se han convertido en un reto cotidiano. La satisfacción del cliente ha sido la garantía del éxito, y este éxito sigue manteniéndose hasta nuestros días.

La calidad de la producción depende de los medios...

El director general, el Sr. Bandi, está seguro de que uno de los factores del éxito de su empresa radica en la elección de los medios de producción. No debemos pretender ahorrar en materiales para seguir teniendo éxito en el mercado. Por este motivo, Bandi SA persigue una calidad elevada y constante a la hora de seleccionar sus máquinas.

En los talleres de Courtételle ha surgido una colaboración entre Agathon y Tornos. Además de la proximidad de Agathon y de Tornos, la experiencia de las dos empresas en este sector ha sido asimismo un factor clave.

El Sr. Bandi está convencido de que la explotación de un parque de máquinas con 150 Deco de Tornos sin una Agathon 175 DIA sería impensable. La principal

prioridad a día de hoy se centra en el reafilado de los aceros de carburo. Sin una buena preparación de la herramienta no es posible obtener buenos resultados en operaciones de torneado. En este contexto, una Agathon 175 DIA resulta el complemento lógico para una máquina de Tornos.

Las ventajas de estas dos máquinas son evidentes. Ya durante la formación impartida para las máquinas Deco en Tornos, en Moutier, las herramientas de torneado de metal duro son afiladas en una máquina Agathon. De este modo, los conocimientos adquiridos pueden aplicarse directamente una vez de regreso al taller del cliente.

Una afiladora de calidad...

Incluso tras la adquisición de una máquina, la colaboración con Agathon es significativa, nos explica el Responsable de Marketing, el Sr. Brice Renggli: «Cuando se trata de cuestiones de aplicación, podemos excluir de entrada el origen de un error si el cliente trabaja con una afiladora Agathon para herramientas de metal duro. El origen de la mala calidad de las piezas puede ser en ocasiones el resultado del uso de una afiladora no lo suficientemente precisa. De entrada, no contemplamos esta probabilidad cuando se utiliza una máquina Agathon».

El Sr. Crevoisier, especialista en Bandi SA aprecia las ventajas de la máquina Agathon 175 DIA: ya que la

aproximación micrométrica y los ajustes angulares mantienen también sus promesas. La aproximación micrométrica está equipada con un tambor fijo que no gira debido a la oscilación del portaherramientas, garantizando de este modo una seguridad suplementaria para la dimensión que se desea alcanzar. Incluso durante los ajustes angulares con el portaherramientas de base, podemos contar con la exactitud del ángulo ajustado.



... dotada de numerosas posibilidades

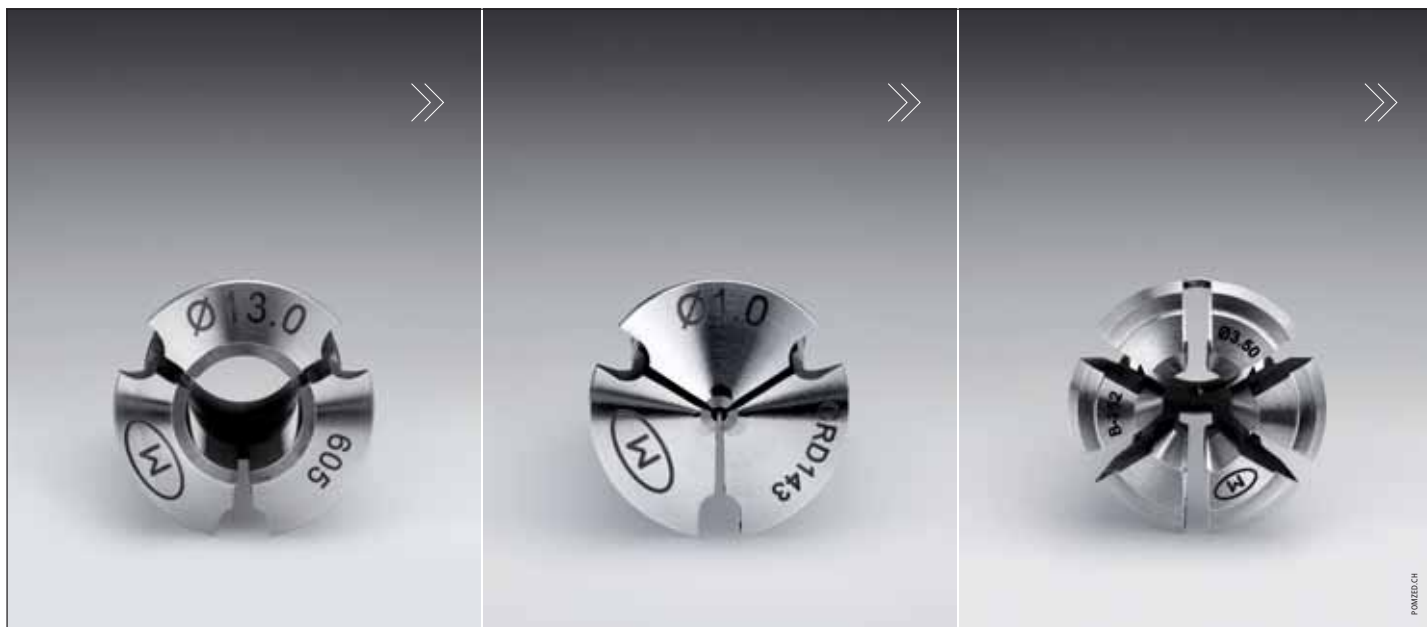
En Bandi SA, en la máquina Agathon 175 DIA únicamente se utilizan las muelas abrasivas diamantadas con conexión de bronce. Comparadas con las muelas abrasivas con conexión de baquelita, ofrecen una mayor duración, lo cual justifica un precio de compra superior. Agathon propone una amplia gama de accesorios para la 175 DIA. Estos accesorios nos permiten cubrir prácticamente todas

las aplicaciones imaginables. Además del portaherramientas clásico, que está disponible en dos tamaños, cabe asimismo mencionar la mesa para el afilado manual, la muela de afilado del rompevirutas y el dispositivo para el afilado del rompevirutas. La afiladora para herramientas de metal duro cuenta asimismo con un dispositivo para afilar las fresas para afilado circular y cónico.

Para obtener información adicional:

Agathon LTD

Machine Tool Manufacturers
B. P. 332/Gurzelenstrasse 1
CH - 4512 Bellach
Jonas Hügli
Sales Grinding Machines
jonas.huegli@agathon.ch
Tel.: +41 (0) 32 617 45 10
Móvil: +41 79 208 43 42
Fax +41 (0)32 617 47 10
www.agathon.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**

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

LA GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN YA NO SUPONE UNA VENTAJA FRENTE A LA COMPETENCIA, AUNQUE...

Para muchas pequeñas y medianas empresas, el seguimiento de la producción aún se realiza «a mano» con ayuda de Excel o Access y mucho ingenio. Cuando crecen, estas empresas se plantean disponer de un software de gestión, planificación y seguimiento de los pedidos y de la producción que resulte sencillo y se adapte a sus necesidades. Pero la cuestión les asusta un poco, porque todos hemos oído hablar de soluciones de software integrado que cuestan cientos de miles de euros y que requieren meses de implantación y de formación. Entre los dos extremos que acabamos de citar, los fabricantes pueden disponer de software adaptado como Clipper de Clip Industrie, una solución ERP-GPAO para empresas de 5 a 150 trabajadores. Para descubrir cómo ha implantado Almac esta solución, hemos entrevistado a su Director, Roland Gutknecht, y a Yves Nanchen, Dirigente de Clip Industrie Suiza.

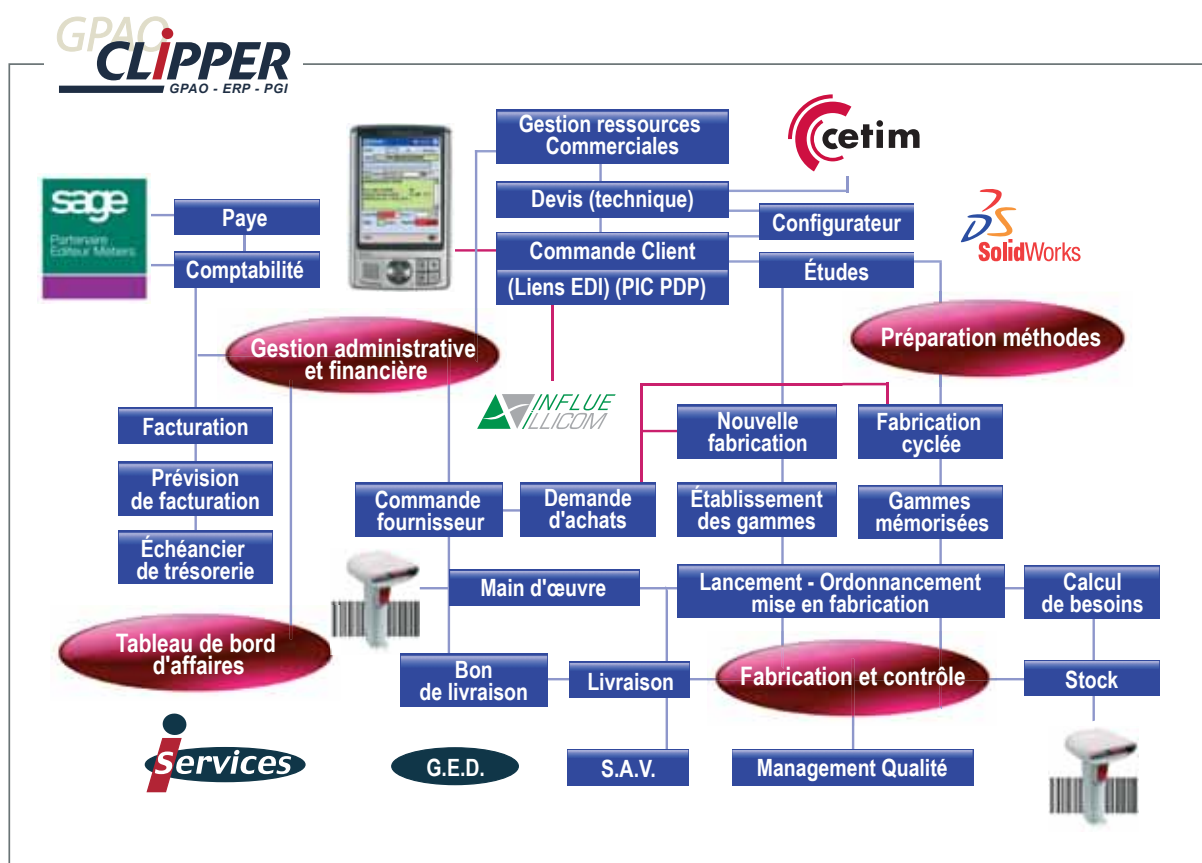


Clipper es un software muy intuitivo, se implanta particularmente bien en empresas de mecánica, relojería, fabricación de productos limpios, de calderería, de chapa, de producción en grandes series y de máquinas especiales.

Con la integración de Almac en el seno del grupo Tornos, el software Clipper ha sido sustituido por el sistema ERP de Tornos. El Sr. Nanchen explica: «Tornos trabaja con el sistema SAP que se usa principalmente en grandes empresas y multinacionales. Clipper ofrece una solución diferente adaptada para el resto de empresas». Cabe citar aquí que Almac lo ha implantado y lo ha utilizado con éxito durante más de 10 años. El Sr. Gutknecht añade: «Sin duda, Clipper nos ha ayudado a crecer como empresa. Estamos ante una aplicación ideal para PyMEs de la que conviene hablar porque hay muchos clientes de Tornos y de Almac que aún siguen buscando una solución».

Un software «todo incluido»

El software ERP-GPAO de Clipper es un software completo integrado. Según Yves Nanchen, se trata de «el camino más corto desde el pedido a la entrega». Y puntualiza: «No existen módulos adicionales, cuando se adquiere la solución Clipper, está todo incluido, desde la gestión comercial hasta la del servicio posventa pasando, por supuesto, por la gestión del aprovisionamiento y de la producción. Se trata de módulos abiertos muy fáciles de configurar según las necesidades de cada cliente. Los usuarios pueden utilizar los módulos del modo que deseen».



Clipper trabaja en colaboración con distintos proveedores de soluciones especializadas para ofrecer una integración perfecta de productos complementarios como Cetim para los datos de mecanizado, Sage para contabilidad, Solidworks para CAD o incluso Influe Illicom para flujos EDI.

NO ES SUFICIENTEMENTE CARO, HIJO MÍO...

Hace algunos años, un anuncio de un coche pequeño bien equipado acababa con este eslogan... y es exactamente lo que ocurre con Clipper. El Sr. André Boryszewski, responsable de implantación de Clipper en Almac, nos relata la siguiente anécdota: «A veces, Clip Industrie enviaba a clientes a nuestra empresa para que les enseñásemos cómo trabajábamos y para responder a sus preguntas. Un día, el representante de una gran firma alemana me preguntó acerca de cantidad de cuestiones. Se lo enseñé todo y al final del día me dijo que el software cubría a la perfección todas sus expectativas, pero que tenía un gran problema. Sus superiores no iban a creer que un producto tan completo y eficaz costara tan poco».

Un proceso claro

La implantación de un sistema de seguimiento y de gestión de la producción debe analizarse minuciosamente, ya que un error en este punto puede ser crucial. La elección de un sistema ERP, es un poco como el matrimonio, hay que estar seguro (lo más seguro posible). El Sr. Nanchen nos explica el proceso: «A menudo, los clientes han oído hablar de nuestra solución pero no la han visto en acción. Por tanto, la primera etapa es una demostración y una presentación de aproximadamente una hora y media o dos horas con el cliente para responder a sus preguntas y mostrarle soluciones. En ocasiones, es en esta reunión donde nos damos cuenta de que nuestro software no se adapta. Por ejemplo, para una empresa de servicios que no tenga producción, el sistema es demasiado completo como para utilizarlo únicamente en el ámbito comercial».

Si la demostración es concluyente, se puede proceder a la implantación. Los especialistas de Clipper se desplazan dos días a la empresa del cliente para analizar y configurar el sistema y poner en marcha el proyecto. Entre la recopilación de datos, la creación de los indicadores correctos y la formación pasan de tres a cuatro meses de transición. El Sr. Nanchen explica:



Clipper Expert es un módulo anexo de ayuda durante la toma de decisiones que facilita un conjunto de elementos de consulta, de análisis y de elaboración de informes en una interfaz intuitiva. ¡Decidir nunca había sido tan fácil!



Percibir, analizar, decidir y actuar inmediatamente con precisión y eficacia son los puntos fuertes de Clipper.

«Ya nos hemos enfrentado a una transición de apenas unas semanas y ha sido posible, pero preferimos trabajar por etapas para que el cliente tenga tiempo de adaptarse perfectamente a las novedades».

Sencillo, rápido y eficaz

En general, una persona de la empresa cliente se convierte en la interfaz de Clipper, asiste a todas las sesiones de formación, garantiza su difusión interna y suele ser la persona de contacto de Clip Industrie. Un sistema de contrato de mantenimiento garantiza

a los clientes todos los servicios que necesitan. Un teléfono de asistencia resuelve todas sus dudas y además, Clip Industrie cuenta con la posibilidad de controlar los ordenadores del cliente a distancia y en tiempo real, enviar archivos y realizar las actualizaciones (Clip Industrie tiene la certificación de Microsoft, por lo que no hay ningún problema en caso de cambio de versión de Windows, por ejemplo). El contrato de mantenimiento también es parte integrante del producto Clipper.

Las videoconferencias y los encuentros entre usuarios vienen a completar estos servicios.

El Sr. Gutknecht explica: «Como jefe de empresa, tengo que poder contar con mi sistema ERP, si el sistema falla, la empresa se paraliza. Siempre hemos podido contar con Clip Industrie y sin duda puedo decir que hemos crecido juntos».

Una herramienta indispensable

La empresa depende directamente de su sistema de gestión, ya sea para conocer tanto el precio de coste exacto de sus productos, como la rotación de stocks, los plazos de entrega de materias primas u otros, todo pasa por el sistema. Por tanto, el usuario



Almac, la primera fábrica de máquinas-herramientas en utilizar Clipper, ha crecido gracias al software. Los usuarios se muestran unánimes a la hora de destacar la sencillez y la eficacia del sistema.

debe confiar en su proveedor y en su software. El Sr. Gutknecht explica: «Al principio, elegimos Clipper porque nos parecía sencillo y no demasiado pesado. Nunca hemos lamentado esta elección, y aunque fuimos uno de los primeros clientes de Clipper (en 1998) fabricantes de máquinas, la configuración de los parámetros del sistema resultó sencilla». El Sr. Nanchen añade: «Aunque cada empresa es distinta y única, sus problemas de gestión y de planificación a menudo son los mismos. Las más de 1.500 instalaciones de Clipper nos han permitido poseer una amplia experiencia. Somos flexibles a la hora de crear indicadores personalizados para adaptarnos a todo tipo de necesidades».

Entonces, ¿gestión de producción integrada sí o no?

Aunque el tema de la gestión de producción integrada ya no es tan desconocido como hace 10 o 15 años, muchas pequeñas y medianas empresas dudan a la hora de inclinarse por un sistema integrado completo. Quizás sea por miedo a perder el control o por la imagen errónea que se tiene de estos sistemas «no son tan pesados ni complejos como se piensa». Clip Industrie ha realizado un estudio de retorno de la inversión de los clientes que han pasado de utilizar sus soluciones internas al software Clipper. Los resultados hablan por sí solos, el 92 % de las empresas han aumentado su productividad global, el 93 % han registrado un aumento de rentabilidad y cerca del 90 % han constatado la recuperación de la inversión en menos de 18 meses¹.

¹ Clip Industrie pone a disposición de nuestros lectores un folleto con todos los resultados de este estudio. Diríjase a info@clipindustrie.ch, Tel. +41 27 322 44 60.

CLIP INDUSTRIE BUSCA UN BUEN FICHAJE EN LA SUIZA ALEMANA

Tras consolidar su desarrollo en la Suiza francesa, Clip Industrie Suiza busca a un Director regional para la Suiza alemana. Esta persona deberá conocer el mundo del software y el mercado industrial en la Suiza alemana y será responsable de los aspectos tanto técnicos como comerciales.

Si está interesado en este puesto de futuro, póngase en contacto con Yves Nanchen (sus datos de contacto figuran al final de este artículo).

Para Roland Gutknecht, no hay lugar a dudas. «Con el crecimiento, el volumen de las compras y de la producción en curso aumenta y el de la gestión y el seguimiento también. Sin un sistema de estas características, sencillamente no podríamos trabajar». El Sr. Nanchen concluye: «Una cliente me llamó recientemente para darme un ejemplo de la realización de un certificado de conformidad. Con la emisión del albarán de entrega, selecciona la edición del certificado y éste se edita automáticamente. En este caso, la cliente estaba encantada de poder liberarse de ciertas tareas administrativas para poder dedicarse a sus funciones directivas».

¿Puede decirse que Clipper da tiempo a los que toman las decisiones?

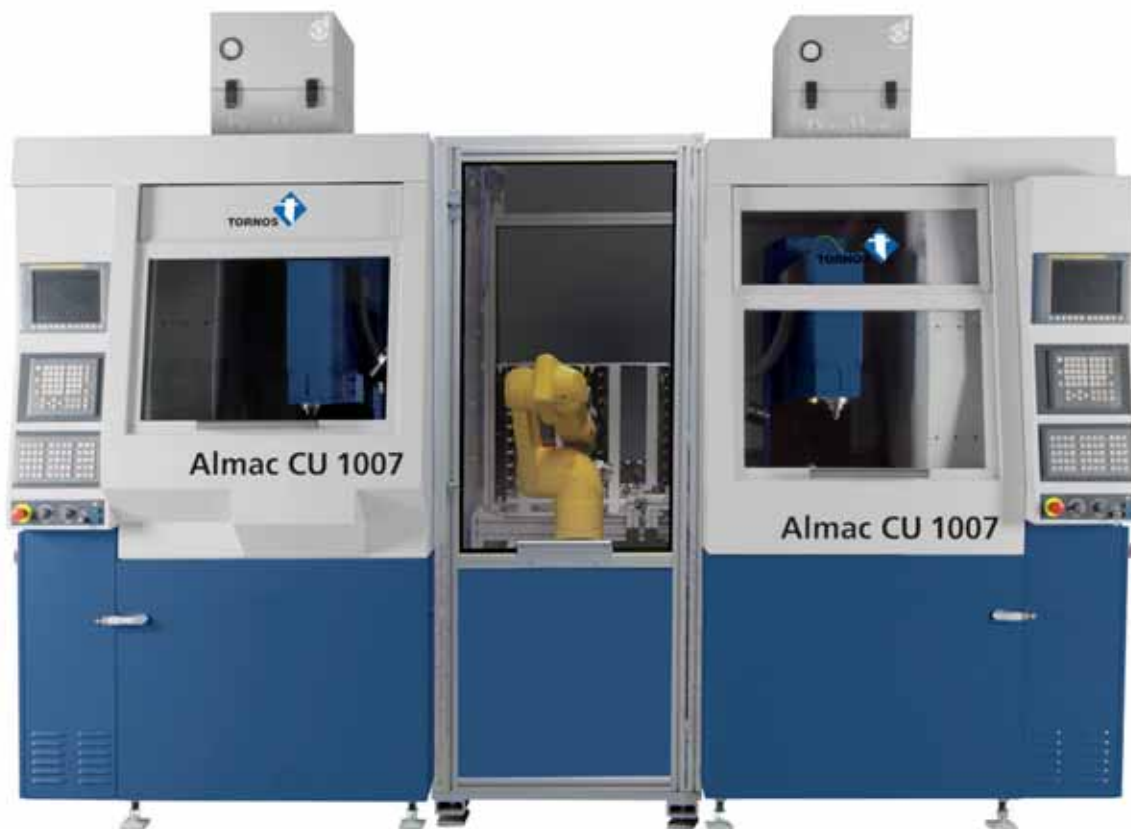
«¡Por supuesto!», afirma Yves Nanchen. Si sabemos que podemos basarnos en un sistema eficaz que nos proporciona información fiable en el momento preciso, todos los niveles de la empresa se ven favorecidos y pueden concentrarse en actividades que generan un valor añadido. Y aún hay más, Clipper se utiliza con frecuencia como indicador del nivel de saneamiento de la empresa o como sistema de

gestión integrada en ISO. «Si le visita su banquero y usted le enseña todos los datos que éste le pide directamente del sistema y en su presencia, demostrará que no sólo son buenas sus cifras, sino que su sistema de gestión también lo es...».

Para más información sobre Clip Industrie y el software Clipper



CLIP Industrie
Yves Nanchen
Rte de la Drague 65
Case Postale 1244
1950 Sion
Tel +41 27 322 44 60
Fax +41 27 322 44 69
info@clipindustrie.ch
www.clipindustrie.ch



El centro de mecanizado CU 1007 es modular. Adaptable en función de las necesidades de los clientes, la solución CU 1007 puede integrar dos centros conectados por un robot.

Mini-Pendelhalter MPH

Zange ER 8
Spannbereich 0.5-5 mm
Pendelweg 0.25 mm

Petit Mandrins Flottant MPH

Pince ER 8
Capacité de serrage 0.5-5 mm
Oscillation 0.25 mm

Small Floating Chuck MPH

Collet ER 8
Clamping range 0.5-5 mm
Floating range 0.25 mm



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

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

TTE 10X5 18'000 rpm
multiplication 1 à 5



Equipements spécifiques et accessoires pour machines de tournage

Rallonges de broches
Ø5.0 mm pinces Ø2.0 mm



Tête multibroche
entraxe dès 4 mm
vitesse 15'000 rpm

Tête angulaire double

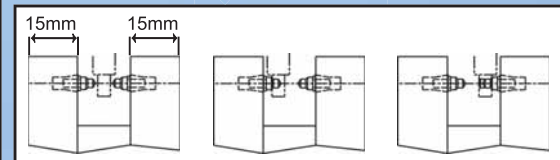


TIC TAC

OP 1

OP 2

OP 3



Equipements spécifiques et accessoires pour machines TORNOS



Taillage d'engrenage
par génération



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



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



BMRC

Broches modulaires
pour presetting à l'extérieur
de la machine

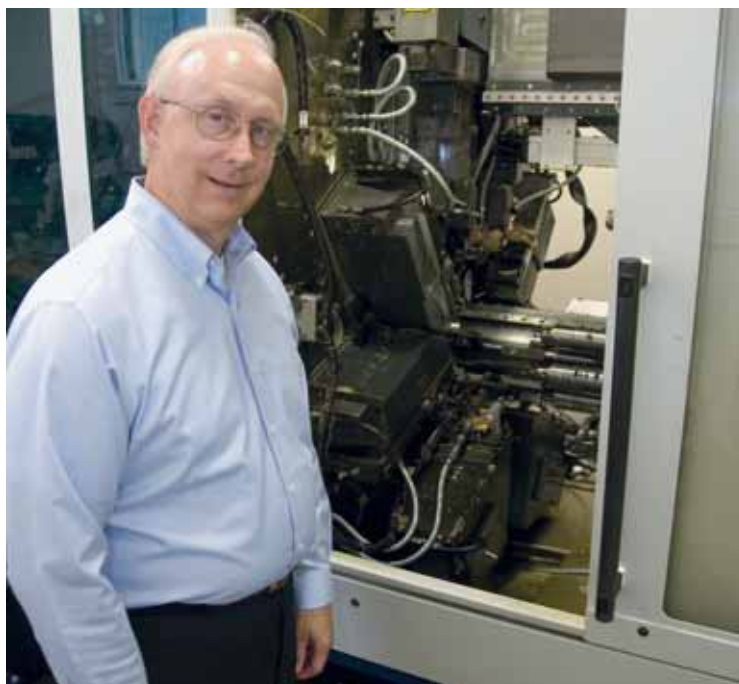


Tourbillonneurs

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

FABRICANTES DE CERRADURAS DESDE LA ÉPOCA DE LINCOLN

Desde hace 150 años, el fabricante de candados Wilson Bohannon se ha dedicado a una sola cosa, y lo ha hecho bien. Durante gran parte de la Revolución Industrial, esta empresa sobrevivió y prosperó adaptándose a los cambios, tanto en lo que se refiere al producto como al proceso de fabricación, como demuestra la reciente instalación en la empresa de un torno CNC multihusillo.



Un miembro de la sexta generación familiar de Wilson Bohannon, Howard Smith, propietario y presidente, frente a la máquina de Tornos.

En 1860, Wilson Bohannon y su hijo pusieron en marcha un negocio de candados en un garaje de Brooklyn, en Nueva York. Desde entonces, y tras su traslado a Marion, Ohio, en 1927, la séptima generación sigue dirigiendo el negocio familiar que creara el sólido candado de latón «WB».

Muy pronto lograría el éxito suministrando en exclusiva candados de latón a la creciente industria del ferrocarril para cerrar vagones de mercancías, equipos de los cambios de agujas y otras aplicaciones exteriores en las que fuera necesario un candado inoxidable. A comienzos del siglo XX, los sectores servicios, del gas y de la electricidad, se convirtieron en un mercado en crecimiento para los candados WB por este mismo motivo.

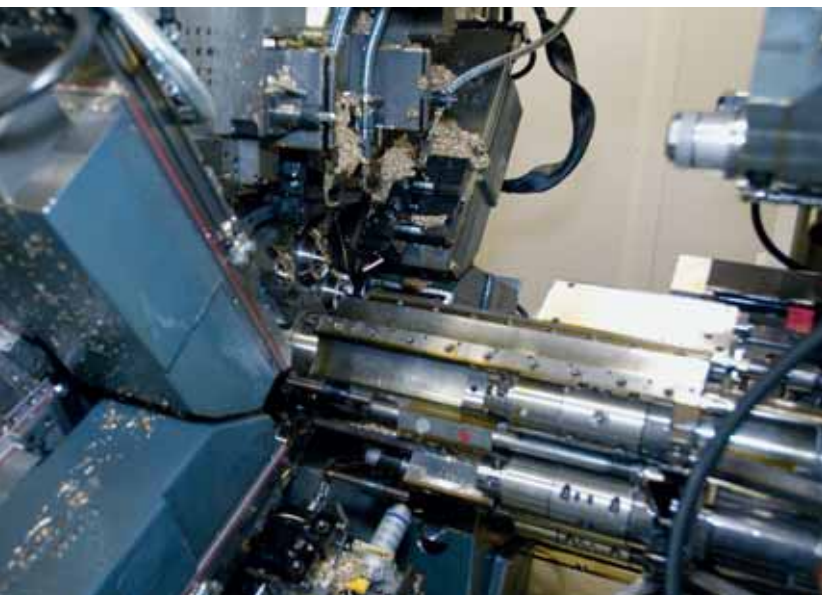
«Cuando tienes tanta historia como WB, verás a algunas empresas nacer, crecer, madurar, y en algunos

casos, caer,» afirma Howard Smith, presidente de la empresa y miembro de la sexta generación. «Tienes que ser capaz de adaptarte para sobrevivir, y nuestro negocio familiar ha conseguido hacerlo con éxito.»

Actualmente, la empresa suministra sus candados al gobierno y a instalaciones militares, refinerías y sectores industriales. Sus 62 trabajadores fabrican más de 5.000 cerraduras al día en sus instalaciones de Marion.

La reconstrucción del negocio

El Sr. Smith se unió a la empresa en 1973 y tomó las riendas como presidente en 1995. En los últimos 15 años, ha reorientado la producción de WB invirtiendo en nueva tecnología, en equipos y en procesos en los que la automatización es posible.



A la derecha, uno de los CNC multihusillo de doble husillo de desplazamiento angular montado en pórtico de Tornos. La tolva de descarga (a la izquierda) transporta dos piezas acabadas por tambor, utilizando la función de mecanizado 2 x 4 de la máquina.

Esta nueva dedicación orientada hacia la fabricación en la propia empresa no fue sino el resultado de las presiones de la competencia y del profundo deseo por parte del Sr. Smith de seguir fabricando los productos WB «made in America». «A finales de la década de los 60, nosotros, como muchos otros fabricantes, empezamos a subcontratar nuestra fabricación,» recuerda el Sr. Smith. «Por este motivo, en 1968 vendimos nuestro equipo de fabricación de cerraduras a otra empresa, para que las hiciera para nosotros. Fue una subcontratación, pero ya en aquel entonces, lo fue a nivel nacional. Cuando llegué en 1973, prácticamente sólo montábamos nuestros candados.

«Muchos negocios por aquel entonces se preguntaban por qué invertir para fabricar algo», afirma. «Así que, durante unos 20 años, enviábamos fuera la fabricación, y simplemente montábamos nuestras cerraduras.»

Durante la década de los 80, los márgenes de WB comenzaron a disminuir como consecuencia de la calidad. Para mantener la competitividad y el crecimiento del negocio, la empresa tomó la decisión de reintroducir la fabricación en la empresa.

«Empezamos a comprar nuestra propia maquinaria y fuimos eliminando gradualmente la relación que manteníamos con una empresa que fabricaba para nosotros,» explica el Sr. Smith. «Asimismo, resultaba evidente que si queríamos mantener la fabricación dentro de nuestro país, la productividad y las necesarias mejoras del proceso debían llevarse a cabo con tecnología punta. Ese compromiso se manifestó a través de la nueva MultiAlpha 8 x 20 de Tornos que

adquirimos el año pasado, así como de nuestra búsqueda continua de la mejor forma de garantizar la competitividad de nuestros productos.»

Personalización masiva

En cierto modo, fabricar cerraduras es parecido a fabricar relojes. Suele ser una fabricación muy especializada que a menudo requiere maquinaria especializada.

La maquinaria del candado WB está formada por 34 piezas interiores. Sin embargo, las variaciones que un cliente puede solicitar en estas piezas básicas pueden dar lugar a cientos, e incluso miles de posibles combinaciones. Como resultado, WB fabrica sus candados por encargo, lo que conlleva la necesidad de un proceso de producción racionalizado. No se trata de una producción masiva, sino de una personalización masiva.

Mientras algunos podrían ver a WB como una empresa fabricante de equipos originales porque fabrica un producto, el Sr. Smith dirige el taller como un centro de producción de series pequeñas. Se estableció así para responder de forma rápida y eficaz a los nuevos pedidos, utilizando un sistema de producción de tirada.

«A pesar de que hemos invertido en la automatización a través de la robótica, las máquinas-herramienta CNC, la manipulación automática de materiales y las máquinas de montaje personalizado (en gran parte creadas en la propia empresa), nuestro objetivo no es eliminar el elemento humano de nuestra ecuación de fabricación,» constata el Sr. Smith. «Quiero que las

personas se impliquen en nuestro proceso de fabricación. Utilizamos la automatización para ayudarles a que su trabajo sea más productivo, y ahí es donde el ahorro de costes directos entra en juego.»

Muchas de las máquinas utilizadas en la zona de montaje fueron diseñadas y construidas en la propia empresa. El vicepresidente de ingeniería del taller, Mark Williams, es el responsable de casi todas ellas. Le avalan 34 años de experiencia en WB.

«Parte del equipo lo construimos para nuestro uso propio porque no existe nada parecido en el mercado,» explica el Sr. Williams. «Utilizo Solid Works para diseñar la maquinaria y hemos conseguido automatizar numerosos procesos que anteriormente se montaban manualmente y que han mejorado espectacularmente el rendimiento y la calidad. Durante la fase de diseño, trabajo con el personal de montaje para recoger sus aportaciones, y el resultado es una máquina personalizada efectiva y diseñada ergonómicamente para el trabajador que la utiliza. Esto les otorga su titularidad y facilita su trabajo, de forma que todos salimos ganando.»

Para enfatizar la capacidad de personalización de WB, tanto a mi fotógrafo como a mí nos regalaron unos candados con nuestros nombres grabados que se fabricaron durante nuestra visita.

Presentación del CNC multihusillo

Uno de los últimos pasos en el largo camino del Sr. Smith hacia la fabricación autosuficiente ha sido un barril de cerradura (denominado comúnmente tapón) cuya fabricación se ha subcontratado a nivel nacional. Esta fue la última pieza no fabricada por WB.

La decisión de traer este trabajo a la empresa supuso además nuevas oportunidades.

En su búsqueda de una tecnología que redujera los costes del taller para las piezas subcontratadas y aportara la capacidad de fabricar más piezas diferentes, así como una producción y un control de la calidad, el Sr. Williams estudió el CNC multihusillo. «Mi alternativa se basaba en instalar un banco de máquinas monohusillo,» afirma. «En lugar de eso, opté por considerar esta máquina como 8 monohusillos en una única plataforma. La necesidad de contar con una superficie de grandes dimensiones, puestas en marcha más complejas y más largas, la pérdida de tiempo que ello conllevaba y el aumento de los tiempos de ciclo de las máquinas monohusillo, me llevaron a la multihusillo. Podía fabricar piezas con rapidez, completas y por una parte del precio que estábamos pagando. No había nada que pensar para tomar esta decisión.»

Puesto que WB fabrica por encargo, los tamaños de los lotes pueden ser relativamente reducidos.

La rapidez a la hora de cambiar es una de las ventajas del CNC multihusillo, especialmente cuando se utiliza para familias de piezas semejantes, como los cilindros de una cerradura. «En ocasiones, el cambio de una pieza a otra consiste en un simple cambio de programación,» confirma el Sr. Williams.

La producción de WB está preparada para fabricar cualquier cerradura del catálogo de la empresa. En un sistema de tirada por encargo, el tamaño del lote puede ser de 500 ó 5.000, dependiendo de la cerradura. Así pues, la capacidad de cambiar rápidamente es la clave para llevar a cabo diversas cantidades con rapidez y posteriormente cambiar de sistema.

Se decidió por la Tornos MultiAlpha 8 x 20. Breves especificaciones: Se trata de una máquina de 8 husi-



El vicepresidente de ingeniería, Mark Williams, en su terminal de Solid Works. Cuenta con 34 años de experiencia en WB y es el responsable del diseño y de la construcción de muchas de las máquinas personalizadas utilizadas en la sala de máquinas y en las plantas de montaje.

llos de 20 mm, con un husillo principal a 8.000 rpm de velocidad máxima, y 10.000 rpm en el contrahusillo o en los husillos de desplazamiento angular. Todos los husillos pueden programarse de forma independiente. Cuenta con 26 ejes lineales programables y 10 ejes rotatorios. Las herramientas de mecanizado trasero disponibles son de 2 x 5 de un total de 10. En la máquina de WB, algunas de las opciones incluyen un eje Y sobre dos carros finales y un eje Y sobre dos carros transversales. «Muchas de las piezas necesitan perforaciones poco convencionales, así que el eje Y supone una gran ventaja,» afirma el Sr. Williams. «Tiene muchos extras.»

Pero una única característica de la máquina es la que realmente convence al Sr. Williams. Esta máquina monta dos contrahusillos totalmente CNC. En un principio se implementó esta solución para reducir el tiempo de ciclo del mecanizado en contraoperación, que con frecuencia absorbe el tiempo de ciclo de



una pieza compleja reduciendo a la mitad el tiempo de mecanizado trasero. Además, proporciona el beneficio adicional de poder trabajar con dos piezas sencillas al mismo tiempo.

2 x 4

El ciclo doble (o como denomina Tornos, 2 x 4) ha sido una técnica de producción utilizada en máquinas multihusillo durante años. Obviamente, fabricar dos piezas a la vez resulta más productivo que fabricar una. Sin embargo, esta técnica estaba generalmente

destinada a operaciones con maquinaria básica que normalmente requerían una segunda operación para el mecanizado trasero.

El doble contrahusillo permite a WB fabricar dos piezas completas a la vez, incluido el mecanizado trasero. Cada subhusillo es capaz de trabajar a 10.000 rpm y puede acceder a 5 herramientas de mecanizado trasero, 3 de las cuales pueden ser motorizadas.

Otro ejemplo llevado a cabo el día de nuestra visita fue la producción de una cerradura fresada gracias a la técnica 2 x 4. El Sr. Williams nos comentó que estaba

consiguiendo dos piezas en 11 segundos, comparado con los 45 segundos que requería la fabricación de una pieza anteriormente con el monohusillo.

Gracias a este método, las estaciones 1, 3, 5 y 7 están disponibles para fabricar una pieza y la 2, 4, 6 y 8 se utilizan para la segunda. De esta forma se garantiza el mecanizado principal en tres estaciones para cada pieza; mientras que la cuarta se utiliza para el corte. Después del corte, uno de los dos contrahusillos toma la pieza de las estaciones de mecanizado trasero.

Una vez completada la operación, el contrahusillo traspasa las piezas a un manipulador (un robot sencillo) que las descarga en una tolva exterior. Por lo general, este manipulador utiliza unas pinzas a medida para las piezas, mientras que la máquina de WB utiliza dos cestas para transportar las piezas, lo cual simplifica la transferencia.

El cambio en la producción de esta máquina de 2 x 4 al sistema clásico 1 x 8 puede durar tan sólo 15 minutos. En la configuración 1 x 8, el doble contrahusillo toma una pieza de las estaciones 7 y 8 y lleva las dos piezas al mecanizado trasero al mismo tiempo, reduciendo así el tiempo de ciclo del mecanizado trasero a la mitad. Para conseguir una combinación mayor de piezas complejas y sencillas, como hace WB, esta flexibilidad resulta muy práctica.

Bienvenidos

El Sr. Smith se muestra optimista sobre la fabricación estadounidense. Mirando a través del prisma de la larga trayectoria de su empresa, la fabricación base de nuestro país se ha visto sorprendida por muchos cambios, positivos y negativos. Pero hablamos de una persona optimista; observa la tendencia de volver a la deslocalización como algo alentador. Sin embargo, el deterioro de la infraestructura nacional es motivo de preocupación.

«Muchas de las empresas proveedoras de nuestra fabricación base no existen,» nos cuenta. «Esta infraestructura debe reconstruirse, algo que supone una oportunidad para empresas como la nuestra, y una razón para ampliar nuestra capacidad con máquinas como las de Tornos. Como vemos, las tasas de mercado crecen en Asia y las líneas de suministro seguras son vulnerables a las huelgas, levantamientos políticos e incluso al clima, por esta razón WB tomó la acertada decisión de invertir en la fabricación nacional.»



Esta es una de las máquinas de montaje personalizadas utilizadas para montar las cerraduras WB. Aunque siempre buscamos automatizar en la medida de lo posible, la empresa también cree que el elemento humano es crucial en sus operaciones.

Y continúa: «veo regresar a muchos de mis colegas que se subieron al tren de la subcontratación, y yo les doy la bienvenida. La competencia nos beneficia. Nos hace mejores. Además, esto representa para nosotros la oportunidad de ser verdaderamente un taller de producción de series pequeñas, fabricando para ellos las piezas que anteriormente buscaban en otra parte. Nuestro compromiso para invertir en nuestra capacidad de fabricación nos hace partícipes de la renovación de la infraestructura.»



Hydromat
11600 Adie Road
Saint Louis, MO 63043
Fax: +1 (314) 993 2440
Tel.: +1 (314) 432 4644
www.hydromat.com
hbliss@hydromat.com

Artículo de:

Production Machining, Chris Koepfer, Editor

CONEXIÓN DIRECTA CON EL ÉXITO

La empresa Binder Electronic Components de Grenchen (Suiza) ha conseguido racionalizar de forma óptima la gestión de fluidos gracias al fluido de alto rendimiento y aplicación universal Motorex Ortho NF-X, que le ha permitido prescindir de los cinco tipos diferentes de aceite que venía utilizando. De este modo, la empresa ha sentado las bases para una mayor eficiencia en el trabajo, desde la compra hasta la producción, pasando por el procesamiento de las virutas y la limpieza de las piezas.



En la fábrica de Binder Electronic Components AG en Grenchen (Suiza) se producen piezas mecanizadas para conexión en los materiales más variados.

La empresa Binder Electronic Components AG fue fundada en 1979 en Grenchen como filial de Franz Binder GmbH + Co. Elektrische Bauelemente KG de Neckarsulm (Alemania). Actualmente produce, con más de 60 máquinas distintas, componentes electrónicos de alta calidad para conexión, es decir, conectores. En la fábrica de Grenchen se llevan a cabo todos los procesos productivos que conllevan arranque de viruta. Los 60 empleados de esta factoría clásica de mecanizado trabajan con material en barras con diámetros de entre 2 y 32 mm, así como con material en rollo. El montaje final de los componentes se realiza posteriormente en la central de Alemania.

Innovación continua

Desde su fundación en 1979, la fábrica se ha ido ampliando y renovando sin cesar. Gracias a esto, actualmente la firma posee una superficie de produc-

ción de más de 4000 m² y un parque de maquinaria sumamente variado, que abarca curvadoras, tornos automáticos CNC, tornos multihusillo e incluso máquinas transfer rotatorias. Los torneros especializados de Binder dominan todas las técnicas de producción en las máquinas más diversas, y procesan materiales como el latón, el bronce, el aluminio y materiales sintéticos. Últimamente viene siendo cada vez frecuente el uso de acero inoxidable. «En los últimos años, la proporción de componentes de acero cromado no ha parado de crecer», afirma David Phan, jefe de producción de la empresa.

El aceite, un factor determinante

Hasta hace poco se utilizaban en la fábrica cinco tipos diferentes de aceite. Esto no solo afectaba a la disponibilidad de las máquinas apropiadas y por lo tanto al flujo de producción, sino también a la

elección de herramientas, la limpieza de las piezas y el procesamiento de las virutas. Durante muchos años, la recogida y el centrifugado de las virutas se llevaban a cabo con máquinas sencillas y por medios manuales. Se trataba de una tarea muy fatigosa y al mismo tiempo delicada, ya que el aceite obtenido de este modo debía filtrarse con la máxima precisión y separarse en sus distintos tipos antes de devolverse a las máquinas. Debido a ello, era relativamente frecuente que se produjeran mezclas no deseadas, lo cual afectaba en parte a la eficacia del corte.

Finalmente se decidió adquirir una centrifugadora automática de virutas, lo cual representaba el momento más oportuno para elegir también un nuevo aceite de uso universal. Lo que unos años atrás no era más que una aspiración inalcanzable, se hizo realidad gracias a Motorex y su innovador aceite de alto rendimiento Ortho NF-X con viscosidad ISO VG 10, que se puso a prueba en distintas máquinas.

El cambio a Motorex Ortho NF-X

Tras los convincentes resultados de la prueba, la recomendación de Motorex de optar por el aceite de alto rendimiento Ortho NF-X llevaba aparejadas varias



En BEC se generan durante la producción toneladas de virutas. El reciclaje de las virutas y la recuperación del aceite son determinantes para el cálculo.



«El cambio a la taladrina de uso universal de Motorex ha abierto la puerta a una gran cantidad de mejoras adicionales del proceso de producción. Lo que hace unos años no era más que una aspiración inalcanzable, ahora se ha hecho realidad. Esto demuestra que a veces los sueños se pueden cumplir.»

David Phan, jefe de producción
Binder Electronic Components AG,
Grenchen



El aceite recuperado se limpia por medio de un filtro y se devuelve a las máquinas-herramienta después de añadirle una dosis de aceite nuevo.



Actualmente, la limpieza de las piezas es un proceso rutinario que ahora también resulta homogéneo y más económico.



El cambio a un único aceite ha simplificado también su recuperación mediante la centrifugadora automática.

350 TONELADAS DE VIRUTAS AL AÑO

Al unificarse el fluido de mecanización utilizado, empezaba a tener sentido invertir en una procesadora automática de virutas. La empresa mecaniza anualmente cerca de 450 toneladas de metales, lo que se traduce en unas 100 toneladas de productos acabados y 350 toneladas de virutas. Esto se debe al gran número de piezas de pequeño diámetro (conforme a los estándares de la industria relojera), que se fabrican a partir de material en barras lo más estable posible y, por lo tanto, muy grueso. Las virutas, en su mayor parte de latón, se trasladan automáticamente mediante carros de recogida móviles hasta la máquina recuperadora de aceite y se centrifugan dos veces. El aceite recuperado de este modo se filtra con la máxima precisión (10 micrómetros) y se devuelve a las máquinas-herramienta. Tras ello, las virutas, libres de sustancias problemáticas como el cloro o los metales pesados, pueden reciclarse sin problemas.

ventajas más para el usuario: Ahora, todas las etapas de mecanizado podían realizarse con el mismo aceite y gracias a la tecnología Vmax integrada, mejorarían también las cifras de producción y los valores R_a de las superficies. En especial, se han optimizado aún más las superficies metálicas no férricas, que ahora satisfacen las mayores exigencias desde el punto de vista óptico. Motorex Ortho NF-X convenció a los responsables de bec gracias a sus numerosas cualidades positivas. Ortho NF-X de Motorex

- permite mecanizar toda clase de materiales con un solo tipo de aceite;
- garantiza el máximo rendimiento en todos los procesos (taladrado profundo, torneado, fresado, corte, etc.);
- alcanza rápidamente la temperatura de servicio y sus propiedades de enfriamiento son excelentes;
- elimina las virutas sin generar espuma a una presión de hasta 120 bares;
- lubrica a la perfección y no deja rastro olfativo;
- permite ampliar la vida útil de las herramientas;
- se puede eliminar fácilmente de las piezas;
- no contiene sustancias críticas no deseadas.

A la vista de los buenos resultados obtenidos, Binder Electronic Components AG decidió utilizar el nuevo aceite en toda la factoría. Esto ha redundado en una enorme simplificación de las compras, la logística y la recuperación de aceite de las virutas, así como en la limpieza de las piezas.

Proceso de limpieza simplificado

También el proceso de limpieza, consistente en el desengrase por vapor mediante hidrocarburos en una instalación cerrada, se realiza de manera impecable y puede llevarse a cabo de modo totalmente automático hasta la carga y extracción de las piezas.

Si lo desea, le informaremos gustosamente sobre la última generación de fluidos de mecanizado de Motorex y sobre las posibilidades de optimización para su empresa:

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

Binder Electronic Components AG

Leuzigenstrasse 23
CH-2540 Grenchen
Tel. +41 (0)32 644 30 60
Fax +41 (0)32 644 30 50
info@bec-ch.ch
www.bec-ch.ch



La filial suiza del grupo Binder trabaja con la máxima eficiencia y se ha ganado una excelente reputación en el área de los conectores electrónicos para diversos sectores.

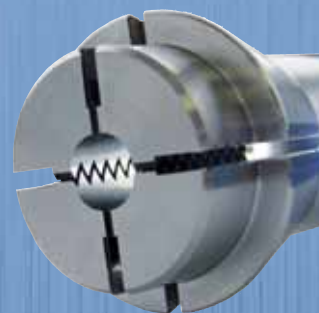
Cube



Extenso



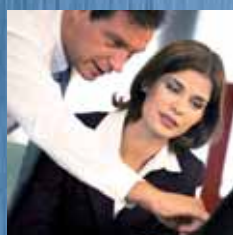
Croco



LA CLAVE DE SU ÉXITO!



Equipo completo
para tornos
automáticos
(CNC o levas)



Asistencia técnica



Alta calidad
y precios
competitivos



Servicio rápido



www.wibemo.ch

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

WIBEMO SA
WILLY BENDIT
OUTILLAGE DE PRÉCISION

AUMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE MUFFETT GEARS GRACIAS A TORNOS

Tal y como indica su nombre, Muffett Gears es un fabricante especialista en engranajes, un nicho de mercado que ha permitido a la empresa capear de forma cómoda la recesión económica sin tener que recurrir a la reducción de personal y sin que su actividad empresarial se haya visto afectada de forma significativa. Esto ha propiciado la inversión de la empresa en tecnología, así como una estrategia que se ha diversificado en los sectores médico, aeroespacial, hidráulico, naval y de los deportes de motor, así como el desarrollo de su propia gama de cajas de engranajes.



La empresa se ha afianzado con firmeza en la fabricación de engranajes desde su fundación por parte de Stanley Muffett en 1920, una tradición que ha mantenido el nieto de Stanley y en la actualidad Director Ejecutivo, Tony Smith. Smith se enorgullece de que la empresa haya podido conservar a sus 38 empleados durante la recesión y de haber mantenido un margen de beneficios saludable, algo que atribuye al excepcional nivel de preparación de los empleados y a la inversión en la empresa. Tal y como Smith indica: *«Nuestro periodo medio de servicio de los empleados es actualmente de 19 años, lo cual demuestra que contamos con una plantilla altamente capacitada y leal. Esta conservación, unida a una inversión de 300.000 £ en máquinas-herramienta en MACH 2010 ha mantenido los niveles empresariales durante*

la última parte de la recesión y sustenta nuestro crecimiento en la actualidad.»

Esta inversión incluye un centro de mecanizado Mori Seiki y un centro de torneado de cabezal móvil Gamma 20/6b de Tornos, ambos adquiridos para la producción de su propia gama de cajas de engranajes helicoidales, basados en los de Tunbridge Wells. La Mori Seiki NV5000 VMC se adquirió para la producción de cajas de engranajes de aluminio, mientras que la Gamma 20/6b de Tornos se destinó a la mecanización de los engranajes y engranajes helicoidales alojados en las carcasas de aluminio. Tal y como apunta el Ingeniero de producción jefe, Alan Kennar: *«Suministramos un número cada vez mayor de nuestras propias cajas de engranajes. Cada una de estas cajas incorpora un determinado número de*



componentes individuales y muchas de estas piezas requieren complejas operaciones en diferentes máquinas. Esta situación ha hecho que desde siempre se nos hayan agotado las piezas. De este modo, nosotros adquirimos las máquinas para optimizar la continuidad del suministro y para garantizar que no se nos agoten las piezas, al mismo tiempo que se mejoran de forma significativa los tiempos de producción».

Las cajas de engranajes que se utilizan para la motorización y el transporte de equipamiento de pórticos, sillas y camas para pacientes y equipamiento adicional para el tratamiento del cáncer destinado a la realización de escáneres, sistemas en los que la empresa, en la que está implantado el sistema de calidad AS:9100 requerían mucha mano de obra hasta la llegada de la Gamma 20/6b de Tornos. En MACH 2010, la empresa Kent realizó un concienzudo estudio de mercado, pero fue la máquina de Tornos la que recibió los elogios de Muffett, que se decidió a realizar un pedido. Las dos principales razones para hacerlo eran la capacidad de 20 mm de diámetro de Tornos para llevar a cabo de forma exitosa el laminado de roscas en una única operación. La otra razón era la capacidad de cambiar a un sistema sin cañón durante una preparación que permite el mecanizado en el cabezal y reduce los retales de material a aproximadamente 35 mm por barra.

En palabras de Kennard: «Antes de la llegada de la Tornos, torneábamos la pieza en bruto de la hélice en un torno de cabezal móvil de otra marca y, a continuación, llevábamos a cabo dos operaciones de rectificado. A dichas operaciones seguía un fresado de roscas en nuestra máquina Monnier & Zahner previo

al temple y al montaje. El proceso de mecanizado completo duraba casi 14 minutos. La Tornos ha reducido este tiempo a 3 minutos, a la vez que ha eliminado los tiempos de preparación y la intervención del operario y mejorado tanto la precisión como la repetibilidad. Para poner este ahorro en perspectiva, fabricamos unos 5.000 engranajes helicoidales para un solo cliente. Sabemos que tanto Swiss como Tornos en particular son expertos en el sector médico y que han estado desarrollando técnicas de laminado de roscas durante mucho tiempo. Esta experiencia nos aportó una mayor confianza en cuanto a las capacidades de la Gamma, en comparación con máquinas de la competencia, y la máquina no nos ha defraudado.»

«La Tornos resulta más precisa que nuestra otra máquina de cabezal móvil, de modo que al trasladar el engranaje helicoidal a la Gamma, hemos eliminado el rectificado y el centro de mecanizado del proceso. El trabajo en contraoperación de la Gamma es más robusto en comparación con nuestro otro torno con cabezal móvil. Al llevar a cabo previamente el trabajo en el extremo posterior y el taladrado de orificios transversales, nos percatamos de que las herramientas de corte y las brocas se romperían, de modo que sería necesario volver a realizar el trabajo y se producirían piezas de desecho. La rigidez de la Gamma elimina este aspecto y aumenta nuestra confianza, de modo que podemos dejar la máquina en funcionamiento sin supervisión durante periodos prolongados».

La configuración múltiple de la máquina es un factor común en determinados componentes en Muffett, algo que la Gamma de Tornos elimina continua-



mente gracias a sus 9 herramientas motorizada, sus 19 herramientas fijas y su trabajo simultáneo en contraoperación. Desde la introducción de la Gamma de Tornos, la empresa, que cuenta con la certificación ISO:9001 ha trasladado también la producción de sus postes para cojinetes a la Tornos. Anteriormente, las piezas se mecanizaban en un centro de torneado y, a continuación pasaban a una máquina de rectificado para un mecanizado en acabado, lo cual reducía de nuevo de forma significativa los tiempos de ciclo en componentes frecuentemente mecanizados.

A modo ilustrativo del potencial de la reducción de costes que la Tornos está ocasionando, la empresa mecanizaba anteriormente pasadores de bronce en un tiempo de 20 minutos con cuatro operaciones en dos máquinas y a un coste de 9£ por pasador. Las piezas se producen ahora en la Gamma en 1 minuto 5 segundos y a un coste de 0,80 peniques de £ por pasador. Kennard prosigue: «Las excepcionales capacidades de la rentable máquina Gamma han resultado notables. Sus capacidades nos han permitido liberar capacidad en otras máquinas, aumentando a la vez de forma significativa los tiempos de ciclo y la calidad de los productos. Todos estos aspectos han supuesto un plus para nosotros, ya que adquirimos la máquina fundamentalmente por su capacidad probada de laminado de roscas y por el sistema sin cañón.»

Tornos introdujo hace varias décadas el sistema sin cañón en sus tornos automáticos de levas y esta introducción se ha convertido en un factor clave en muchas decisiones de adquisición de clientes, dado el potencial ahorro en materiales que supone. En Muffett se pone de relieve un ejemplo: el del compo-

nente de una tapa del cojinete, con una longitud de tan solo 2 mm. Cualquier máquina de cabezal móvil sin este innovador sistema malgastaría una cantidad considerable de material en piezas pequeñas. En palabras de Kennard: «En la actualidad ahorramos un 10% del coste en materiales gracias al sistema sin cañón que incorpora la Tornos. La máquina está lista para empezar a funcionar 16 horas diarias, de modo que el rendimiento total del material y el potencial ahorro de costes resultan excepcionales. Además del ahorro en materiales, la capacidad de transportar la herramienta de corte hasta el cabezal supone una ventaja importantísima que nos aporta una capacidad y una flexibilidad mayores».

De forma adicional, la rentable Gamma llegó a Muffett con un cargador de barras Robobar de Tornos instalado de serie, un control numérico Fanuc 31i, un recogedor de piezas y una cinta transportadora. Acerca del paquete global, Smith señala: «Al personal de nuestro taller le gusta el cargador de barra integrado, ya que simplifica la configuración de la máquina, al igual que lo hace el control Fanuc, que utiliza una configuración del programa en plantilla que simplifica el uso y resulta de fácil utilización para el usuario. El recogedor de piezas las suelta en la cinta transportadora, que las desplaza hasta un depósito de piezas externo haciendo posible una operación de mecanizado prolongada sin supervisión. Todos estos elementos integran una máquina de uso extremadamente agradable, flexible y productiva que, por encima de todo, ha constituido una incorporación muy rentable a nuestro negocio».

«Poniendo la adquisición de la Mori y la Gamma de Tornos en perspectiva, podemos producir un mayor volumen y hemos reducido en la actualidad los tiempos de ciclo de nuestras cajas de engranajes en un 50%. En el 2011 estimamos un crecimiento valorado en aproximadamente 400.000 £, un crecimiento objetivo que sin las dos nuevas máquinas sería imposible de alcanzar», concluye Smith.

Información de contacto:

John McBride
Tornos UK
Tornos House, Garden Road
Whitwick Business Park
Coalville
LE67 4JQ
Tel.: 01530 513100
sales@tornos.co.uk
www.tornos.com



Tornos, **Göltenbodd** y usted:

JUNTOS **somos** FUERTES!



Abajo con los tiempos tecnológicos auxiliares improductivos!

Quien apuesta a Tornos, el especialista para tornos automáticos de varios husillos altamente productivos, encuentra en Göltenbodd el socio competente para la reducción de los tiempos costosos y engorrosos para el cambio de herramientas y nueva preparación de las máquinas. Bajar los costes es para Göltenbodd una clara actitud. Su especialista para portaherramientas preajustables, adaptadores y soluciones especiales.

- Exactitud precisa de cambio, mayor que 0,01 mm
- de intercambio rápido
- 100% por fuera de la máquina en X, Z, Y y regulable en el paralelismo
- robusto y durable
- insensible a la suciedad
- de manejo sencillo
- equipado con suministro interno de refrigerante

 **Göltenbodd®**
Innovation and Precision.

SYMMETRY MEDICAL ASIA

Symmetry Medical Inc. es un proveedor líder de implantes, instrumentos y carcassas de esterilización a las empresas de dispositivos ortopédicos más importantes y de mayor éxito del mundo. A pesar de tener su sede en EE. UU., Symmetry cuenta con instalaciones de desarrollo y diseño y/o de producción en todo el mundo, en países como Irlanda, el Reino Unido y Francia, así como en varios puntos de EE. UU.



En 2007, Symmetry eligió Penang, en Malasia, como sede central para las nuevas operaciones en la zona de Asia-Pacífico. Las instalaciones de Symmetry en Penang forman una división comercial de servicio completo, en la que se ofrece a los clientes servicios que abarcan desde la concepción y el diseño hasta productos y sistemas completos listos para utilizar. Ubicada en el corazón del área industrial de Penang, Symmetry está en total expansión, en la actualidad se va a realizar una ampliación de unos 2.800 m² en el actual edificio de algo más de 4.600 m² y se va a contratar a más personal.

Como parte de su compromiso con la expansión en Penang y Asia, Symmetry Medical ha adquirido recientemente dos máquinas Tornos. Decomagazine se reunió con Christopher W. Huntington, director ejecutivo para Asia, Johnny Ong, director general para Asia y Peter Wong, director de operaciones, para tener una charla informal.

decomagazine: ¿Por qué se eligió Penang para dirigir las operaciones asiáticas de Symmetry?

Symmetry: Desde la perspectiva multinacional de una empresa, Malasia y, en particular, Penang, ofrece una combinación excepcional de atributos. Elegimos Malasia por su compromiso con la protección de la propiedad intelectual y por el acceso a los mercados de la región. También descubrimos que Penang disponía de un personal extraordinario y muy cualificado. De forma adicional, compartimos con el gobierno malayo el compromiso con el desarrollo de Penang y apreciamos su compromiso con el éxito de Symmetry Medical mediante la inversión en infraestructuras y la formación de los empleados.

El entorno político estable y el sistema legal malayo, al estilo occidental, ya habían convertido al país en un centro consolidado para las industrias de gran precisión, como la de los semiconductores o los dispositivos médicos. Malasia nos ofrece un acceso idéntico

a los mercados de la India, China, Japón, Australia y de toda la región del Pacífico. De este modo, se trataba de un lugar muy atractivo en el que situar nuestras operaciones asiáticas iniciales. El compromiso del gobierno con los dispositivos médicos, que comenzó hace unos cinco años, ha tenido como resultado que empresas de dispositivos médicos como St. Jude Medical y B. Braun invirtieran y establecieran sus operaciones en Penang. Como consecuencia, Penang se ha convertido en un centro de fabricación de dispositivos médicos comparable a cualquier otra localización del mundo.

dm: ¿Cuántos empleados tienen trabajando en Penang?

Symmetry: En la actualidad contamos con 200 aproximadamente, pero seguimos creciendo, como lo demuestra la expansión de 2.800 m² de nuestras instalaciones. Y prevemos un crecimiento significativo de nuestra plantilla durante los próximos tres años.

dm: ¿Cuánto hace que trabajan con Tornos Solutions?

Symmetry: Adquirimos nuestras máquinas Tornos el año pasado para respaldar el desarrollo de nuestros productos de reconstrucción, traumatología y columna vertebral en Malasia. Asimismo, Tornos ofrece una continuidad con nuestras operaciones en EE. UU., que también utilizan máquinas Tornos.

dm: ¿Cuáles son las prioridades a la hora de elegir un proveedor de máquinas?

Symmetry: La primera es que la máquina tiene que poder realizar el trabajo siguiendo los estándares de calidad más elevados requeridos por nosotros y por nuestros clientes y hacerlo de forma rentable. Además, uno de los aspectos más importantes que buscamos es el servicio que ofrece el proveedor.

dm: ¿Por qué Tornos?

Symmetry: En el sector de los implantes, la traumatología y la columna vertebral destaca el nombre de Tornos. La marca contribuye asimismo a reforzar de cara a nuestros clientes la calidad y fiabilidad que estamos seguros encontrarán en nuestros productos. En lo que respecta a la eficiencia, disponemos de informes de nuestras instalaciones estadounidenses acerca de la capacidad de las máquinas Tornos para llevar a cabo determinadas tareas que no era posible realizar utilizando otras tecnologías.

dm: ¿Quiénes son sus clientes?

Symmetry: Symmetry se encuentra activo en tres líneas de producción principales: implantes, instru-

mentos y carcasas. Nuestros clientes son líderes en sus correspondientes sectores, esto es, empresas como Johnson & Johnson, Depuy, Zimmer, Stryker, Biomet, Medtronic, Smith & Nephew y empresas asiáticas como Japanese Medical Materials o JMM.

dm: ¿Se pueden observar tendencias especiales o alguna evolución en su campo (p. ej., reducción de series, presión en los precios, operaciones adicionales como tratamientos de superficie, etc.)?

Symmetry: Los esfuerzos por reducir los costes son una tendencia importante en cualquier campo. Para continuar con el desarrollo en un mercado competitivo, la clave se encuentra en la innovación, especialmente en la industria de los dispositivos médicos. Como resultado, Symmetry se centra en buena parte en la innovación y en el sector del I+D, tanto desde la perspectiva del producto como desde la del proceso.

dm: ¿Con qué frecuencia es preciso retocar la preparación de sus máquinas?

Symmetry: Los implantes que producimos son principalmente de variedad elevada y volumen reducido; por ello, fabricamos pequeños lotes de cada uno. Por tanto, no es frecuente modificar los ajustes de configuración. La flexibilidad, facilidad de configuración y coherencia son características importantes de la máquina.

dm: ¿El tiempo de ciclo en su proceso es de gran importancia?

Symmetry: Así es, el tiempo de ciclo es importante en nuestra industria. La innovación y el desarrollo de nuestros procesos es una actividad eterna diseñada para cubrir las necesidades de nuestros clientes con mayor eficiencia.

dm: ¿Cuáles son los factores esenciales actuales de su empresa?

Symmetry: Los fundamentos de nuestro negocio son la calidad de los productos y la entrega puntual y constituyen nuestros principales factores de éxito. Necesitamos ofrecer productos de calidad y necesitamos un sistema de calidad que cumpla los estándares tanto del cliente como de la FDA. Obviamente el coste es importante, aunque el éxito comienza y acaba con una buena calidad.

dm: ¿Cree que cambiarán las relaciones entre subcontratistas y clientes en el futuro?

Symmetry: En el entorno altamente regulado de hoy en día, mantener un sistema de calidad sólido es un factor esencial para nuestros clientes de mayor

entidad. Determinados contratistas puede que no tengan la capacidad de invertir lo necesario para implementar un sistema de calidad que cumpla estos requisitos. Symmetry es el mayor proveedor de los principales fabricantes de equipos originales y creemos que podemos adquirir el mercado de otras empresas que no puedan materializar esta inversión en calidad. Como sucede con la industria aeroespacial, la industria de los dispositivos médicos está experimentando una consolidación de los proveedores.

dm: Estamos hablando mucho sobre innovación en el mundo actual. Según ustedes, ¿en qué productos es más importante la innovación para los mercados emergentes?

Symmetry: La innovación tanto en instrumentación como en implantes ejercerá un impacto clave a la hora de conseguir introducir productos nuevos en mercados en desarrollo. Hemos visto situaciones en las que las innovaciones en instrumentación desechable y en instrumentación reutilizable posibilitan un mayor acceso a los productos.

dm: Hoy en día, el personal es importante. Hablamos de motivación, trabajo en equipo, actitud, etc. ¿En realidad es tan importante cuando tenemos acceso a las herramientas de producción más modernas?

Symmetry: El trabajo en equipo puede ser hoy más importante que nunca y creemos que nuestros colegas son vitales en nuestro éxito continuado. Como se ha comentado con anterioridad, estamos especializados en producción de variedad elevada y volumen reducido, de modo que dependemos de la habilidad de nuestros colegas para preparar las máquinas con frecuencia y mantener nuestro compromiso con una elevada calidad constante. Está claro que la máquina es importante, pero al fin y al cabo, las personas son las que hacen que sucedan las cosas y, por tanto, son nuestra baza más importante.

dm: ¿Cómo valoran la formación de sus operadores?

Symmetry: Invertimos una gran cantidad de tiempo y de recursos económicos en formar a nuestro personal para asegurarnos de que las personas mejor formadas son las que están manejando nuestros equipos. En la industria de los dispositivos médicos no existe margen de error, puesto que los productos que fabricamos están destinados al cuerpo de las personas. Así, nuestra prioridad es mantener un régimen de formación muy sólido. Symmetry tiene la suerte de ser una empresa global y podemos extraer la experiencia de numerosos mercados y trasladarla a Asia.

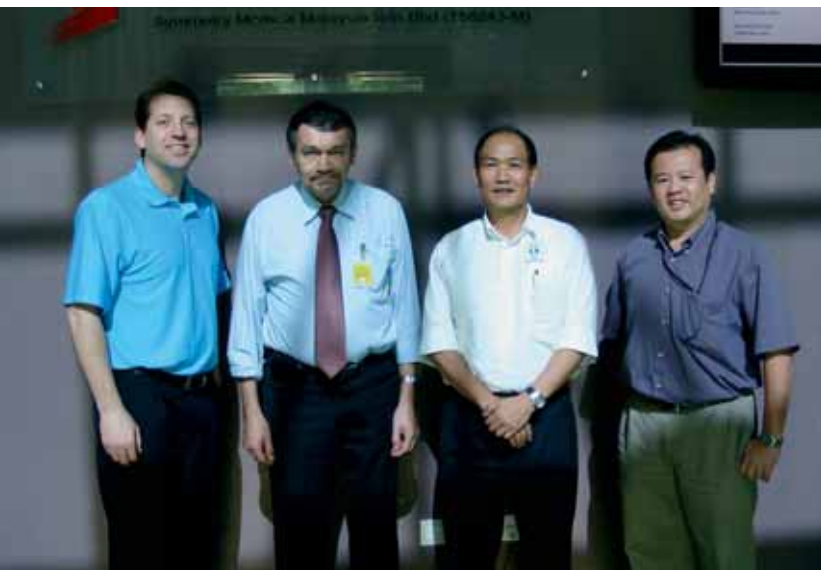


La formación sin fronteras funciona en ambos sentidos. Por ejemplo, algunos de nuestros empleados del Reino Unido vinieron a Penang hace poco para dar formación a los empleados de aquí y, sin embargo, nos dijeron que aprendieron tanto de los operadores de Penang que sentían como si ellos hubieran sido los que habían recibido la formación. Fue un caso real de ganancia mutua para la organización Symmetry.

Además, apreciamos el sólido sistema educativo y formativo de Penang, en especial, la escuela de formación técnica PSDC. Muchos de los mecanizadores de Symmetry han recibido la preparación que ofrece la PSDC. De esta forma, llegan a Symmetry con una buena base.

dm: Recientemente se ha puesto un gran énfasis en la colaboración y la transparencia. ¿Cuál es su opinión acerca de estos temas y cuál es su aceptación por parte de Symmetry?

Symmetry: Symmetry es uno de los mayores proveedores a escala internacional para las empresas de dispositivos médicos y realmente nos comportamos como socios al suministrarles productos. El modelo comercial de Symmetry consiste en proveer Total Solutions®, lo que significa que el cliente puede confiar en nosotros a la hora de ofrecerle servicios que van desde la fase de diseño hasta la entrega acabada del producto. Sin la existencia de una colaboración y una transparencia totales en esa relación, Symmetry no habría tenido tanto éxito en esta industria.



De izquierda a derecha: Christopher W. Huntington, Gerald Musy, Johnny Ong, Peter Wong.

dm: Cada vez se habla más a menudo de la capacidad de reacción y de ofrecer a los clientes productos y servicios «puntuales». ¿Cuáles son los riesgos y los beneficios de derivados de esta tendencia?

Symmetry: La «puntualidad» y «el primero en el mercado» son dos de las tendencias que han influido de manera notable en la industria en los últimos años y constituyen dos de las expectativas más significativas de nuestros clientes. Cuando los clientes presentan un producto nuevo, quieren ser los primeros en estar presentes en el mercado con él.

Considero que la tendencia de «puntualidad» en producción es una tendencia constante que irá a más en el futuro, ya que aumenta la eficiencia y disminuye los costes del inventario del cliente. Aunque este concepto puede resultar bastante complejo, llevado a cabo correctamente puede ofrecer a un proveedor de éxito una ventaja competitiva porque requiere una gestión favorable de vendedores, inventario y stock en cantidades suficientes para garantizar que las necesidades del cliente queden cubiertas.

La industria de los dispositivos médicos es complicada, requiere dominio del etiquetado, embalaje, entrega y esterilización, por nombrar sólo algunas de sus complejidades. El éxito en esta área requiere un enfoque sofisticado a la cadena de suministro.

dm: ¿Cuáles son las tendencias generales en la industria malaya?

Symmetry: El anterior primer ministro de Malasia estableció lo que denominaba «visión 2020», en la que Malasia dejará atrás la producción de grandes volúmenes de baja calidad y se adentrará en la fabricación de sofisticados productos de un nivel más elevado y una gama más alta. Es posible observar cómo se están estableciendo por todo el país las industrias que utilizan nuevas tecnologías. La industria de los dispositivos médicos es sólo uno del gran número de campos en los que el gobierno está promoviendo la inversión en productos y en una producción de mayor nivel.

La fabricación será un motor clave en Malasia y ya comenzamos a ver la creación de un producto mucho más sofisticado.

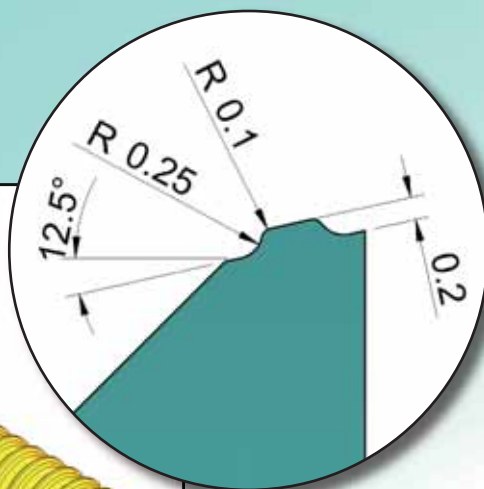
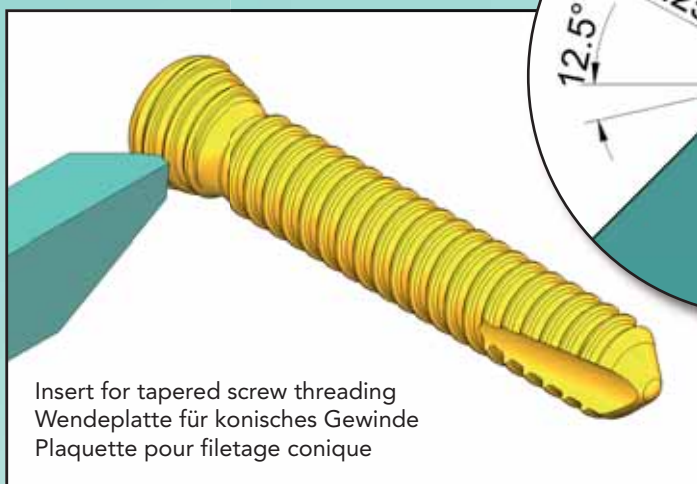
dm: ¿La respuesta de Tornos a esta tendencia resulta adecuada?

Symmetry: Hemos trabajado con Tornos en Malasia durante 3 o 4 meses, pero no habríamos venido a esta cita ni tendríamos equipos Tornos aquí si no tuviéramos una confianza y una fe totales en que Tornos sería un buen socio comercial. De hecho, creo que Tornos tiene una excelente oportunidad en esta área para convertirse en un proveedor clave de determinadas empresas del sector de los dispositivos médicos.

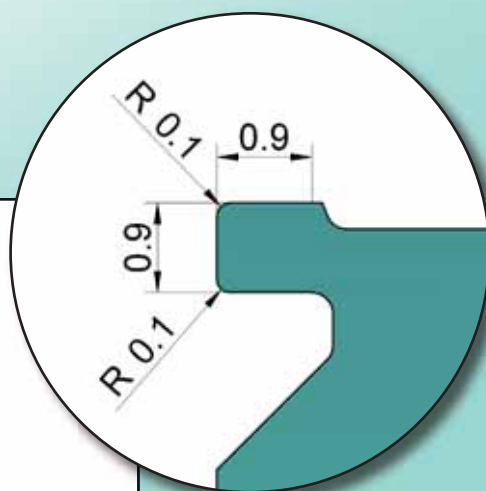
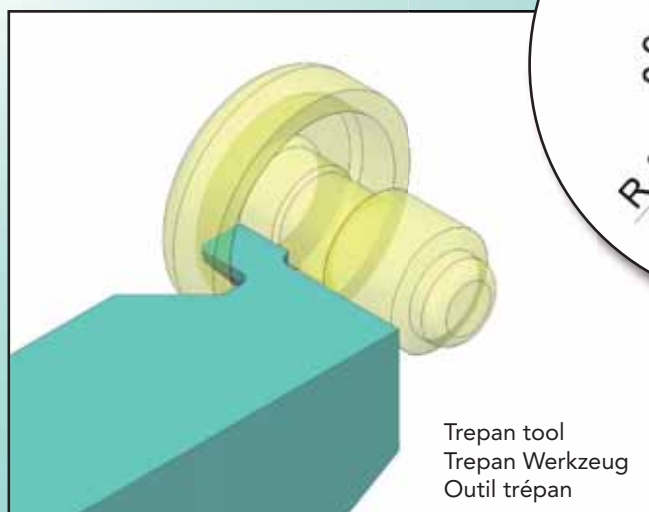
dm: ¿Cómo ven el futuro en líneas generales?

Symmetry: Creemos que Asia es un continente emocionante y lleno de oportunidades.

Medical
Medizintechnik
Médical



Dental
Dentalbereich
Dentaire



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