

DELTA: TRABAJO SIN CAÑÓN CON MÁS LIBERTAD AÚN

Para analizar las características de la línea Delta, nos hemos reunido con Serge Villard, responsable de producto de Tornos. Esta gama de máquinas, dedicada originalmente a la realización de piezas de torneado simples, incluso medianamente complejas, posee varios recursos. Descubrámosla...



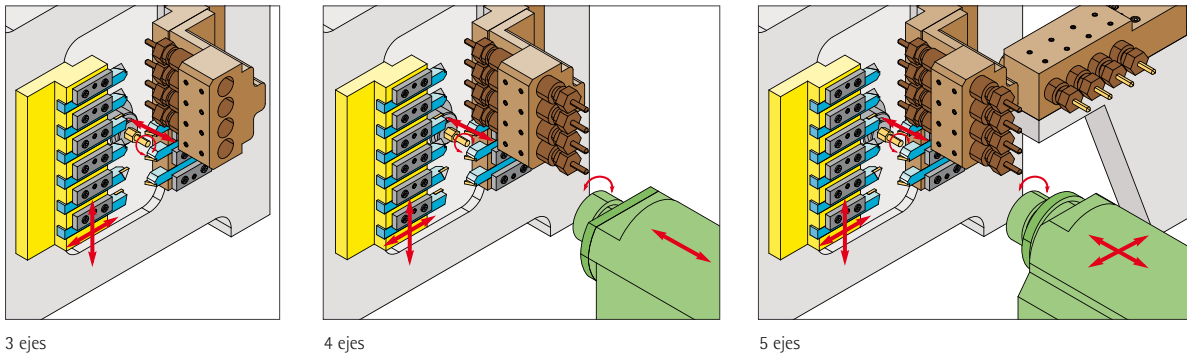
Respuesta satisfactoria del mercado

Según el señor Villard, y a pesar de encontrarnos un período económico difícil, la respuesta del mercado a esta nueva gama de máquinas es bastante prometedora. Los mercados europeos han sido los receptores de más de la mitad de todas las máquinas vendidas hasta el momento. El resto de las ventas se repartió entre las otras dos grandes zonas: EE. UU. y Asia. Los modelos de 5 ejes lineales son los que cosechan un mayor éxito en Europa. En los otros mercados, los otros modelos también han encontrado su sitio. Es cierto que los resultados están por debajo de las previsiones, sin embargo esta nueva gama de máquina gusta mucho gracias a sus características y a las ventajas que ofrece para los usuarios.

Veamos algunas de ellas con más detalle:

Con o sin cañón

La primera característica que el señor Villard quiso destacar fue la posibilidad de transformar un torno de cabezal móvil clásico que puede utilizar distintos tipos de cañón guía en un torno que trabaja sin cañón, sobre el principio del torno de cabezal fijo. El señor Villard declara: «*La posibilidad de preparar el torno para trabajar en las mejores condiciones de mecanizado en función de la geometría de las piezas, del tipo de material e incluso de la cantidad de barras es un verdadero beneficio para nuestros clientes. Además, este cambio se puede realizar en tan sólo 30 minutos. Todos los modelos de la gama Delta ofrecen esta posibilidad*».



3 ejes

4 ejes

5 ejes

Ésta es una auténtica ventaja cada vez más apreciada por los fabricantes de piezas de mecanizado. Otros fabricantes también ofrecen la posibilidad de trabajar sin cañón, pero muchas veces se trata de una elección a la hora de comprar el torno --con o sin casquillo de guía--, lo que obviamente hace que el torno sea menos universal.

¿Por qué esta técnica?

¿Cuáles son los motivos que impulsan a trabajar según este método? El señor Villard explica: «Trabajar sin cañón reporta varias ventajas importantes. En primer lugar, el retal o pérdida de material es aproximadamente 2/3 menor. Según el precio del material, esto puede suponer un factor económico muy importante. En segundo lugar, no es necesario que la barra de material sea de una calidad dimensional muy alta, tipo h9 o incluso h8 (que a veces requiere una operación de rectificado para garantizar una constancia en el diámetro para un perfecto guiado del cañón). El

trabajo sin cañón permite liberarse de estas limitaciones y, por consiguiente, genera un ahorro adicional.

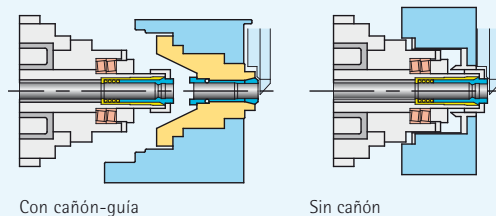
El trabajo sin cañón también permite en determinados casos garantizar tolerancias de geometría como la circularidad, difíciles de obtener con un cañón clásico, pero sobre todo giratorio. Finalmente, para todas esas piezas cortas o delicadas para las que el cañón no es un valor añadido, el hecho de no tener que montar y regular un elemento suplementario reduce los tiempos de preparación y contribuye a aumentar la productividad del torno, que es el objetivo de todos los fabricantes de piezas de decoletaje».

Flexibilidad

¿Es la solución a todos los problemas de material y de precisión? No exactamente, ya que este sistema tiene sus límites; de ahí el interés en poder cambiar y volver a un mecanizado clásico (pinza + cañón guía). En principio, las piezas mecanizadas de esta manera no deberían tener una longitud superior a 3

¿Cuál es la diferencia entre estos cañones?

Al contrario que el cañón giratorio estándar accionado por el husillo mediante un casquillo de transmisión y limitado a 8.000 rpm, el **moto-cañón** o cañón con motor integrado, como su nombre indica, ya no tiene conexión con el husillo, lo que le permite trabajar a una velocidad considerablemente superior de hasta 12.000 rpm. También permite mecanizar piezas de hasta 170 mm de longitud, lo que la convierte en una de las máquinas de mayor rendimiento de su categoría. Con este moto-cañón, el paso de un trabajo «con cañón» a otro «sin cañón», y viceversa, se simplifica todavía más. En cuanto al



cañón fijo clásico, se destina más bien a la realización de mecanizados micromecánicos de gran precisión (ejemplo típico: relojería) en materiales no ferrosos, incluso de acero de decoletaje.



Hoy en día, uno compra una máquina para satisfacer una necesidad concreta de mecanizado y no tanto pensando en las piezas que uno podría producir dentro de uno o dos años. La familia Delta está formada por varios modelos --de 3, 4 o 5 ejes-- en las dos capacidades de 12 y 20 mm. Además, estas máquinas se ofrecen en forma de distintos paquetes compuestos por equipos más o menos amplios que permiten proporcionar para cada necesidad la mejor relación calidad/precio.

veces el diámetro de la barra. El señor Villard añade: «*Obviamente, se trata de un límite bastante teórico que depende tanto del tipo de material como del diámetro de la barra. Esta relación, por supuesto, es inferior si hablamos de piezas de micromecánica mecanizadas a partir de barras muy pequeñas que comportan fenómenos de flexión. En definitiva, son la experiencia y la habilidad de cada tornero las que dictan la elección*». Y gracias a Delta, Tornos ofrece esta posibilidad.

Un acceso fácil

Igual que hizo con las líneas Sigma y Micro, Tornos ha decidido controlar la gama Delta mediante el lenguaje de programación clásico ISO, con el que están familiarizados los operadores de tornos, fresadoras u otras máquinas. Efectivamente, si el sistema TB-Deco desarrollado por Tornos supone un verdadero valor añadido para programar tornos multieje tipo Deco con 4 sistemas de herramientas, el sistema ISO se presta muy bien a la programación de un torno CNC de 2 canales. El señor Villard añade que con Delta el objetivo era hacer el torno accesible a todos los usuarios con conocimientos básicos de programación y a veces poco proclives a integrar otro método de programación. «*Creemos que lo hemos conseguido, ya que nuestros técnicos nos informan de que el dominio por parte de nuestros clientes del control (Fanuc Oi-TD cargado con un software de programación ISO adaptado por Tornos) es muy rápido*». El señor Villard precisa que próximamente se proporcionará aún más comodidad de programación gracias al desarrollo de

varias macros a las que los usuarios de máquinas Tornos están muy habituados. En la próxima edición, volveremos a comentar este aspecto.

Libertad de elección dentro de una amplia gama...

Hoy en día, uno compra una máquina para satisfacer una necesidad concreta de mecanizado y no tanto pensando en las piezas que uno podría producir dentro de uno o dos años. La familia Delta está formada por varios modelos --de 3, 4 o 5 ejes-- en las dos capacidades de 12 y 20 mm. Además, estas máquinas se ofrecen en forma de distintos paquetes compuestos por equipos más o menos amplios que permiten proporcionar para cada necesidad la mejor relación calidad/precio.

...completada con un amplio abanico de opciones

Aunque las máquinas sean simples y se vendan en forma de paquetes, el usuario siempre puede completar su máquina con algunas opciones y accesorios que él mismo podrá adaptar.

«*Ya en lo referente al cañón guía, tiene la posibilidad de elegir entre el cañón giratorio accionado por el husillo, el moto-cañón o el cañón fijo. Pronto añadiremos a nuestra lista de opciones un porta-cañón que permitirá montar cañones de agujas tipo Habbegger y por supuesto siempre existe la posibilidad de trabajar sin cañón*» comenta el señor Villard.

Volviendo a la gama de periféricos y accesorios que Tornos propone con sus tornos Delta, encontramos



SERGE VILLARD : ENTREVISTA EXPRES

decomagazine: A pesar de su posicionamiento como máquinas relativamente simples, las máquinas Delta parecen bien equipadas, ¿qué hay de la base de las máquinas?

Serge Villard: Si se refiere a los equipos que componen los pack básicos, le diré que eso depende evidentemente del tipo (I, II o III) que seleccione el cliente. El tipo I está recomendado para producir piezas torneadas y taladradas que no requieran la parada del husillo. El tipo II permite, además, realizar en la barra operaciones transversales gracias a un aparato de 3 husillos giratorios transversales. El tipo III, muy alabado, brinda las mismas posibilidades que el tipo II, pero con una comodidad de uso de la máquina adicional. Está especialmente equipado de base con moto-cañón (sólo máquina de 5 ejes) y una bomba de alta presión con 4 salidas controladas por función M que permiten efectuar un rociado óptimo en los puestos de herramientas tanto en operación principal como en contraoperación. También viene de fábrica con un extractor neumático con lavado mediante aceite de la pinza de contrahusillo. El equipo se completa con una cinta de transporte de piezas.

También cabe destacar que en los modelos tipo III ofrecemos el eje C en el husillo principal, mientras que, en el resto de modelos, el husillo está equipado con un dispositivo de parada posicionada de grado en grado (360 posiciones). Nuestros vendedores estarán encantados de explicar todas las diferencias entre cada una de estas variantes de máquinas a los futuros usuarios de tornos Delta.

dm: ¿Qué me dice del rendimiento?

Serge Villard: Los husillos tienen un papel determinante desde el punto de vista del rendimiento del torno. Todas estas máquinas están equipadas

con husillos y contrahusillos con motor integrado o moto-husillo. Desarrollan una potencia en relación con la capacidad del torno y permiten trabajar a velocidades de hasta 12.000 rpm sin dificultades con la utilización del moto-cañón. Esta tecnología ofrece otras ventajas: menos ruido, así como menos mantenimiento gracias a la eliminación de las correas de accionamiento. Los husillos se enfrían mediante un líquido procedente de un circuito independiente, lo que permite mantenerlos a una temperatura relativamente baja y así no perturbar el aspecto térmico y, por consiguiente, la precisión de la máquina.

dm: Hablando de precisión, son necesarios otros elementos para garantizarla...

Serge Villard: Efectivamente, la precisión de una máquina depende de varios factores que ahora no vamos a analizar en detalle. Lo importante para los usuarios es disponer de un torno que se establezca rápidamente en temperatura (período de calentamiento) y que, luego, produzca piezas sometidas a variaciones de cotas mínimas, con el fin de no tener que intervenir siempre para cambiar los correctores de herramientas. Ahora bien, hemos podido constatar que estos tornos tienen un comportamiento muy bueno tanto desde el punto de vista térmico como en la repetición del movimiento de los ejes.

Por otra parte, la bancada principal que constituye el pedestal y la base de los husillos, así como el armazón vertical, están bien dimensionados. Eso confiere una buena estabilidad al conjunto, lo que elimina las microvibraciones y permite así garantizar los mejores estados de superficies en las piezas y aumentar la duración de la vida útil de las herramientas.



también el cargador de barras automático tipo SBF 320, que es un cargador por baño de aceite con almacén de barras en plano inclinado que permite una carga eficaz de barras de 3 a 20 mm de todo tipo. Asimismo encontramos el evacuador de virutas de cinta, que permite una mayor autonomía de funcionamiento del torno, o el extractor de humos, que se integra perfectamente en el torno. Hay otros dispositivos y accesorios complementarios que aumentan las posibilidades de mecanizado, como los kit que permiten trabajar barras perfiladas (con y sin cañón), o el dispositivo para la evacuación de piezas largas superiores a 75 mm. Con este sistema, la evacuación de las piezas de la zona de mecanizado se realiza a través del contrahusillo en fila. Eso permite plantearse piezas de una longitud de hasta 300 mm. Cabe recordar que el sistema estándar para la recuperación de piezas de hasta 80 mm permite la descarga de piezas frente al contrahusillo, pero también en el cañón; por ejemplo, en el caso de un corte sin la ayuda del contrahusillo. El señor Villard declara: « Los distribuidores Tornos habituales pueden informarle sobre la disponibilidad de estas opciones, no dude en ponerse en contacto con ellos ».

Libertad de apoderamiento

Los usuarios son formales, la ergonomía de la máquina es muy buena. El espacio disponible en la zona de trabajo es agradable y permite un buen acceso para el ajuste de las herramientas. Siguiendo con la ergonomía, el control está situado en el centro de la máquina, con lo que permite un acceso cómodo al operador y le asegura al mismo tiempo una vista de la zona de mecanizado. Ésta es una ventaja innegable a la hora de regular el torno.

Libertad de producción

Hasta el momento, las máquinas Delta se han vendido en todo el mundo, para ámbitos tan diversos como el de la subcontratación, pero también para medicina, relojería, electrónica o incluso aeronáutica. En cuanto a los tipos de materiales, son, evidentemente, muy variados: de los metales no ferrosos a los aceros inoxidable más tenaces, pasando por materiales más exóticos como los plásticos, el nailon y por supuesto el titanio, principalmente para el ámbito médico.

El señor Villard concluye: « La aportación de las máquinas Delta en la gama de productos Tornos nos ha permitido ofrecer una solución eficaz a nuestros clientes que buscan máquinas simples ergonómicamente muy interesantes que permitan producir ciertas piezas a precios más competitivos. Estos tornos completan a la perfección la gama Tornos, hasta la fecha más orientada a máquinas multieje dotadas de equipamiento muy completo para fabricar piezas de tecnología o máquinas de muy alta precisión para las necesidades de la micromecánica ». Con Delta, añade, se abren nuevos segmentos de mercado para Tornos: « Nos hemos introducido en otra dimensión ».

Si desea información adicional sobre Delta, no dude en ponerse en contacto con Serge Villard a través de:

Tel.: +41 32 494 44 44
 Fax: +41 32 494 49 07
 villard.s@tornos.com

También puede descargarse el catálogo del sitio web de Tornos <http://www.tornos.com/dnld/prd-pdf/tornos-delta-12-20-uk.pdf>