

Mecanizado de culatas para motocicletas: reduzca las piezas desechadas y aumente la productividad de la máquina



Reduzca las piezas desechadas



Aumente la productividad



Aumente los beneficios



Descripción general

El mercado internacional de motocicletas sigue en aumento, con un volumen actual estimado en 100 millones de unidades. En este mercado en expansión, es imperativo que los fabricantes de grandes volúmenes de componentes de motocicletas reduzcan las piezas desechadas y aumenten la productividad para satisfacer la creciente demanda, además de aumentar los beneficios.

Los fabricantes de culatas de motocicletas utilizan centros de mecanizado CNC para operaciones de grandes volúmenes con herramientas de taladrado y roscado pequeñas. Estas operaciones de mecanizado ligero corren el riesgo de sufrir altas tasas de rotura de herramientas, y pueden producir un volumen significativo de piezas incorrectas, con el consiguiente coste. Un alto nivel de piezas desechadas supone también una gran cantidad de tiempo no productivo, en términos de repetición de trabajos y tiempos de parada de las máquinas.

Proceso típico

Una fábrica que produce 4.000.000 de culatas al año, utiliza 400 Máquinas-Herramienta CNC para mecanizar piezas fundidas de aluminio.

Las operaciones de mecanizado ligero en todas las caras del bloque incluyen fresado, mandrinado, planeado, taladrado y roscado con 10–15 distintas herramientas (dependiendo del modelo de motor).

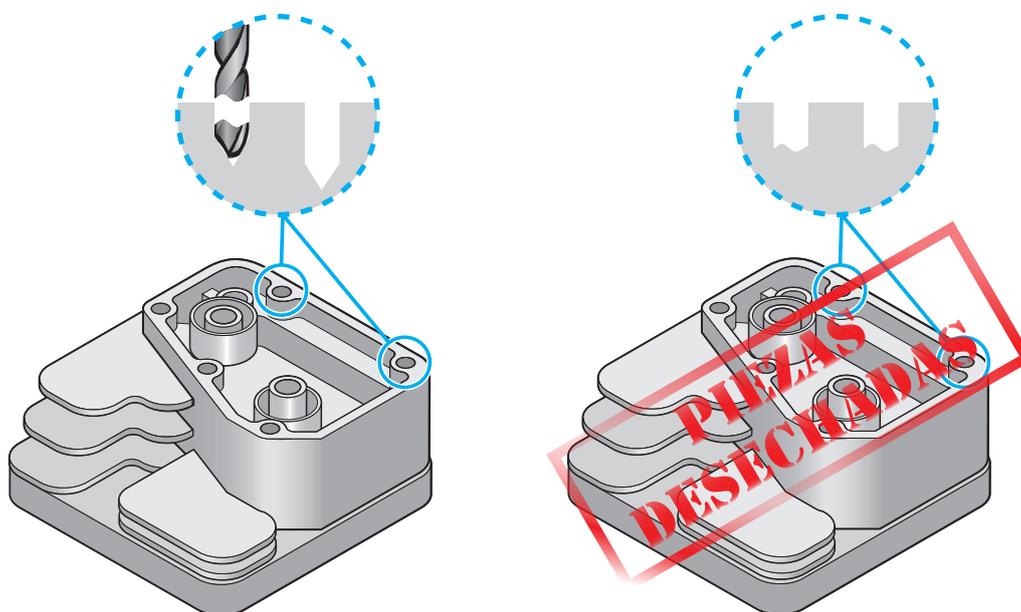
Se mecanizan varios orificios perforados y roscados de 4,5 mm y 5,5 mm para el ensamblaje.

Retos

1

Reducir las piezas desechadas y los costes

Con grandes cantidades de componentes fabricados, es imprescindible reducir al mínimo las piezas desechadas. Debido a la alta frecuencia de operaciones de taladrado y roscado, la rotura de herramientas es algo habitual. Estos ciclos de mecanizado totalmente automáticos no detectan las herramientas rotas, por lo que se producen piezas de desecho con la consiguiente pérdida de tiempo de mecanizado. Para este fabricante, un volumen de piezas desechadas del 1,26% supone la producción de 50.400 piezas adicionales para cumplir la demanda. Para una pieza valorada en 15 dólares, el coste adicional de la repetición de trabajos sería de más de 750.000 dólares anuales.



Consideraciones del proceso

Los técnicos de Renishaw analizaron los principales elementos de las fases de proceso y producción de fabricación de un gran volumen de culatas en la **Productive Process Pyramid™** de Renishaw. Esta estructura se utiliza para identificar y controlar las variaciones producidas en las principales fases del proceso de mecanizado.

Para más información, visite la sección **¿Cuándo debo inspeccionar?** en el sitio web de Renishaw:

www.renishaw.es/es/whendoiprobe



Productive Process Pyramid

Soluciones

Enfoque del proceso de fabricación: Control en proceso

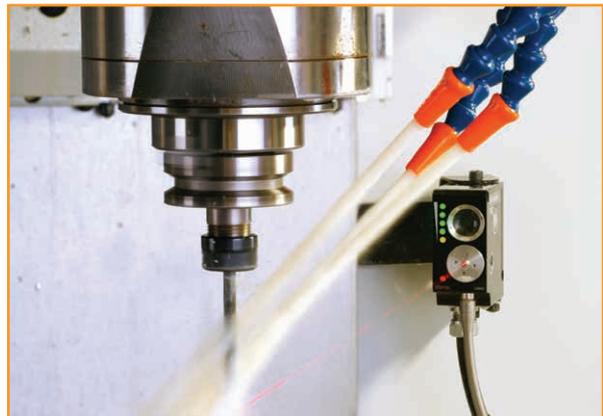
Centrándose en el **control en proceso**, los técnicos de Renishaw introdujeron medidas para reducir drásticamente el tiempo no productivo.

Con el sistema láser sin contacto TRS2 aportando un nivel de inteligencia a la Máquina-Herramienta, es posible identificar automática y eficazmente el estado de una herramienta giratoria durante un ciclo de mecanizado. Cuando se detecta una herramienta rota, se detiene la máquina, para evitar daños a los componentes siguientes. Además, la máquina carga automáticamente una herramienta gemela para seguir mecanizando con seguridad.

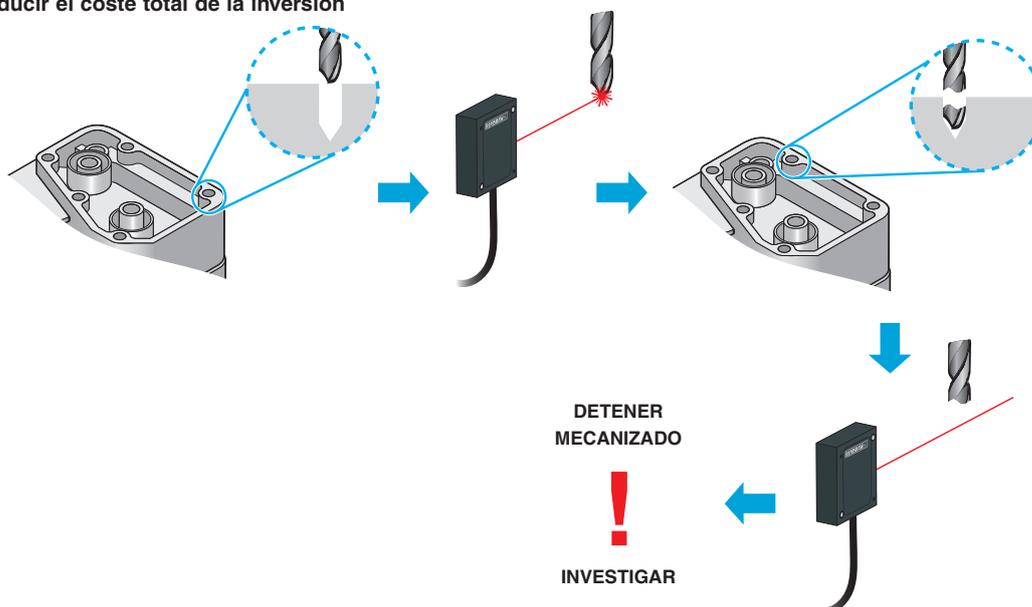
Mediante un sistema de reconocimiento de herramientas rápido y eficaz, la empresa puede:

- Mejorar el control de proceso
- Aumentar la productividad
- Reducir el coste total de la inversión

Herramientas de Renishaw en funcionamiento



Sistema de reconocimiento de herramientas sin contacto TRS2 en funcionamiento



Resultados típicos

En las tablas siguientes específicas del sector, se compara el volumen de piezas desechadas antes y después de incorporar un sistema de reconocimiento de herramientas de Renishaw. Los valores se basan en un promedio conservador de una sola rotura de herramienta por máquina a la semana, con un uso de la máquina de 42 semanas al año. Cada herramienta rota no detectada genera tres piezas de desecho.

Reducción de piezas incorrectas

		Sin TRS2	Con TRS2	Reducción
	Herramientas rotas	16.800	16.800	
	Porcentaje de piezas desechadas	1,26%	0,42%	66,67%
	Piezas desechadas	50.400	16.800	33.600

Aumento del ahorro

		Sin TRS2	Con TRS2	Ahorro
	Coste por pieza en dólares	15	15	
	Piezas incorrectas	50.400	16.800	33.600
	Coste por pieza incorrecta en dólares	756.000	252.000	504.000

Resumen

El control de procesos aplicado a la fabricación de culatas mediante el sistema de reconocimiento de herramientas TRS2 de Renishaw es un método económico que reduce considerablemente las piezas desechadas. El consiguiente ahorro de tiempo en repetición de trabajos y costes genera un ahorro significativo y aumenta la productividad. Cuando las máquinas y los operarios dejan de estar monopolizados por la repetición de trabajos, estos valiosos recursos pueden reasignarse a nuevas tareas o para apoyar el aumento de la demanda.

Un método rápido y fiable de detección de herramientas rotas mediante sistemas de Renishaw, con el que los fabricantes de grandes volúmenes de componentes de motocicletas pueden:

- **Mejorar la capacidad de mecanizado y posibilitar nuevas oportunidades de mercado**
- **Aumentar la productividad y el rendimiento de los activos existentes**
- **Reducir los plazos de entrega y mejorar las relaciones con el cliente**
- **Aumentar los beneficios**

Contacto

Para más información sobre cómo puede beneficiarse de nuestras soluciones de control de procesos, póngase en contacto con nosotros hoy mismo – para localizar su oficina más cercana en www.renishaw.es/contacto

Opinión del cliente

// Los sistemas de inspección de Renishaw incluyen las mejores soluciones de productividad, perfectas y de gran fiabilidad. Estas soluciones son, además, muy versátiles, por lo que la empresa está en buenas manos. Renishaw proporciona soluciones completas de confianza y nos ha ayudado a transformar el proceso de fabricación. //

Mejores prácticas

Productive Process Patterns™ de Renishaw proporciona asesoramiento sobre las mejores prácticas y la implantación de una extensa gama de soluciones de inspección.

Para más información sobre preparación de trabajos y otras aplicaciones, visite www.renishaw.es/processcontrol



Acerca de Renishaw

Renishaw es el líder mundial establecido en tecnologías de ingeniería, con un largo historial en investigación, desarrollo y fabricación de productos. Desde su creación en 1973, la empresa ha venido suministrando sus productos para aumentar la productividad y mejorar la calidad de fabricación, con soluciones de automatización rentables.

Una red mundial de filiales y distribuidores garantiza un servicio excepcional y asistencia técnica a nuestros clientes.

Los productos incluyen:

- Tecnologías de fabricación aditiva y moldeo por vacío para aplicaciones de diseño, prototipado y producción
- Sistemas de escaneado para CAD/CAM dental y suministro de estructuras dentales
- Sistemas de encóder de alta precisión lineal, angular y rotatorios para captación de posición
- Útiles de fijación para MMC (máquinas de medición de coordenadas) y calibres flexibles
- Calibres flexibles para la medición por comparación de las piezas mecanizadas
- Medición láser de alta velocidad y sistemas de inspección para uso en ambientes extremos
- Sistemas láser y ballbar para el control del rendimiento y calibrado de máquinas
- Sistemas médicos para aplicaciones neuroquirúrgicas
- Sistemas de inspección y software de puesta a punto de piezas, reglaje de herramientas e inspección en Máquinas-Herramienta CNC
- Sistemas de espectroscopía Raman para el análisis no destructivo de la composición química de materiales
- Sistemas de sondas y software para medición en MMC
- Palpadores para MMC y Máquinas-Herramienta

Para consultar los contactos internacionales, visite www.renishaw.es/contacto



RENISHAW HA TOMADO TODAS LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA GARANTIZAR QUE EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO SEA CORRECTO Y PRECISO EN LA FECHA DE LA PUBLICACIÓN, NO OFRECE NINGUNA GARANTÍA NI DECLARACIÓN EN RELACIÓN CON EL CONTENIDO. RENISHAW RECHAZA LAS RESPONSABILIDADES LEGALES, COMO QUIERA QUE SURJAN, POR LAS POSIBLES IMPRECIIONES DE ESTE DOCUMENTO.

© 2016 Renishaw plc. Reservados todos los derechos.

Renishaw se reserva el derecho de realizar modificaciones en las especificaciones sin previo aviso.

RENISHAW y el símbolo de la sonda utilizados en el logotipo de RENISHAW son marcas registradas de Renishaw plc en el Reino Unido y en otros países. apply innovation y los nombres y designaciones de otros productos y tecnologías de Renishaw son marcas registradas de Renishaw plc o de sus filiales. Todas las marcas y nombres de producto usados en este documento son nombres comerciales, marcas comerciales, o marcas comerciales registradas de sus respectivos dueños.



H - 2000 - 3829 - 01

Nº de referencia: H-2000-3829-01-A

Edición: 02.2016