

# Sistema de detección de herramientas rotas sin contacto TRS2



**Facilidad de uso**  
excepcional



**Detección rápida de**  
herramientas rotas



**Rendimiento espectacular**, con menos  
piezas desechadas y mayor  
beneficio



# TRS2: control de procesos innovador

## Aborde la variación de los procesos en origen y aproveche las ventajas

Cuanto más alto es el grado de participación humana en el proceso de fabricación, mayor es el riesgo de errores. La automatización de procesos de medición mediante sondas Renishaw puede ayudarle a **eliminar este riesgo**. El sistema de detección de rotura de herramientas sin contacto TRS2 de Renishaw proporciona las siguientes medidas para mejorar la gestión del proceso de producción, con el consiguiente **aumento de beneficios**.



Productive Process Pyramid™

## Control en proceso

Reconocimiento de herramientas para la detección de herramientas rotas de núcleo sólido.

El sistema TRS2 permite la detección ultra-rápida fiable y rentable. Al contrario que los sistemas convencionales de detección de rotura de herramientas sin contacto, no dependen de si el haz del láser se bloquea o no.

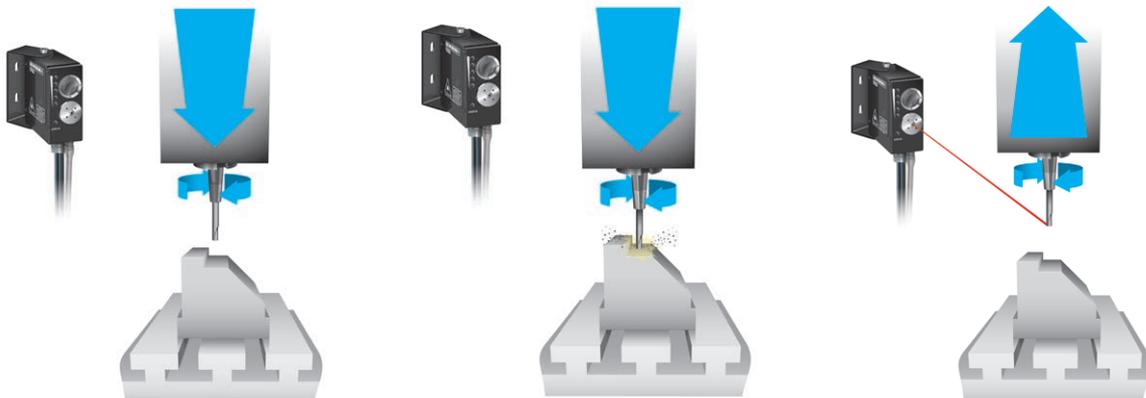
- Aumento de la fiabilidad y la confianza en el proceso
- Reducción de la duración de los ciclos
- Reducción del tiempo no productivo y las piezas desechadas, con un aumento de la productividad y los beneficios



## Enfoque del proceso de fabricación: Control en proceso

Para facilitar los ciclos de mecanizado totalmente automáticos, es importante que la inspección de herramienta sea rápida y fiable. La introducción del sistema láser sin contacto TRS2 de Renishaw dedicado a la detección de rotura de herramientas, puede facilitar una reducción inmediata de los tiempos, esenciales, aunque no productivos, de comprobación de herramientas.

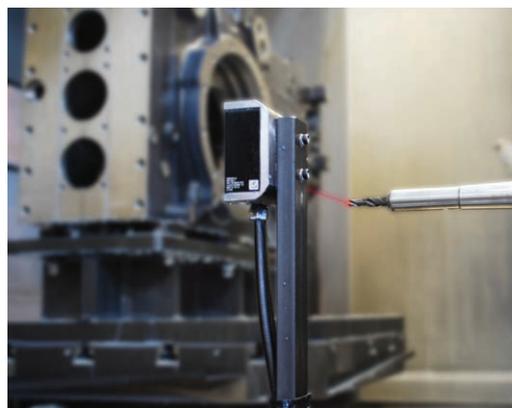
Con el sistema TRS2 la Máquina-Herramienta puede identificar el estado de una herramienta giratoria durante un ciclo de mecanizado. Cuando se detecta una herramienta rota, se detiene la máquina, para evitar daños a los componentes siguientes.



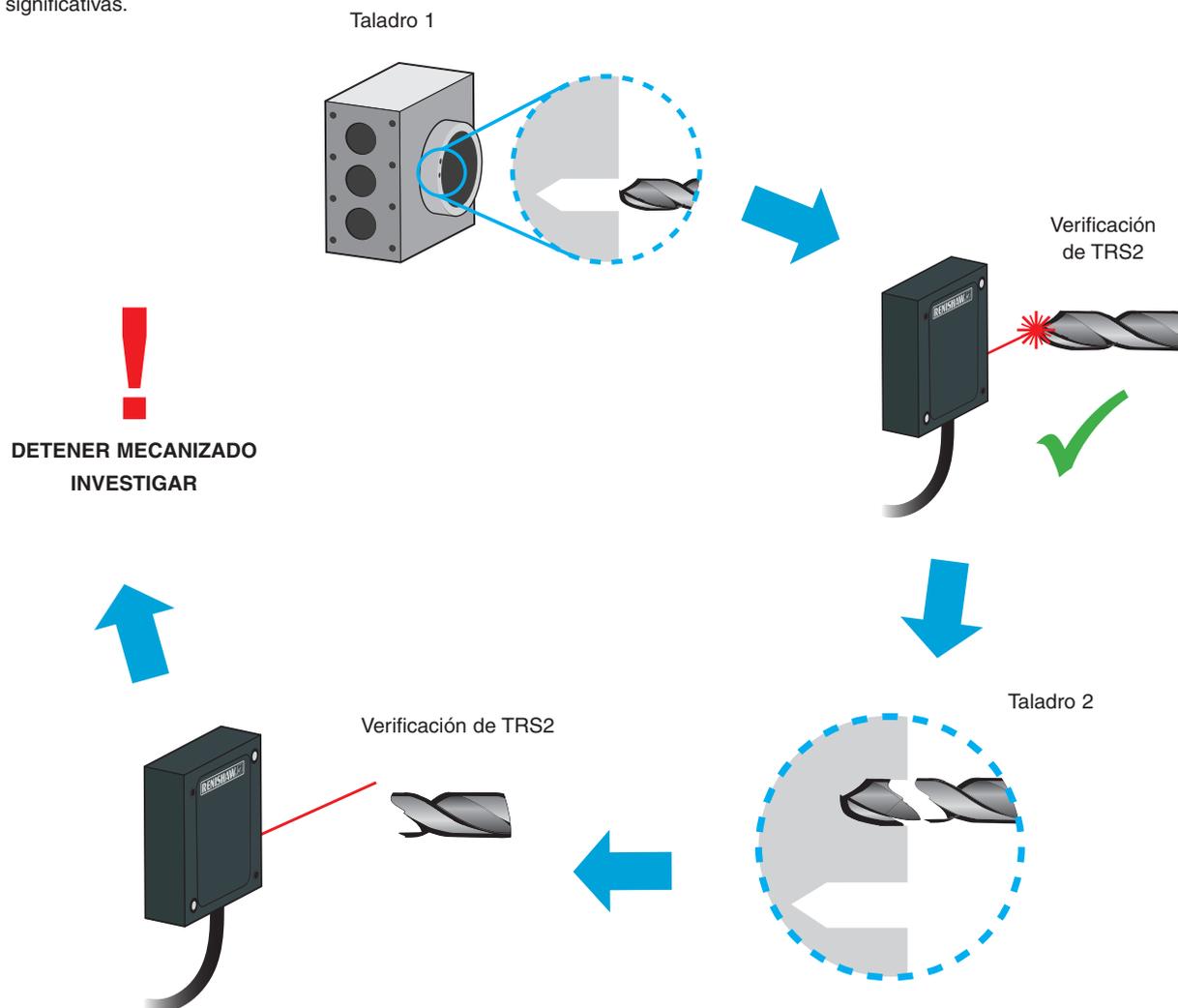
## Detección de rotura de herramientas sin contacto TRS2

TRS2 es un dispositivo láser de un único lado, dedicado para la detección de rotura de herramientas sin contacto. Permite la detección de herramientas de núcleo sólido a alta velocidad en centros de mecanizado vertical, horizontal, máquinas multitarea y centros de mecanizado de puente de cualquier tamaño.

La unidad individual puede montarse fuera del área de trabajo de la máquina, para ahorrar un valioso espacio en la mesa. Las herramientas de mecanizado cortan perfectamente el rayo láser del sistema TRS2, situado en una posición óptima en la Máquina-Herramienta, entre las operaciones de mecanizado y cambio de herramienta. Cuando se detecta una herramienta rota, se detiene el proceso de mecanizado o se sustituye la herramienta por una de repuesto a través del cambiador automático.



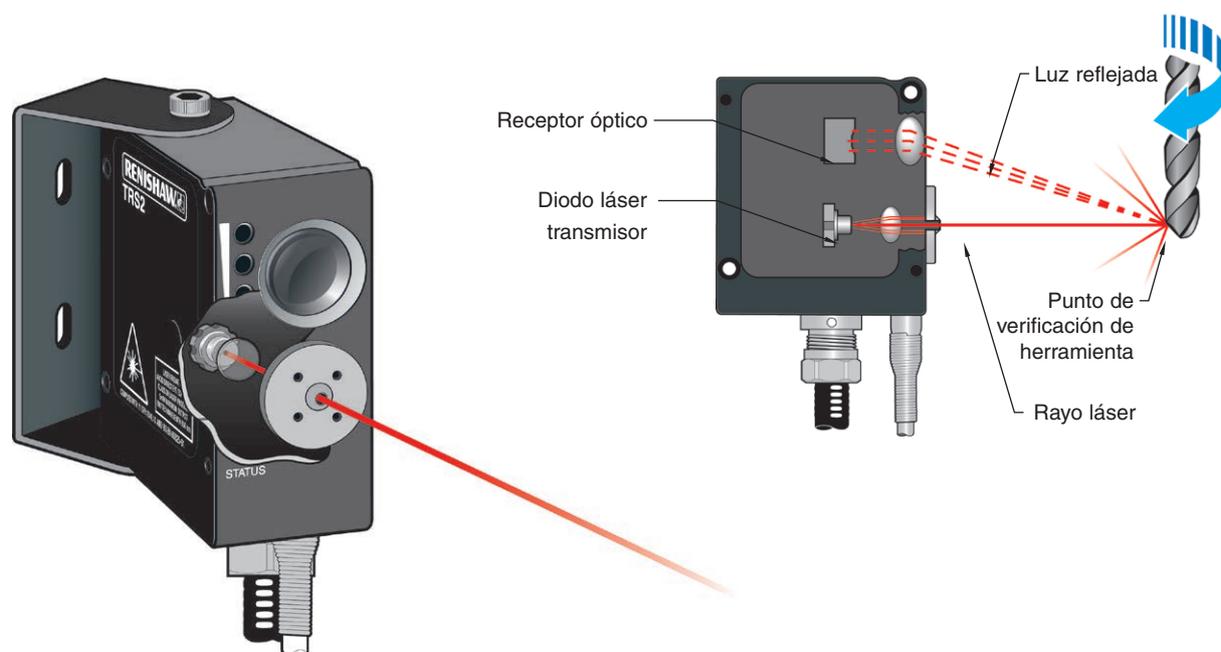
La capacidad de reducción de piezas desechadas se aprecia rápidamente, ya que las mejoras en el control de procesos son significativas.



## Sistema láser de detección de rotura de herramientas de un único lado

La detección de rotura de herramientas sin contacto utiliza una tecnología similar al sistema de reglaje sin contacto, aunque tiene distintos usos y configuración.

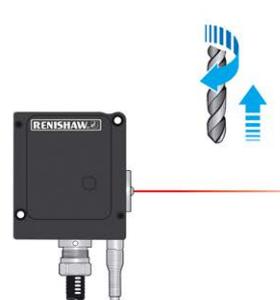
TRS2 utiliza un transmisor láser y un receptor incorporado en la misma unidad, y detecta la presencia de una herramienta mediante la reflexión del rayo láser que vuelve desde esta. En modo de funcionamiento, se emite un rayo láser desde la unidad y se refleja en la herramienta mientras gira, generalmente 3 mm por encima de la punta del palpador, y vuelve al receptor. Los niveles de la luz reflejada varían debido a la rotación de la herramienta, por lo que se obtiene un patrón repetido. Este patrón se analiza mediante la exclusiva tecnología de reconocimiento de la herramienta ToolWise™ integrada en el sistema TRS2, y se obtiene una rápida indicación de herramienta correcta para permitir que el ciclo de mecanizado continúe. Si no se detecta la herramienta en el plazo de tiempo indicado por el usuario, se activa una alarma de 'herramienta rota', permitiendo llamar a otra herramienta gemela.



La herramienta cruza el rayo láser



Las luces reflejadas se analizan en el sistema electrónico ToolWise™



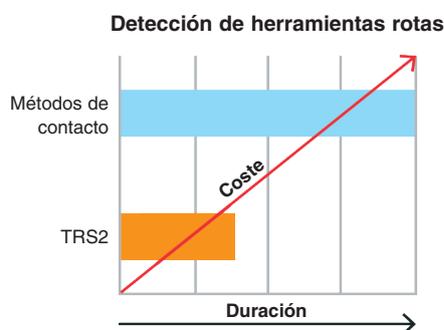
Se emite una señal de herramienta válida y se retira la sonda

## La detección de rotura de herramientas tiene ventajas...

Las Máquinas-Herramienta optimizadas para un mecanizado más fiable y preciso **umentan rápidamente la productividad, los beneficios y las oportunidades de negocio.**



El sistema de detección automática de rotura de herramientas TRS2 de Renishaw puede mejorar los tiempos de detección hasta en un 69%, comparado con métodos de contacto, lo que supone un **ahorro significativo de costes inmediato.**



Las piezas desechadas y la repetición de trabajos reducen la productividad y los beneficios. El sistema de detección de rotura de herramientas TRS2 de Renishaw permite garantizar unas piezas "correctas a la primera", por tanto, **ahorra costes y reduce las piezas desechadas.**

### Características del sistema TRS2

- Rentable, rápido y fiable.
- La última tecnología de reconocimiento de herramientas ToolWise.
- Detección ultra-rápida: normalmente, la herramienta permanece aproximadamente un segundo en el haz láser
- Fácil instalación y reglaje.

### ... el modelo Renishaw

Renishaw, líder mundial de reconocido prestigio en soluciones de ingeniería, inventó la sonda de disparo por contacto en los años 70.

Décadas de dedicación al cliente e investigación y desarrollo, combinado con nuestra propia experiencia de fabricación, permiten a Renishaw proporcionar unos productos **innovadores excepcionales** que no tienen rival en cuanto a excelencia técnica y rendimiento.



### Opinión del cliente

Después de un análisis detallado, basado en el coste de producción de las máquinas, sabemos que esto equivale a un ahorro de más de 150.000 € el primer año. Esto es debido a que la mayor parte del tiempo no productivo de la máquina empleado para controlar las herramientas se emplea ahora en la fabricación de piezas en la máquina. Hemos amortizado la inversión inicial de las unidades TRS2 en solo 5 meses.

Cuando empezamos, teníamos varias opciones para mejorar la productividad de mecanizado, pero esta ha sido con mucho la mejor, las demás opciones han llevado mucho más tiempo para amortizar.

## 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 escaneo 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](http://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 - 3435 - 05

Nº de referencia: H-2000-3435-05-A  
Edición: 10.2016