

DECO

Magazine

32

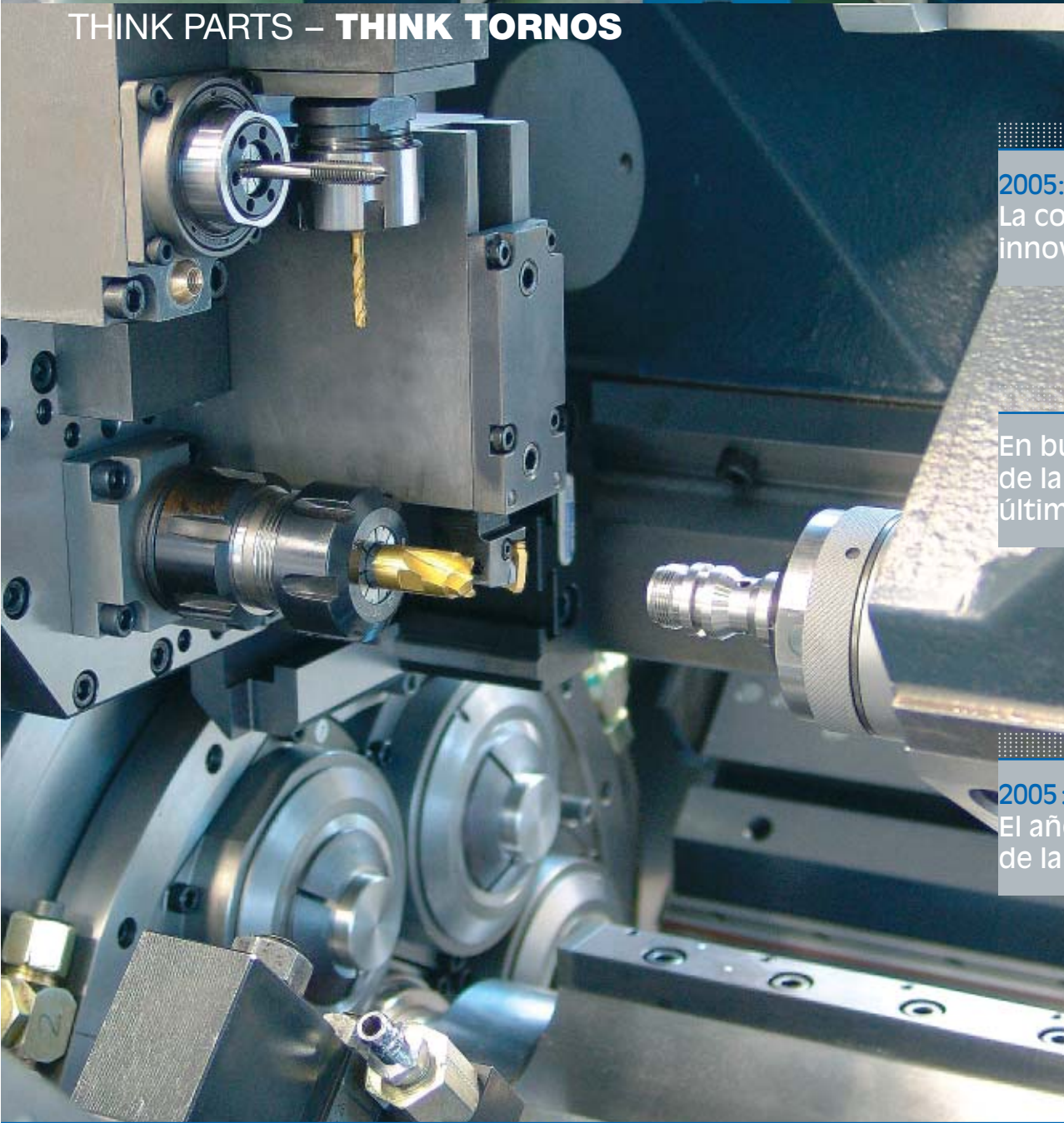
1/05

MARZO

ESPAÑOL



THINK PARTS – THINK TORNOS



2005:

La contraseña
innovación

En búsqueda
de la
última milésima

2005:

El año
de la innovación

THINK PARTS – **THINK TORNOS**



IMPRESSUM

DECO-MAGAZINE 32 1/05

Circulation: 12 000 copies

**Industrial magazine dedicated
to turned parts:**

TORNOS SA
Rue Industrielle 111
CH-2740 Moutier
Internet: www.tornos.ch
E-mail: contact@tornos.ch
Phone +41 (0)32 494 44 44
Fax +41 (0)32 494 49 07

Editing Manager:

Pierre-Yves Kohler
Communication Manager

Graphic & Desktop Publishing:

Georges Rapin
CH-2603 Péry
Phone +41 (0)32 485 14 27

Printer:

Roos SA, CH-2746 Crémines
Phone +41 (0)32 499 99 65

**DECO-MAG is available in five
versions:**

English / French / German /
Italian / Swedish

2005: La contraseña

INNOVACIÓN

Las "Unidades de negocio": motores de la innovación

Actualmente, la organización de nuestra empresa se lleva a cabo mediante "Unidades de negocio". Dicha estructura aporta una flexibilidad que va en aumento, tanto en lo que se refiere al ámbito del funcionamiento interno como en lo que se refiere a nuestros clientes. Cada una de estas unidades de negocio se encarga de manera integral de una gama de productos (monohusillos y multihusillos).

Esta organización está encaminada totalmente hacia el "Producto". Su objetivo principal consiste en mantener constantemente un vínculo de unión entre los clientes y TORNOS en vistas a definir una lista de las necesidades de los productos

que se deben desarrollar, posteriormente facilitar su introducción y su difusión en el mercado.

Las unidades de negocio representan de alguna manera las células "empresariales" de la sociedad. Gracias a un contacto directo y personalizado, los clientes son conscientes de que están trabajando con una pequeña empresa que se distingue por su dinamismo y que está siempre dispuesta a escucharlos. Por lo tanto, no se trata de una gran empresa que funciona de una manera impersonal y que está integrada por un gran número de servicios a los que difícilmente se puede acceder.

El círculo "Mercado → I+D → Mercado" constantemente entrelazado

A raíz de esta nueva estructura, TORNOS se ha adueñado del término "Innovación" y lo usará como palabra clave en 2005.

Los pilares del proceso de innovación están constituidos de manera prioritaria por las necesidades de nuestros clientes y los desarrollos tecnológicos.

Las unidades de negocio garantizan el nexo de unión entre el mercado y nuestros ingenieros con el fin de que el círculo entre la definición de las necesidades, los intercambios de conocimientos y la realización de desarrollos esté constantemente cerrado.

Durante el transcurso de este año se lanzarán al mercado seis productos nuevos como mínimo. Concebidos en realidad sobre la base de los estudios realizados acerca de las "Unidades de negocio", representan los primeros frutos de este trabajo, en diálogo per-

manente con el departamento de Investigación y Desarrollo.

¿Qué espera Ud. recibir de TORNOS?

Después de haber tomado en cuenta las necesidades de nuestros clientes, hemos confeccionado una lista de las necesidades principales que han sido repertoriadas:

- ◆ Deben trabajar con máquinas-herramientas cada vez más complejas.
- ◆ Solicitan la fabricación de máquinas más baratas para mecanizar piezas de un nivel medio de complejidad.
- ◆ Experimentan una demanda de flexibilidad que va en incremento (cambios rápidos) para llevar a cabo la producción de pequeñas series.

Mantenernos a la altura de sus exigencias constituye la orientación principal que guiará el proceso de innovación en TORNOS. Le agradecemos que haya compartido con nosotros nuestra visión de innovación y futuro, deseando que nuestra colaboración sea fructífera y duradera.



*Raymond Stauffer,
Presidente del consejo
de administración*

En búsqueda de la última milésima

Cuando el usuario de una máquina-herramienta habla de precisión, se refiere a la precisión de la pieza que hay que producir. Pero ¿qué es la precisión de la pieza y cómo responde el fabricante de la máquina-herramienta a esta exigencia?



Para los fabricantes de máquinas-herramientas de TORNOS, la precisión de una pieza se compone principalmente de dos elementos: la parte dimensional, a saber, el respeto de las tolerancias, que son la mayor parte de las veces bastante estrictas y, la tolerancia geométrica, es decir, la redondez o el paralelismo. Una exigencia suplementaria se refiere también a la calidad de la superficie. En este contexto, no hay que olvidar que los métodos y medios de control han evolucionado mucho y que el cliente a menudo está mejor equipado para juzgar las piezas suministradas.

Pero ahora se abre paso un nuevo requisito: el usuario pide cada vez más lo que se llama la capacidad de máquina (CM) y la capacidad de proceso (CP).

La capacidad de máquina CM

La capacidad de máquina CM considera que la máquina está capacitada para fabricar una pieza en un material dado con las dimensiones geométricas exigidas, conforme a determinadas condiciones. La capacidad de máquina se prueba en un cierto número de piezas que deben responder a los criterios del diseño.

La capacidad de proceso CP

La máquina-herramienta no sólo deberá ser capaz de garantizar una CM de excelentes resultados en una serie de piezas determinadas, sino también durante un tiempo de producción prolongado. El especialista hablará entonces de la repetitividad. ¡Pero aún hay más! Hoy en día, el cliente exige un control estadístico que le proporcione la garantía de que su torno es capaz de producir piezas precisas, no sólo durante una hora, sino durante un mes o más. Dicho de otra manera, toda la serie deberá responder a los mismos criterios de calidad.

En primer lugar la rigidez

Con objeto de responder a todas estas exigencias, los ingenieros de TORNOS han integrado en los MULTIDECO toda una serie de elementos capaces de aumentar a la vez la CM y la CP. En efecto, la precisión sólo se obtiene respetando multitud de factores en el diseño de la máquina.

Un elemento clave se encuentra en la estructura de la máquina. El pedestal de la MULTIDECO, por ejemplo, está realizado en fundición mineral. Debido a su masa, este material absorbe las vibraciones y

asegura una mayor estabilidad al torno. Por ello, el pedestal participa de forma directa en la precisión de la MULTIDECO.

Por otra parte, la estructura metálica de la MULTIDECO se basa en elementos de fundición esferoidal, material igualmente destinado a la absorción de vibraciones. La elección del material y las estructuras especiales de los elementos, permiten evitar al máximo las vibraciones y las dilataciones.

La estabilidad térmica, una de las claves del éxito

Las influencias térmicas son conocidas por los especialistas. Una variación de la temperatura en la máquina conlleva variaciones en la precisión de la pieza que se va a fabricar, variaciones que a menudo superan la centésima de milímetro. Cuando la precisión de la dimensión se exige de medio centímetro como máximo, o aún más precisa, resulta fácil imaginar las consecuencias.

Para luchar contra este fenómeno, los diseñadores de la MULTIDECO han sacado el baño de aceite de corte, que contiene mil litros de aceite o más, según el modelo, del bastidor de la máquina. Este baño de aceite se mantiene continuamente a una temperatura estable. En la zona de mecanizado circula un flujo de aceite de 300 l/min que, gracias a la estabilización térmica del aceite, permanece a una temperatura controlada de $\pm 0,2$ grados centígrados. El aceite pasa también por los husillos, asegurando una estabilidad térmica a la máquina en su conjunto.

Para aumentar aún más la calidad del control de la temperatura en la máquina y evitar así una acumulación de calor en la zona de mecanizado, se evacúan los vapores de aceite por una salida filtrada. Al eliminar de esta forma las zonas calientes, la máquina ganará en precisión.

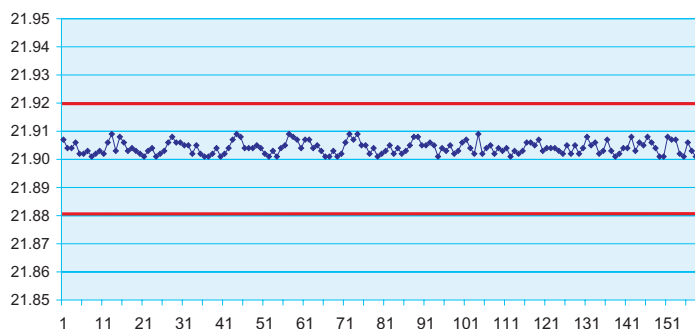
El flujo de aceite a temperatura controlada conlleva también otras ventajas: en este sistema, la temperatura de un husillo, por ejemplo, podría ascender fácilmente a 60°C. De esta forma, se volvía sensible a cualquier influencia del aire ambiente. Bastaba con abrir la máquina para controles o para retirar las virutas y la temperatura del husillo bajaba, produciendo una modificación de la precisión.

Gracias a la refrigeración de los husillos, la temperatura de éstos está controlada continuamente y de esta forma, se evitan las variaciones térmicas. Así, el control térmico de la máquina estará asegurado en cualquier circunstancia, y por lo tanto la CP, lo cual será apreciado por el operario en búsqueda de los últimos micrones.

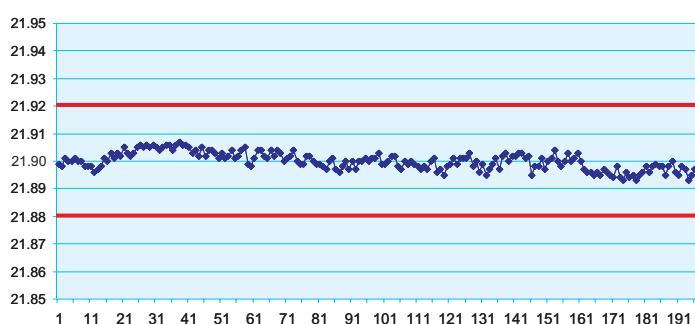
El riego en ayuda de las herramientas

En los modelos actuales, las bombas para el aceite de corte presentan especialmente un mayor caudal y se integra el riego en el interior de las herramientas. Gracias a su rendimiento, es más fácil enfriar las herramientas de corte en el torneado incluso cuando se taladra y retirar continuamente las virutas. La herramienta puede desde entonces trabajar en las mejores condiciones, lo que equivale tanto a un incremento de la precisión de corte como a una duración de vida prolongada de la propia herramienta.

Gracias a una estrecha colaboración entre TORNOS y los diferentes fabricantes de utillaje y de portaherramientas, la gestión de las herramientas de corte se mejora constantemente y la MULTIDECO se adapta a las nuevas necesidades del mercado.



Condiciones de la prueba	Máquina precalentada durante 1 hora
Material utilizado en la prueba	Acero inoxidable AISI 303
Tiempo de ciclo	7.5 p/min.
Condiciones de medición	160 piezas cogidas de forma continua
Medidas	21.90 ± 0.02
Variación de tolerancia	0.008
CM	2.35
CMK	2.45



Condiciones de la prueba	Máquina precalentada durante 4 horas
Material utilizado en la prueba	Acero inoxidable AISI 303
Tiempo de ciclo	7.5 p/min.
Condiciones de detección	8 horas de producción, controlando 5 piezas cada 25 minutos
Medida	21.90 ± 0.02
Variación de tolerancia	0.014
PP	2.35
PPK	2.05

El portaherramientas voluminoso aporta mayor estabilidad

Otro aspecto relativo a la estructura se encuentra en los portaherramientas. Los diseñadores han dejado suficiente sitio en los carros para poder aceptar portaherramientas sólidos y regulables previamente. Los portaherramientas han seguido una evolución importante a lo largo de los últimos seis años: se han vuelto más rígidos debido a que son mucho más anchos y los diseñadores han integrado además el riego. Se acabaron los errores de un apriete demasiado intempestivo en un ajuste manual de la herramienta. Los portaherramientas se montan y desmontan de forma repetitiva sin alterar la precisión del torno. Por ello, entran también en juego en lo que concierne a la precisión del torno.

El diseño de la máquina contempla además que las correderas, hasta entonces montadas con cierta holgura, se fijan ahora de forma pretensada en los cuerpos móviles. La holgura antes dada ya en el diseño de la máquina se elimina por defecto.

La "imprecisión" de la máquina revisada y corregida

Un elemento que ha existido siempre en las máquinas mecánicas es el "defecto" del barrilete. En efecto, debido a su mecanizado y a su montaje, un husillo no tiene nunca tolerancia cero, sino que presenta un defecto que puede ser, por ejemplo, de +2 micrones, otro de -2 micrones y estos defectos se suman. El hecho de trabajar sobre el diámetro hace incluso que se doble

En búsqueda de la última milésima

ya este defecto desde el principio. Así pues, el operario debía tener en cuenta este hecho al regular la máquina.

Con el control digital, basta con medir esta variación e introducir los parámetros en el control. La colocación de los carros digitales se hace mediante el control, éste tendrá en cuenta estos errores aumentando o disminuyendo el movimiento según corresponda y así anulará la diferencia a causa de la fabricación y/o de montaje de los husillos. Esta corrección se hace en cada husillo, por lo que hay otro seguro más de repetitividad. La corrección digital del barrilete equivale además a una sola línea en los parámetros de mecanizado.

La misma facilidad se encuentra en la introducción de los valores de corrección para las herramientas ajustadas previamente. El programa de funcionamiento, una vez que su pieza está hecha, pasa al control: si la cota difiere en tres micrones, corregirá el valor en el control, por supuesto sin abrir la máquina.

Se acabó el calibrador

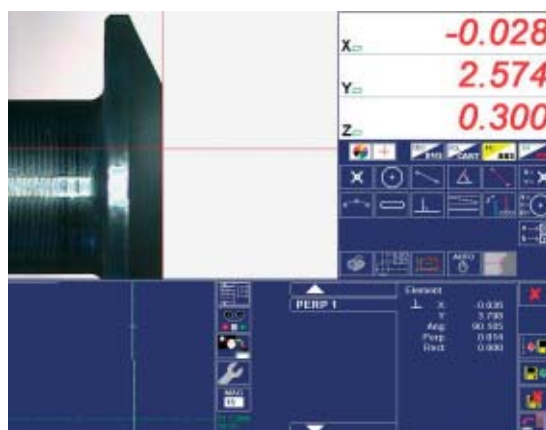
Antiguamente, el operario tronzador se servía de los calibradores en los multihusillos. Si la máquina era capaz de aceptar, por ejemplo, cinco centésimas, el calibrador soportaba la centésima, siendo entonces el calibrador el que establecía la precisión de la máquina. Esta herramienta era además muy cara, específica y dependía de la forma de la pieza.

Desde hace muchos años, el calibrador está anclado en la cabeza de muchos profesionales que conocen el multihusillos tradicional. De esta forma, algunos usuarios consideran hoy en día que un torno multihusillos no puede ofrecer una precisión perfeccionada a no ser

que se emplee una herramienta específica con un reglaje preciso. Actualmente, gracias a la llegada de los controles digitales, la máquina es ella misma precisa, ya no será la herramienta la que ocupe esta función. Por añadidura, la máquina ya no necesita esta herramienta para alcanzar la misma precisión, o incluso una calidad más elevada.

disco de levas y el operario dudaba mucho antes de intervenir a ese nivel.

Actualmente, gracias al control digital, el operario puede intervenir en cualquier momento en el control sin detener la máquina e introducir un valor de corrección. Tiene incluso la posibilidad de actuar paso



Medida de perpendicularidad entre la cara de la pieza y el diámetro exterior con ayuda de una herramienta de control de la última generación.

Resultado obtenido: 0.014 mm. (defecto de perpendicularidad).

Intervenir en cualquier momento

Hasta ahora, el operario seleccionaba sobre la marcha piezas que sometía a un control riguroso. Si comprobaba alguna desviación, intervenía manualmente en el torno deteniéndolo y corrigiendo el valor correspondiente. Sin embargo, este procedimiento sólo le permitía rara vez obtener resultados a la micra, dado que al apretar la herramienta con la llave, siempre era posible una variación del ajuste. Si la desviación de la cota era debida a la calibración de la herramienta, esto le obligaba a realizar un ajuste que resultaba pesado y aleatorio. Por consiguiente, si el reglaje de la cota no era indispensable el operario dejaba que la máquina produjera las piezas siempre que se encontrara dentro de los parámetros de cotas permitidas. Además, algunas imperfecciones dependían del

a paso introduciendo, por ejemplo, un valor de corrección parcialmente.

Esta posibilidad conlleva aún otra ventaja: antes, el operario "programaba" una velocidad en la máquina y un avance en la leva. Estos valores eran fijos y difícilmente podía cambiar estos ajustes. Hoy en día los tiempos han cambiado: en una nueva pieza o con un nuevo material, el operario puede, digitalmente, jugar con los avances y las velocidades para optimizar verdaderamente las condiciones de corte. Una vez terminados los compromisos, el operario podrá, con sus conocimientos, modificar todos los registros porque el control le permite en cualquier momento modificar todos los ajustes. Esta facilidad lo llevará a efectuar correcciones puntuales que tienen como objetivo mejorar aún más el proceso.

Editorial
Forum
Interview
News
Presentation
Technical
The present

De mecánico a gestor del proceso

El antiguo operario tronzador actuaba con sus herramientas de ajuste e intervenía directamente en la máquina. Actualmente, se ha convertido más bien en gestor de un proceso que en mecánico. Si el trabajo requiere quizás menos tacto manual, las exigencias en cuanto a sus conocimientos en el control digital han aumentado. En lugar de ir a trabajar en la máquina de levas para afinar el ajuste, ahora más bien tendrá que ir a modificar un programa con un ordenador. Para ello, TORNOS asegura una formación adecuada y continua con relación al producto.

Los medios actuales de medición descargan al operario de forma considerable, aumentando en gran medida la calidad del control de las piezas. El tiempo invertido para medir él mismo las piezas es mucho más corto y realizará más rápidamente los cambios correspondientes. Para el operario, el acceso a la precisión se ha simplificado mucho y lo hará más fácilmente. Por ello, el perfeccionamiento de la precisión de las piezas revaloriza al mismo tiempo su imagen de profesional.

Mirada hacia el futuro

Actualmente el control de calidad se hace mediante un utillaje estándar apropiado. Al mismo tiempo, la duración de una herramienta de corte está determinada por el operario con su experiencia, sus conocimientos y sus medidas de calidad. Por ejemplo, puede introducir en el control una duración de 1.000 piezas y, al cabo de estas 1.000 piezas, el control conectará una señal de advertencia. El operario cambiará entonces, por ejemplo, la cuchilla sin tener en cuenta el estado real de la herramienta substituida de manera preventiva antes de que las piezas que empieza a producir cuenten con una calidad inferior. Si el operario no puede intervenir en un período de tiempo establecido previamente, la máquina se parará

con el fin de evitar la producción de piezas en mal estado o la avería de la herramienta. La tendencia va a la producción continua. El control automatizado de las piezas con los valores estadísticos se exige también cada vez más.

Los ingenieros de desarrollo de TORNOS preparan la respuesta a estas demandas. Están adaptando una interfaz utilizada ya con éxito en los TORNOS monohusillos en los TORNOS multihusillos. Gracias a esta interfaz es posible conectar un puesto de control en el exterior de la máquina. Éste medirá algunas cotas y transmitirá los valores al control del torno, que corregirá según las necesidades en desfase de algunas piezas el ajuste de una operación que tendría tendencia a desviarse.

Además, el control será capaz de establecer estadísticas y de seguir la evolución de los datos. Este se-

guimiento puede también referirse al estado de las herramientas de corte y advertir al operario de que hay que hacer una sustitución. Entre otras cosas, los ingenieros esperan con este sistema, una utilización prolongada de la herramienta, por lo tanto, un beneficio en inversión sin por ello perder calidad.

Conclusiones

La precisión, un asunto de elementos múltiples. Las siguientes explicaciones lo demuestran: para obtener una precisión digna de este nombre, los diseñadores de una máquina-herramienta deben tener en cuenta multitud de elementos, empezando por el bastidor de la máquina y terminando por el control interactivo. Todo el entorno es importante y los diseñadores de la MULTI-DECO han sabido responder a ello.

Las cinco M de la precisión

La 1ª M: el medio

El entorno en el que se coloca la máquina influye de forma importante en la precisión, por ejemplo, un taller con aire acondicionado.

La 2ª M: el método

La flexibilidad del programa y de las herramientas estándar permiten obtener unos resultados garantizados mediante los medios de medición actuales.

La 3ª M: la mano de obra

Se trata de un trabajo más gratificante y que permite aprovechar al máximo las competencias del operario.

La 4ª M: el material

Cada tipo de material se trabaja de forma diferente. Incluso de una colada a otra, de un fabricante a otro, el operario no obtiene los mismos resultados. La flexibilidad en la manera de proceder conlleva que todos los éxitos conseguidos recaigan en los operarios.

La 5ª M: la máquina

Un buen producto de calidad es el que satisface al cliente por su conformidad, precio, plazo y servicio.

2005: El año de la innovación

Para presentar de manera más detallada lo que significa "año de la innovación" para Tornos y sus clientes, DECO Magazine ha entrevistado a los señores C. Cancer y W. Nef, directores de las dos BU, monohusillos y multihusillos.

DM: Buenos días, hemos constatado que este año TORNOS ha lanzado una gran ofensiva en lo que a innovación se refiere. Hemos oído hablar de 6 presentaciones al nivel mundial en 2005, algo nunca visto en TORNOS...

CC: Efectivamente, este año nos proponemos lanzar 3 nuevos productos monohusillos y 3 nuevos productos multihusillos. Se trata de un gran reto que, al final, completará todo el conjunto TORNOS.

DM: Habla de "completar el conjunto", ¿acaso se trata de productos que complementan los productos actuales?

WN: Por supuesto, realmente se trata de una ampliación de nuestra oferta para responder a los segmentos con necesidades muy definidas.

DM: ¿Esto significa, pues, que los productos DECO y MULTIDECO actuales, en los que han invertido muchos clientes, no se quedarán obsoletos a corto plazo?

WN: Los productos actuales ofrecen soluciones perfectamente adaptadas a segmentos con necesidades precisas. Los nuevos productos refuerzan la posición de la empresa permitiéndole cubrir nuevos mercados.

Con el paso de los años estas gamas, tanto DECO como MULTIDECO, han experimentado un aumento de prestaciones y fiabilidad y las ventas nos muestran que nuestros productos son muy competitivos y responden a las necesidades del mercado. Por lo tanto, no tiene ningún sentido sustituirlos

CC: Esta ampliación de las gamas nos permite simplemente aportar respuestas precisas a segmentos con necesidades que hasta ahora no podíamos cubrir.

DM: Sabemos que van a presentar nuevos productos, ¿han decidido ya las características de los mismos?

WN: Nuestras reflexiones se han basado en las necesidades de los clientes y del mercado actual, no en el producto en sí. Nuestros ejes

principales de innovación han sido, por un lado el refuerzo de los productos y gamas actuales y, por el otro, el desarrollo de nuevas soluciones que cubran otro tipo de necesidades.

DM: ¿De qué necesidades se trata?

CC: En monohusillos hemos trabajado en el desarrollo de toda una nueva gama de productos, la gama [S-Line] perfectamente adaptados a la realización de piezas bastante complejas con una relación rendimiento-precio excepcional.

WN: En multihusillos hemos trabajado en los dos sentidos de ampliación de la gama: una mejor adaptación a la realización de piezas complejas y de piezas muy simples con una relación rendimiento-precio muy interesante.



DM: Habla de nuevas gamas, pero ¿podría comentarnos de qué se trata específicamente?

CC: Nuestras dos primeras novedades se presentarán en Moutier durante un acontecimiento que tendrá lugar **del 19 al 23 de abril de 2005**. Como primicia presentaremos DECO 8sp y MultiDECO 32/6c. Además de estas novedades, también expondremos nuestra gama actual.

DM: ¿La nueva máquina monohusillo es una DECO 8sp. La "s" nos indica la gama IS-Line pero que significa el "p"?

CC: Se trata efectivamente de una máquina de una nueva gama que se diferencia de la gama de las DECO actuales. Se trata de una nueva gama complementaria a las DECO bien conocidas. Esta primera máquina es destinada principalmente a la industria electrónica vanguardista (disk drive). Esta última trabaja sin cañón. El "p" significa "extrema precisión" pero el "sp" puede significar "special" (especial) puesto que se trata de una máquina que se adapta específicamente a la realización de piezas extremadamente precisas del orden de tolerancias de más o menos de 1 micrón!

La programación se efectúa también en ISO clásica. Se trata de una máquina revolucionaria a varios niveles. La base de realización de este nuevo producto es muy claramente la demanda del mercado. El mercado contemplado en primero es el de la electrónica vanguardista (disk drive) y hay un fuerte potencial en Asia para este tipo de piezas.

DM: ¿No es un "poco" arriesgado dejar de utilizar, de esta manera, su nombre?

CC: De ninguna manera, la gama DECO aún existe, IS-Line es simplemente una nueva gama complementaria con características diferentes.

DM: Si no se trata de una DECO, ¿qué nos puede decir de la programación de este producto? ¿Y de sus características?

CC: DECO 8sp es una máquina de capacidad de 8 mm destinada principalmente a la industria electrónica puntera (unidades de disco), que trabaja sin cañón. Está adaptada específicamente para la realización de piezas muy precisas del orden de tolerancia de aproximadamente 1 micra en grandes series. La programación se realiza también siguiendo la norma ISO clásica.

Se trata de una máquina revolucionaria con varios modelos, empujando por el diseño y la ergonomía. Sólo para citar un ejemplo, el tanque de suministro está situado a la izquierda de la máquina.

DM: ¿El tanque de suministro a la izquierda? ¿Y eso por qué?

CC: La realización de este producto se ha basado, sin duda alguna, en la demanda del mercado. El mercado que se tiene como objetivo prioritario es el de la electrónica, con un gran potencial en Asia para este

tipo de piezas. Estos clientes han expresado, sin reservas, su preferencia por un tanque de suministro a la izquierda

DM: ¿Se trata, pues, de una máquina destinada exclusivamente al mercado asiático?

CC: No, en absoluto. Las características de las piezas que desarrollamos con esta nueva máquina (a modo de recordatorio: pequeñas piezas muy precisas de complejidad media, a niveles de productividad máximos y a precios muy competitivos), se pueden aplicar a las exigencias actuales en los 5 continentes y en otros sectores de actividad que no son la electrónica, como por ejemplo la relojería, el sector médico o del automóvil.

DM: ¿No cree que son demasiadas innovaciones? ¿No temen "perder" a sus clientes en este proceso?

CC: No, todo lo contrario, son precisamente nuestros clientes los que nos animan a innovar para poderles ofrecer siempre las solu-



IS-Line

2005: El año de la innovación

ciones más rentables y determinadas, lo que les permite aumentar su competitividad.

DM: Antes de hablar de multihusillos, Sr. Cancer ¿podría avanzarnos un poco más de información sobre las dos otras novedades en monohusillos?

CC: Este año presentamos un gama realmente nueva y completa con la IS-Line]. Las otras dos máquinas lanzadas en 2005 corresponden igualmente a esta visión de



realización de piezas bastante complejas, precisas, de alto nivel de productividad y con una relación rendimiento-recio optimizada. Una para el mercado de la relojería y la otra para el mercado de la automoción Durante la feria EMO que se realizará en Hanover del 14 al 21 de septiembre de 2005, presentaremos estas 3 nuevas máquinas monohusillos.

DM: Sr. Nef, ¿podría avanzarnos más anuncios fascinantes en multihusillos?

WN: Sí, por supuesto. Presentaremos productos de una importancia capital para muchos usuarios

Con MULTI-DECO 32/6c ofrecemos una solución racional para fabricar piezas muy complejas en operaciones y contraoperaciones, puesto que permite realizar 5 contraoperaciones simultáneamente a los trabajos realizados en operación.

Pero esto no es todo, esta nueva máquina nos permite ofrecer la posibilidad de paletizar las piezas fabricadas. Un dispositivo de recuperación nos permite "hacer salir"

todas las piezas sin dañarlas y embalarlas mediante un flujo industrial.

DM: Entonces, ¿se trata de una máquina de 32 mm, 6 husillos que funcionan con TB-DECO como la 32/6i?

WN: Sí, la única diferencia es que la nueva máquina ofrece otro tipo de resultados, para otros mercados. Con esta máquina, tenemos en mente una pieza muy compleja que se puede trabajar desde los dos lados y ofrecemos otras posibilida-

des de manipulación. Se trata, pues, sin duda, de otras necesidades que las que ya cubre la MULTIDECO 32/6i.

DM: En los cuadros contiguos presentamos con más detalle las características de estos dos nuevos productos de TORNOS, pero ¿podría darnos un poco más de información acerca de las otras novedades previstas?

WN: Nuestras otras dos novedades para el 2005 se presentarán en la feria EMO, como la MULTIDECO 32/6c. Le puedo avanzar que se trata de una máquina más simple y otra más compleja, pero no le puedo contar más de momento. Actualmente estamos trabajando de manera activa para garantizar la calidad de las mismas. No quisiera desvelar demasiado temprano características susceptibles de ser modificadas.

DM: Se trata, pues, de un 2005 con muchas novedades para TORNOS. Si tuvieran que resumir los puntos fuertes de estos nuevos productos en pocas palabras, ¿cómo los describirían?

WN: Proporcionamos nuevas soluciones radicalmente opuestas, por un lado la realización de piezas muy completas y, por el otro, el desarrollo de piezas muy simples mediante soluciones industriales específicas y al mejor precio.

CC: Productividad para la realización de piezas de nivel de complejidad medio con la mejor relación precio-rendimiento.

DM: Señores, muchas gracias por su colaboración. A continuación publicamos las fichas informativas de estos nuevos productos. Para todas las personas interesadas, el Sr. Cancer y el Sr. Nef les invitan amablemente a venir a Moutier del 19 al 23 de abril de 2005 para asistir a la presentación mundial.

Les mantendremos informados de los progresos relacionadas con la innovación en TORNOS.

ISline1



DECO 8sp

Características principales

Ámbito de aplicación	: electrónica, automóvil, medical
Ø máximo de la barra	: 8,5 mm
Trabajo sin cañón	: únicamente
Número de herramientas	: 21
Número de herramientas en contraoperación	: 4
Precisión	: ± 1µ
Longitud de pieza	: 17,5 mm
Velocidad máxima de rotación	: 15.000 rpm
Puntos fuertes	: - rigidez - extrema precisión - productividad elevada - ergonomía y superficie - relación precio/resultados



MULTIDECO 32/6c

Características principales

Ámbito de aplicación	: automóvil
Ø máximo de la barra	: 32 (34) mm
Número de herramientas	: 11
Número de herramientas en contraoperación	: 5 de las cuales 3 motorizadas
Longitud de pieza	: 100 (120) mm
Puntos fuertes	: - precisión - posibilidades y capacidad de fabricación - soluciones completas - evacuación de piezas controlada (posibilidad de paletización, control, etc.)

Interview

E

TORNOS



TORNOS S.A.

Rue Industrielle 111
CH-2740 MOUTIER

Tél. +41 (0)32 / 494 44 44

Fax +41 (0)32 / 494 49 03

E-mail: contact@tornos.ch

www.tornos.ch

TORNOS-TECHNOLOGIES

DEUTSCHLAND

Karlsruher Str. 38

D-75179 PFORZHEIM

Tel.: +49 (0)7231/ 910 70

Fax: +49 (0)7231/ 910 750

E-mail: contact@tornos.de

TORNOS TECHNOLOGIES

FRANCE

Boîte postale 330

ST-PIERRE EN FAUCIGNY

F-74807 LA ROCHE

S / FORON CEDEX

Tél.: +33 (0)4 50 038 333

Fax: +33 (0)4 50 038 907

E-mail: contact@tornos.fr

TORNOS TECHNOLOGIES

UK Ltd

Tornos House

Whitwick Business Park

Coalville

UK-Leicestershire

LE67 4JQ

Tel.: +44 (0)1530 513100

Fax: +44 (0)1530 814212

E-mail: sales@tornos.co.uk

TORNOS TECHNOLOGIES

IBERICA

Pol. Ind. El Congost

Avda. St Julia, 206 Nave 8

E-08400 GRANOLLERS

Tel.: +34 93 846 59 43

Fax: +34 93 849 66 00

E-mail: comercial.tti@tornos.ch

TORNOS TECHNOLOGIES

ITALIA SRL

Via Einstein, 24

I-20090 ASSAGO / MI

Tel.: +39 02 45 77 17 01

Fax: +39 02 45 70 16 48

E-mail: contact@tornos.it

TORNOS TECHNOLOGIES

US CORPORATION

70 Pocono Road

P.O. Box 325

US-BROOKFIELD CT 06804

Tel.: 01 203 775-4319

Fax: 01 203 775-4281

E-mail: contact@tornosusa.com

TORNOS SHANGHAI

REPRESENTATIVE OFFICE

Tower B, Office 512-513

Far East International Plaza

No. 319 Xianxia Road

CN-SHANGHAI 200335

Tel.: +86 21-62351235

Fax: +86 21-62351938