**Calibrado láser a la velocidad de la luz: en términos comparativos**

*La técnica de captura de datos a alta velocidad acorta el tiempo de calibrado en un 85-95 por ciento, y reduce el tiempo improductivo en las piezas cruciales.*

La palabra “láser” implica “velocidad de la luz” para alguien inexperto, pero al observar la calibración láser bidireccional en funcionamiento sobre un solo eje lineal en una fresadora CNC, vemos una imagen totalmente distinta, algo no tan rápido como la velocidad de la luz. Normalmente, un eje corto de 1 m tarda de 30 a 60 minutos en completar el movimiento del eje de la máquina, con incrementos de 10 mm y paradas para reglaje antes de tomar la lectura en el interferómetro láser. Esta pausa puede ser de hasta 23 segundos en algunos ensayos. El tiempo de inactividad que se genera durante el calibrado de grandes piezas de alto coste, puede poner muy nervioso al responsable del taller. Dependiendo de las colisiones de la máquina y las normas de control de calidad del taller, una máquina puede estar fuera de servicio varios días al año mientras se realiza la calibración láser, un problema al que se enfrentan todos los propietarios de los talleres.

Sin embargo, mediante una técnica que aplica las ventajas del interferómetro láser XL-80 de Renishaw, es posible reducir el tiempo de reglaje a solo 250 milisegundos tras cada movimiento incremental del eje, y recortar la duración del calibrado hasta en un 85-95 por ciento. Además de reducir el tiempo improductivo en la fabricación de piezas cruciales, este método refleja con mayor precisión la posición del eje en las condiciones de mecanizado reales, con movimientos rápidos y prácticamente sin paradas de reglaje para colocar la herramienta.

Quality Tech Services, de Byron, Georgia, Estados Unidos, utiliza esta técnica y asesora sobre su uso a los nuevos compradores. “Al tratarse de un nuevo servicio de calibrado, la primera preocupación que nos trasladan es el tiempo de inactividad de la máquina”, comenta Mike Schraufnagel, propietario de la empresa. “Los clientes harían cualquier cosa para reducir el tiempo improductivo en las piezas cruciales, y los que utilizan el láser están encantados con sus prestaciones. Para nosotros, esta tecnología ha supuesto un gran impulso en el rendimiento. Lo que normalmente tardaría 30 minutos, ahora se hace en tres. En una tarde podemos completar seis reglajes láser y, en dos horas, tres reglajes de ballbar en una máquina. Normalmente, esto tardaría por lo menos un día”.

**Únicamente se necesita el código M y un relé de contacto abierto**

Para utilizar la técnica de calibrado de alta velocidad, es posible ejecutar el código M del CNC de la máquina y, si no está disponible, puede adquirirse como opción para cerrar un grupo de contactos de relé “normalmente abierto” entre 10 y 20 milisegundos. Al cerrar los contactos de relé mediante un cable de E/S auxiliar, se genera un disparo, y el láser registra la diferencia entre la lectura láser y la posición del objetivo. Generalmente, los códigos M se ejecutan en el CNC para ciclos de inspección que controlan el refrigerante y otras funciones distintas a movimientos de posición de los ejes, por tanto, esta opción está instalada de serie en la mayoría de CNC. En algunos sistemas, el código M es una opción, por lo que puede adquirirse o activarse fácilmente por el fabricante de la máquina

“En nuestro laboratorio hemos identificado relés libres que pueden controlarse mediante código M en una máquina Haas con CNC. Esto nos hace pensar en la cantidad de formas en las que muchos usuarios podrían reducir el tiempo total de inactividad de la máquina disparando el interferómetro láser mediante un programa automático. Este tipo de señales registra con más precisión el momento en el que la máquina alcanza la posición programada”, comenta Michael Wilm, director del área de calibración de Renishaw Inc. “Puesto que los contactos de relé mecánicos pueden rebotar en los primeros milisegundos, hemos añadido una función de eliminación del rebote en el sistema de circuitos electrónicos del láser. El láser solo necesita detectar el relé cerrado durante un microsegundo; las comunicaciones en los próximos 20 milisegundos se omiten, el láser obtiene una lectura y, luego, el eje pasa a la siguiente posición de medición”.

La captura de datos de alta velocidad puede utilizarse para calibrar fases de colocación y otros equipos no controlados por el CNC. “Podría ser necesario adaptar el control de la máquina con una placa auxiliar para disparar el láser, no obstante, estas placas pueden obtenerse fácilmente y son muy conocidas por los expertos en sistemas de control”, concluye el Sr. Wilm.

Para obtener más información sobre productos de calibrado y control del rendimiento de Renishaw, visite

[[http://renishaw.es/es/calibracion-y-optimizacion-de-maquinas--6330](http:// www.renishaw.es/es/calibracion-y-optimizacion-de-maquinas)](http://renishaw.es/es/calibracion-y-optimizacion-de-maquinas--6330)

-Fin-