

## MÁS POSIBILIDADES DE MECANIZADO, MÁS PRODUCTIVIDAD...

Tornos ofrece máquinas adaptadas para cada necesidad. Para realizar piezas relativamente simples de pequeño diámetro de alta calidad, la línea Delta presenta ventajas innegables. Pero ¿qué hacer cuando hay que realizar ciertos mecanizados excéntricos o si faltan posiciones de herramientas pero no está justificada la inversión en un producto más completo?

La respuesta es sencilla, sólo hay que añadir husillos de alta frecuencia.

En el Siams, Tornos presentará una máquina Delta equipada con estos husillos en operación y en contraoperación. Encuentro a tres bandas con Mireille Barras, responsable de marketing, Christian Walther, CEO de Meyrat SA y Brice Renggli, responsable de marketing de Tornos.



Con tamaños y potencias diferentes, los husillos de alta frecuencia MHF-22, 25 y 30 permiten pensar en un gran número de operaciones y aumentan realmente la producción.

### Argumentos incomparables

Los husillos de alta frecuencia son pequeños, compactos, de bajo consumo, rápidos, sin vibraciones y muy precisos. Están disponibles en distintos tamaños, en las máquinas Tornos típicamente se pueden montar husillos de diámetros 22, 25 y 30 mm.

### Una solución única

La utilización de husillos de alta frecuencia se justifica esencialmente en los casos indicados a continuación. Como primer ejemplo mencionaremos los mecanizados que requieren una velocidad de rotación muy elevada (de hasta 120.000 rpm); en este caso, que por

## Presentación

otro lado es el más habitual, no existe otra solución eficaz. El segundo caso se refiere a la falta de espacio o de posiciones de herramientas; las máquinas-herramienta son cada vez más compactas y, por tanto, los husillos deben ser cada vez menos voluminosos. Al no contar con conexiones mecánicas (por ejemplo, correas), pueden instalarse fácilmente en cualquier lugar. El tercer caso recoge el hecho de que cambiar de tecnología aporta grandes ventajas de productividad en la vida útil de las herramientas.

### Condiciones de mecanizado ideales

No utilizar un acoplamiento mecánico asegura un funcionamiento sin tirones ni vibraciones, aumentando por tanto la vida útil de las herramientas y mejorando el estado de superficie de la pieza mecanizada. Una mayor velocidad de rotación permite un avance más rápido, lo que conlleva automáticamente un incremento en la productividad.

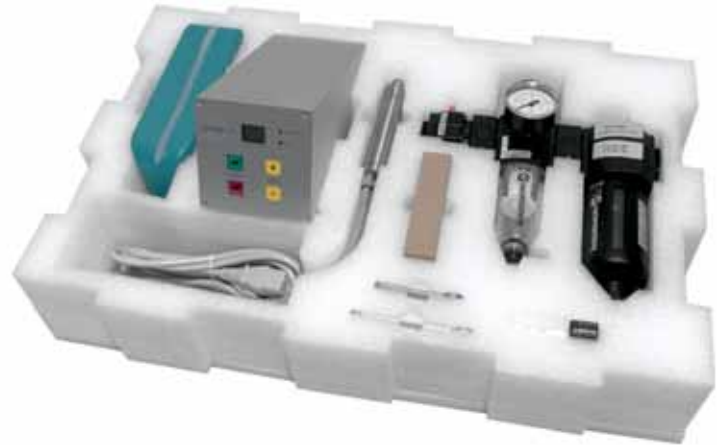
La robustez de las máquinas Tornos y la calidad y la resistencia de las herramientas permiten ir aún más rápido. Los husillos de alta frecuencia garantizan que se pueda sacar provecho de estas posibilidades.

### Ganancias extraordinarias

Veamos cómo algunos fabricantes se han convertido en defensores de los husillos de alta frecuencia.

Primer ejemplo, el ámbito médico. Operación: fresado de la huella Torx en la cabeza del tornillo.

En esta aplicación, la problemática de la cabeza Torx radica en el hecho de que con el antiguo método, el tiempo necesario para el mecanizado de la huella hexalobular en contraoperación era mayor que el



En caso de añadir husillos a una máquina ya en servicio, el husillo, su convertidor, el sistema de engrase y el cableado de entregan en set para ser montados y puestos en funcionamiento rápidamente.

necesario para las operaciones principales. Sin duda, el hecho de haber reducido de forma importante el tiempo de fresado del Torx se ha materializado directamente en el tiempo de ciclo final de la pieza. Mientras que el tiempo de ciclo del mecanizado se reduce a la mitad, la vida útil de las herramientas se ha incrementado de forma importante porque ahora es posible producir 2.000 tornillos sin cambiar la fresa. Segundo ejemplo, el ámbito relojero. Operación: fresado de piezas complejas y torbellinado de roscas.

En la fabricación de volantes, los husillos se utilizan para el fresado de la geometría compleja y la realización de los taladros de equilibrado. Operaciones



Los tornillos de cabezas Torx cada vez se utilizan más, especialmente en medicina, a causa de su mejor resistencia al apriete. El fresado del perfil con un husillo de alta frecuencia suprime las limitaciones de la tecnología de brochado (espacio para la viruta en el fondo del taladro previo y esfuerzos sufridos por la pieza, y en particular por la máquina), mientras se realizan piezas de una calidad constante y elevada.



Ahora es posible realizar completamente este tipo de piezas en un torno automático con husillos de alta frecuencia. El hecho de no tener que pasar la pieza por otro medio de producción reduce drásticamente la cantidad de piezas defectuosas.

imposibles de realizar en la misma máquina sin la utilización de este tipo de husillos.

Los husillos de alta frecuencia han demostrado su eficacia en el torbellinado de roscas de tamaño S 0,3. En este ejemplo, la tecnología antigua permitía realizar roscas durante media jornada sin problema de herramientas. La nueva tecnología permite no sólo trabajar una semana completa con una alta calidad constante y las mismas herramientas, además, el tiempo de ciclo se ha reducido a la mitad. Esta tecnología también garantiza una perfecta evacuación de las virutas en materiales difíciles.

### Novedades 2009

Después del EMO, Meyrat SA ofrece dos novedades importantes relativas a los husillos MHF. En primer lugar, la gama se ha ampliado con la incorporación de un husillo de  $\varnothing$  30 mm.

El Sr. Walther nos dice: *«Hemos decidido producir este nuevo husillo como consecuencia de las peticiones de nuestros clientes. Éstos últimos deseaban un husillo más potente que girase más rápido que nuestro husillo de  $\varnothing$  25 mm (MHF-25). Las ventajas de compacidad y de sencillez del nuevo 30 mm son exactamente las mismas que para los husillos de  $\varnothing$  22 y 25 mm»*. Hablando de sencillez, la segunda novedad presentada es el convertidor universal. Esta nueva generación de convertidores permite controlar todos los tipos de husillos de alta frecuencia de la empresa sin ninguna manipulación. Este dispositivo también permite funciones anexas como el frenado rápido del husillo, el cambio de sentido de rotación o incluso el diagnóstico a distancia.

### «Know-how» y siempre a la escucha

El buen hacer de la empresa se refleja en los husillos de alta frecuencia; a 120.000 rpm, la precisión de equilibrado del husillo de pocas décimas de miligramo es un factor determinante para la vida útil de las herramientas y del propio husillo.

Los ingenieros de Tornos trabajan en estrecha colaboración con los de Meyrat para ofrecer siempre el husillo más adecuado para cada necesidad.

### Capacidades probadas

En el Siams, Tornos presentará estos husillos montados por primera vez en una máquina Delta. El Sr. Renggli nos dice: *«Tornos utiliza husillos de alta frecuencia desde hace tiempo en las máquinas más avanzadas de sus gamas de productos. Por primera vez se presentarán con las máquinas Delta. Nuestro objetivo real es ofrecer una solución que, aunque no sustituye a una máquina más avanzada, permite más posibilidades de mecanizado»*.



Hasta 80.000 rpm en estándar, 120.000 en realización especial, los husillos de la empresa suiza son muy silenciosos, no superan los 74 dB. (A título de ejemplo, una conversación normal representa 60 decibelios y un claxon de coche 100. Cabe señalar que el oído humano percibe una diferencia de 10 dB como el doble del volumen sonoro).

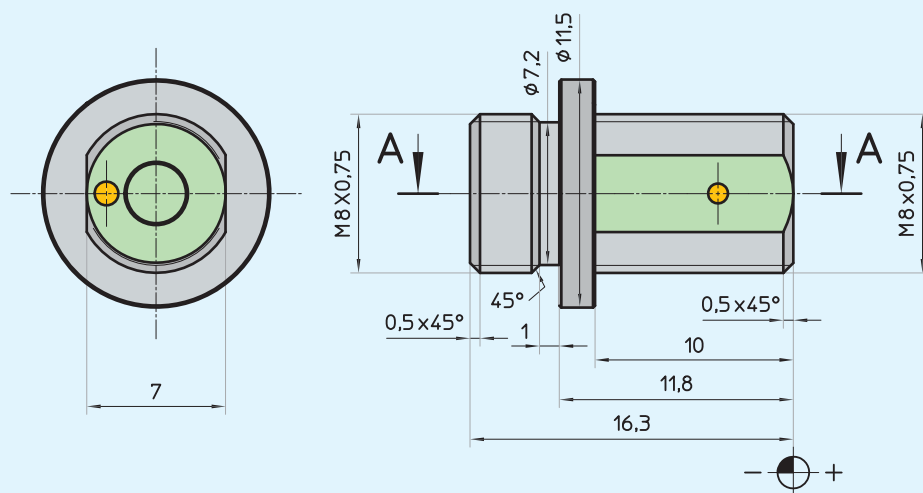
### Más de 1.200 husillos HF entregados

Desde hace siete años, la empresa Meyrat SA ha vendido más de 1.200 husillos de alta frecuencia y, aunque por fuera éstas no han cambiado, por dentro no han parado de evolucionar. El Sr. Walther nos cita esta divertida anécdota para ilustrar esta evolución: *«Cuando recibimos los husillos para revisar, incluimos las últimas mejoras y así el cliente siempre dispone de un producto de última generación. Un cliente me llamó llama y me dijo dice que su husillo revisado no funcionaba. En realidad, la velocidad de trabajo era correcta, pero el retrofit que se había aportado al producto había reducido tanto el ruido que el cliente pensaba que no funcionaba»*.



MEYRAT SA  
Rue de Longeau 10  
CH-2504 Bienne  
Tel. +41 32 344 70 20  
Fax +41 32 344 70 29  
info@meyrat.com

## LOS HUSILLOS HF EN DELTA DURANTE EL SIAMS



Los husillos AF y sus distintos soportes permiten aumentar el número de herramientas presentes en el torno Delta. Gracias a este equipamiento es posible añadir hasta dos herramientas giratorias a la máquina para aumentar sus capacidades de mecanizado. En operación existen tres posibilidades de implantación con un soporte transversal que permite montar un husillo AF y con un brazo que admite hasta dos husillos AF (1+2). Con dicho brazo también es posible trabajar frontalmente en contraoperación (2).

En las máquinas de 5 ejes que cuentan con el bloque de 4 posiciones para el trabajo en contra operación se puede montar un husillo axial (4+5) y un husillo transversal (3+5) para el trabajo de la segunda operación en tiempos concurrentes. Por motivos técnicos, los husillos AF son los únicos que se pueden montar simultáneamente en la misma máquina.

Los husillos AF, con una velocidad de rotación de hasta 80.000 rpm permiten equipar a los tornos Delta con herramientas no disponibles hasta ahora y, por tanto, ofrecen la posibilidad de realizar operaciones de mecanizado propias de máquinas de una categoría superior. Con este equipamiento se pueden hacer microrolados axiales, cortes e incluso perforaciones excéntricas. La utilización de husillos AF en el torno Delta puede aplicarse a muchos campos, por ejemplo el de la tecnología de conexiones y la micro-mecánica, en particular en relojería y joyería. Es una ventaja añadida para el mecanizado de materiales nobles como el oro que requieren velocidades de rotación elevadas.

Ya hay muchos clientes satisfechos con los desarrollos de soportes para los husillos AF destinados a las máquinas Delta. Para permitir a sus clientes descubrir las posibilidades de las máquinas Delta y de los soportes específicos desarrollados por Tornos, la empresa invita a sus clientes a la feria Siams que tendrá lugar del 4 al 8 de mayo de 2010.

