

Sensores láser de distancia

Precisión sin contacto: alternativa a las máquinas de medición 3D

Las máquinas de medición 3D son a menudo indispensables en el control de calidad, especialmente cuando los valores de coordenadas (x, y y z) deben registrarse automáticamente y con gran precisión de repetición a partir de piezas de trabajo mediante sondas y transferirse a un PC para su posterior procesamiento, que a continuación calcula y guarda los resultados de la medición. Sin embargo, las cosas se complican cuando el componente que se va a comprobar es tan inestable que no es posible determinar datos de medición fiables con un sistema de palpación. Ahora, un nuevo desarrollo lo hace posible: sin contacto, de forma eficaz y con gran precisión.

"Básicamente fabricamos calibres para piezas en 3D", afirma Uwe Schneider, Director General de Modellbau SCHNEIDER GmbH, con sede en Olpe, a orillas del lago Bigge. Esta modestia honra sin duda al maestro modelista en el campo de la tecnología de fundición. No obstante, en los últimos años su empresa se ha especializado con gran éxito en el desarrollo y la fabricación de calibres de ensayo y dispositivos de medición. Además, la empresa desarrolla y fabrica modelos de fundición, modelos funcionales, modelos de diseño, prototipos y útiles de soldadura en una superficie de producción de más de 800 metros cuadrados, en la que se procesa una amplísima gama de materiales en modernas fresadoras de cinco ejes con un alto nivel de integración vertical.

Valioso apoyo en el campo de la tecnología de sensores

Con una "lista de deseos" tan larga, no es de extrañar que Uwe Schneider y sus empleados tuvieran que trastear durante cerca de un año antes de poder presentar por fin un sistema listo para el mercado. El maestro modelista contó con la importante ayuda de ipf electronic, el especialista en sensores de Lüdenscheid. Uwe Schneider comenta: "Como maestro modelista, conozco perfectamente las aplicaciones potenciales de los sensores, pero aún así necesitábamos asesoramiento y ayuda en este campo. Por ello, los conocimientos y la experiencia de ipf electronic nos resultaron muy valiosos durante el proceso de desarrollo. Aprecié especialmente la capacidad de la empresa para pensar en aplicaciones completamente nuevas. Entre otras cosas, esto permite acotar rápidamente las posibilidades de la tecnología de sensores en cuestión. Además, ipf electronic siempre estuvo ahí para ayudarme y aconsejarme durante toda la fase de desarrollo."

Solución necesaria para probar componentes inestables

Los clientes de Modellbau SCHNEIDER proceden principalmente de la industria del automóvil, tanto fabricantes como proveedores. Y fue precisamente en este sector en el que la empresa se inspiró para desarrollar un tipo de sistema de medición completamente nuevo. "Un proveedor de la industria del automóvil necesitaba una solución con la que se pudiera comprobar un componente de forma muy eficaz y, por tanto, rápida en varios puntos de medición. Sin embargo, como el componente era muy inestable, un sistema táctil era imposible. Por tanto, la inspección tenía que ser sin contacto y los datos de medición tenían que transferirse a un PC para su evaluación y documentación", recuerda Uwe Schneider, y añade: "El sistema también tenía que poder ser manejado por cualquier persona y entregar los resultados de medición inmediatamente con sólo pulsar un botón."

Éxito gracias a la perseverancia

Cuando se desarrolla algo nuevo, también hay que aceptar los contratiempos. El desarrollo del nuevo sistema de medición no fue diferente. El primer enfoque con relojes comparadores integrados no condujo al objetivo deseado: "El componente que había que probar era tan inestable que los valores de los puntos de medición individuales cambiaban con las distintas mediciones, y no se podía descartar un funcionamiento incorrecto del sistema por parte de un trabajador. El uso de sensores inductivos tampoco cumplía nuestros requisitos. Además, este enfoque parecía demasiado poco fiable para un sistema que debía funcionar de forma fiable durante un largo periodo de tiempo. En última instancia, ipf electronic también nos recomendó utilizar sensores láser de distancia, lo que finalmente nos ayudó a lograr un gran avance a finales de 2011, que nos permitió presentar el primer sistema bajo la marca registrada MS-Lasermess- a principios de 2012."

Modular, sin contacto, preciso, rápido

El sistema de medición láser MS es un sistema de medición modular que se integra en un calibre de ensayo. El sistema mide las dimensiones máximas y mínimas admisibles de una probeta en uno o varios puntos de medición con una precisión de hasta 0,01 mm sin contacto. Para ello se utilizan los sensores láser de distancia de la serie 1800 de ipf electronic, que se colocan en soportes alrededor del componente que se va a comprobar en función de los requisitos del cliente o del número de puntos de medición. Los sensores tienen un rango de medición de hasta 120 mm y, con sus microcontroladores integrados, proporcionan una señal de salida precisa proporcional a la distancia medida.

Las señales se transmiten y emiten a cajas de medición especialmente desarrolladas por Modellbau SCHNEIDER, pudiendo conectarse hasta cuatro sensores láser de distancia a cada caja de medición.

**Resultados de las pruebas inmediatamente visibles**

Los resultados de las pruebas se visualizan de diversas formas para el operador del sistema a través de las cajas de medición. Los LED verdes y rojos integrados indican inmediatamente si un valor medido está dentro o fuera de los valores límite programados. Además, el operador puede ver inmediatamente mediante una pantalla de diodos con flechas si las desviaciones de las mediciones se están moviendo hacia arriba o hacia abajo en relación con los valores límite. Otra pantalla, también integrada en la caja de medición, muestra además los resultados de los puntos de medición individuales en forma de valor numérico.

