

Transforme su productividad de fabricación con la ayuda de expertos en control de procesos



Aumente la automatización y consiga más rendimiento con sus recursos actuales



Reduzca las piezas desechadas, la repetición de trabajos y las concesiones



Aumente sus posibilidades y la trazabilidad



Aumente el rendimiento con los recursos actuales

Si las máquinas están sobrecargadas, tendrá que afrontar una considerable inversión de capital para compensar las deficiencias. Se trata de invertir o pagar una elevada factura de subcontratación. O peor aún, puede verse en la obligación de tener que rechazar un trabajo rentable.

Pero ¿qué ocurriría si pudiera aumentar la producción en las máquinas que tiene?

- ✓ aplazamiento de las inversiones
- ✓ reducción de costes de subcontratación y horas extraordinarias
- ✓ contratación de nuevos trabajos



Estudio IN216: Kawasaki, EE: UU.

Controles informativos

Con las últimas tecnologías de 5 ejes, puede inspeccionar las piezas 3 veces más rápido en las MMC.

Los sistemas de calibre polivalentes permiten una rápida verificación del material y piezas de gran volumen. ✓

Controles activos

El control de procesos adaptable permite fabricar piezas correctas 'desde el primer momento', por tanto, no es necesario disponer de medios adicionales para repeticiones de trabajos y piezas incorrectas.

La medición automática durante el proceso significa que las máquinas ya no tienen que esperar a que los operarios las reinicien. ✓

Controles predictivos

El reglaje automático mediante inspección puede ser hasta 10 veces más rápido que los métodos manuales, dejando más tiempo libre para el mecanizado.

Además, la inspección es previsible: conoce de antemano el tiempo de preparación del reglaje y puede hacer las previsiones necesarias. ✓

Controles preventivos

Una máquina 'preparada para el trabajo' producirá piezas correctas uniformemente, sufriendo menos paradas imprevistas.

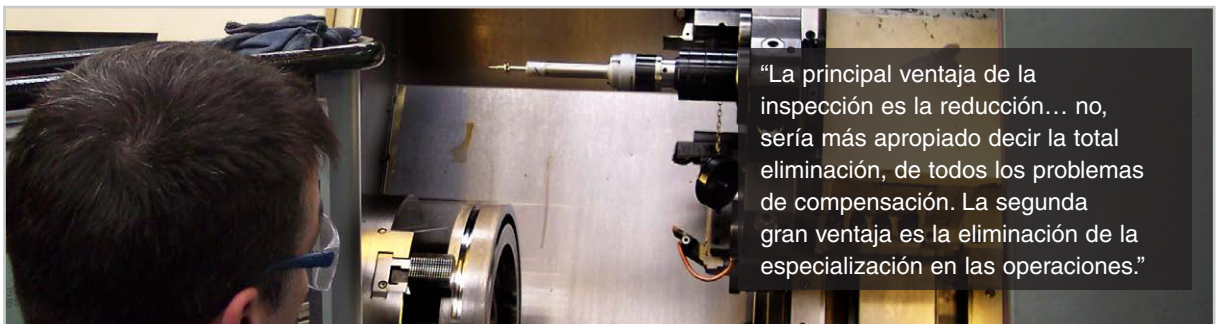
Por consiguiente, queda más tiempo libre para el mecanizado y aumenta la productividad del personal de mantenimiento, que no tiene que dedicarse a reparaciones imprevistas y urgentes. ✓

Aumente la automatización y reduzca la intervención humana

¿Depende de operarios cualificados para mantener sus máquinas en funcionamiento y, por lo tanto, debe pagar altos costes de mano de obra y horas extraordinarias? ¿Los técnicos están ocupados prestando servicio técnico en el taller en vez de trabajar en nuevos procesos?

¿Qué impacto tendría en la competitividad de su empresa una reducción de la mano de obra directa y de los costes de servicio técnico en el taller?

- ✓ automatización del reglaje manual y los procesos de medición
- ✓ reduzca los costes de mano de obra
- ✓ reubique al personal en tareas de ingeniería proactiva



Estudio IN207: Castle Precision Ltd

Las tecnologías de inspección modernas permiten una inspección totalmente automática de las piezas más complejas, a menudo con una sencilla tarea de preparación.

De este modo, se necesitan menos inspectores profesionales para supervisar los controles de calidad.



Las mediciones durante el ciclo proporcionan a las Máquinas-Herramienta la inteligencia que precisan para tomar decisiones propias, ampliando los períodos de fabricación 'sin luces' y aumentando la productividad.



Los procesos de reglaje utilizados en las inspecciones en la máquina pueden ser controlados completamente por el programa, de forma que no se necesitan operarios cualificados para realizar las mediciones, hacer los cálculos e introducir los cambios de compensación.



Mediante unas comprobaciones periódicas del estado de las máquinas con exhaustivos diagnósticos de la causa de posibles errores, puede minimizar las tareas de mantenimiento imprevistas y concentrarse en los trabajos preventivos importantes.

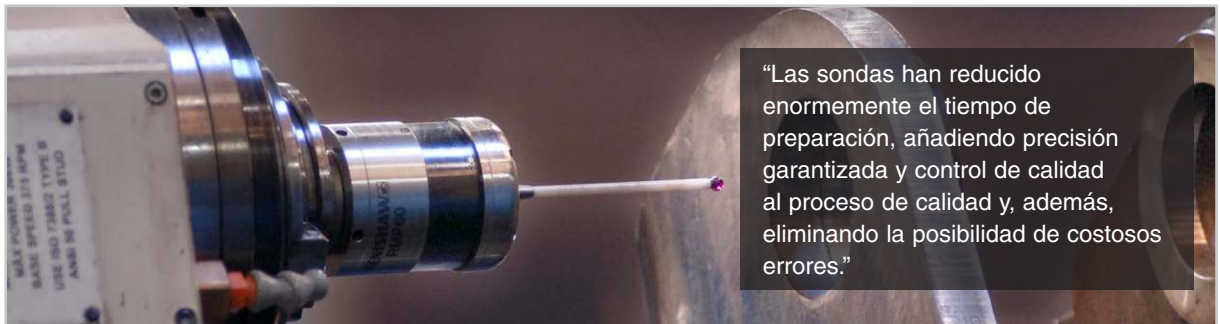


Reduzca las piezas desechadas, la repetición de trabajos y las concesiones

Desechar piezas es una tarea ingrata: es una pérdida de tiempo, de esfuerzo y de materiales. Del mismo modo, la repetición de trabajos y las concesiones provocan retrasos en las entregas, reparaciones imprevistas y horas extraordinarias.

Si pudiera eliminar gran parte de estos costes de calidad ¿cómo le ayudaría en su respuesta y en la rentabilidad?

- ✓ mejora de la conformidad y la uniformidad
- ✓ costes unitarios más bajos
- ✓ tiempos de preparación más cortos



Estudio IN209: JCB, R. U.

La verificación en la máquina puede detectar componentes que no cumplen la conformidad antes de deteriorar el reglaje, por tanto, es posible tomar medidas correctivas en el momento.

Los sistemas de calibre polivalentes situados junto a la máquina proporcionan información inmediata, reduciendo la variación de procesos. ✓

Al inspeccionar el tamaño del componente en los momentos precisos del proceso de mecanizado es posible ajustar los parámetros del proceso.

De este modo, se ajusta el proceso y se reduce la variación entre piezas y, por consiguiente, se aumenta la capacidad del proceso y se reducen los errores de conformidad. ✓

Al prescindir de la intervención del operario en los reglajes del proceso, se elimina la principal causa de errores de conformidad, por lo que tiene la garantía de que las piezas son correctas 'desde el primer momento'. ✓

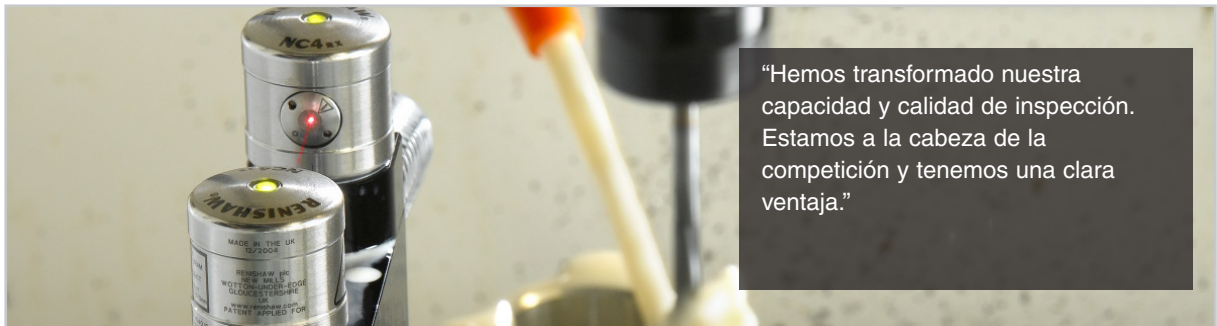
La condición de la máquina puede influir hasta en un 25% en la fabricación de piezas no conformes. Al mejorar y mantener la precisión de las máquinas, se asegura de que nada va a interferir en la calidad. ✓

Amplíe la capacidad para realizar más trabajos

Al tiempo que el cliente demanda trabajos cada vez más complejos, las normativas exigen mayor trazabilidad en los procesos de fabricación. ¿Dispone de capacidad para adaptarse a las necesidades del mercado?

¿Necesita un método rentable que aumente la capacidad de sus procesos de mecanizado e inspección?

- ✓ oferta de tecnología y capacidad vanguardista al cliente
- ✓ realización de trabajos más complejos
- ✓ cumplimiento de las demandas de trazabilidad



Estudio IN108: ANT Industries

La tecnología de 5 ejes de Renishaw transforma la capacidad de las MMC mediante unas mediciones rápidas y flexibles, con la opción de funciones de varios sensores (como la medición de acabado de superficies).

Los innovadores sistemas de calibre flexibles de Renishaw permiten inspeccionar grandes cantidades de piezas en el taller con una trazabilidad total. ✓

Con menos variación entre piezas como resultado de un control de procesos más eficaz, tiene capacidad para realizar trabajos más exigentes.

La información automática de los procesos proporciona también trazabilidad, por tanto, es posible registrar las actualizaciones de los procesos para disponer de un historial completo de cómo se ha fabricado cada componente. ✓

El reglaje automático mediante sondas permite configurar componentes complejos, sin necesidad de costosos utillajes de precisión.

De este modo, puede responder rápidamente a los nuevos requisitos de los clientes introduciendo los nuevos procesos inmediatamente. ✓

La optimización del rendimiento de la máquina es un factor primordial para mejorar la capacidad de los procesos, además, proporciona datos históricos certificados con los que puede probar su calidad ante el cliente. ✓

Reduzca el coste de propiedad

La adquisición y el mantenimiento de los equipos de fabricación supone una inversión inicial y un gasto fijo para su negocio. ¿Se ve obligado a mantener unos equipos de metrología obsoletos e inflexibles con elevados costes de operación?

¿Qué impacto tendría una reducción del coste total de la inversión en su balance?

- ✓ comprar menos máquinas, pero más productivas
- ✓ eliminar los costosos calibres a medida, poco flexibles
- ✓ reducir los costes de calibrado y mantenimiento



Estudio IN506: Spirax Sarco Ltd

En una MMC multifuncional de alta producción equipada con la tecnología de 5 ejes de Renishaw, no son necesarios equipos de medición adicionales, por lo que se reduce la inversión en equipos, la mano de obra y el espacio en el taller.

Los calibres versátiles pueden sustituir costosos calibres a medida, por consiguiente, se reducen los costes de diseño, adquisición, adaptación y mantenimiento de los equipos de calibre convencionales.



**Controles
informativos**

Un control eficaz durante el proceso aumenta la confianza en la uniformidad y la fiabilidad del proceso de mecanizado. Por consiguiente, es posible reducir al mínimo el nivel necesario de verificación fuera de máquina, ya que se simplifica el flujo del proceso y se evita la inversión innecesaria en equipos.



**Controles
activos**

La inspección de reglaje de herramientas puede hacer innecesarios otros utillajes de precisión, muy costosos de adquirir y mantener.

Con el reglaje en Máquina-Herramienta, no se necesita reglaje previo fuera de máquina, por tanto, se reduce el coste de la inversión y los requisitos de espacio en el taller.



**Controles
predictivos**

Una máquina con un mantenimiento correcto tiene una vida útil más larga, por lo que se reducen las costosas reparaciones y mantenimientos cotidianos, retrasando también el tiempo de sustitución del equipo.



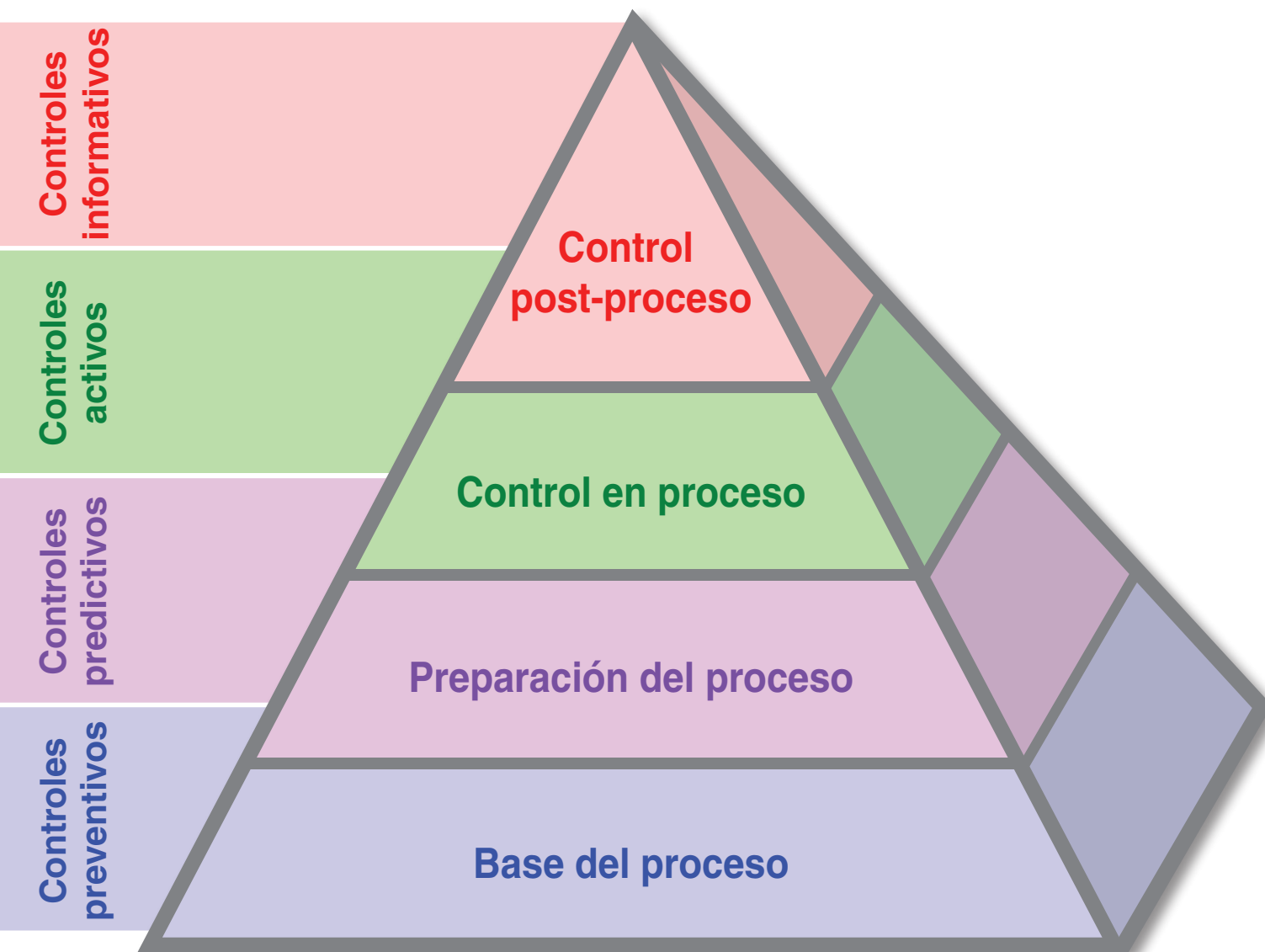
**Controles
preventivos**

La variación de los procesos es el enemigo de la competitividad y la rentabilidad. Produce piezas desechadas e ineficacia, genera un alto coste de calidad y nivel de mantenimiento, y provoca retrasos en las entregas y una baja trazabilidad.

El secreto de un proceso de fabricación uniforme, automático y productivo se basa en la detección de las variaciones y su tratamiento en origen.

La pirámide del proceso productivo *Productive Process Pyramid™* de Renishaw proporciona un entorno de trabajo donde es posible identificar y controlar las variaciones en fábrica, con el respaldo de una tecnología innovadora, unos métodos de eficacia demostrada y una asistencia técnica de expertos. Renishaw puede ayudarle a alcanzar sus objetivos de mecanizado con 'luz verde' o 'sin luces'.

La pirámide del proceso productivo (Productive Process Pyramid™)



Soluciones de control de procesos innovadoras

Control post-proceso

aplicados **tras** el mecanizado complete

Disponible como instalación retrofit



REVO® – Sistema de inspección y exploración multisensor de alta velocidad de 5 ejes.

Disponible como instalación retrofit



Control en proceso

aplicados **durante** el mecanizado

Disponible como instalación retrofit



Sondas de inspección de piezas de trabajo para la medición durante el proceso de superficies acabadas y en bruto.

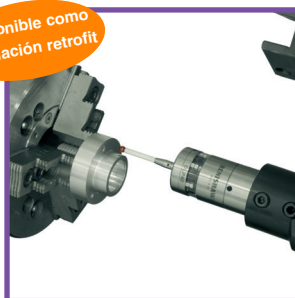
Disponible como instalación retrofit



Preparación del proceso

aplicados **justo antes** del mecanizado

Disponible como instalación retrofit



Sondas de inspección de piezas de trabajo para la medición automática de la posición y la alineación de los componentes.

Disponible como instalación retrofit



Base del proceso

aplicados **previamente**



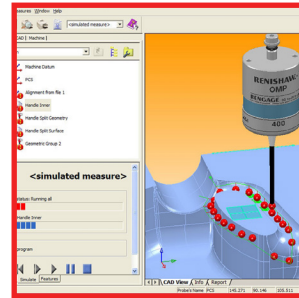
Calibrado láser XL-80 – Asignación de errores de Máquinas-Herramienta y MMC para mejorar su precisión.



PH20 – Sistema de inspección de disparo por contacto de 5 ejes, válido para MMC de cualquier tamaño.

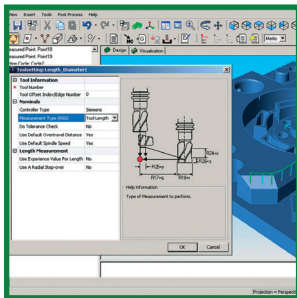


Equator™ – El calibre versátil permite la inspección rápida de gran cantidad de piezas.

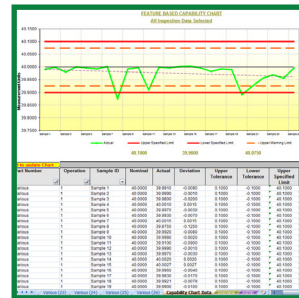


Mediante el software **OMV**, es posible verificar las piezas antes de descargarlas de la Máquina-Herramienta.

TRS2 – Sistema de reconocimiento de herramientas para comprobación rápida durante el ciclo de herramientas rotas.



Productivity+™ con soporte para máquinas multieje, permite el control de procesos creativo en máquinas de 5 ejes.



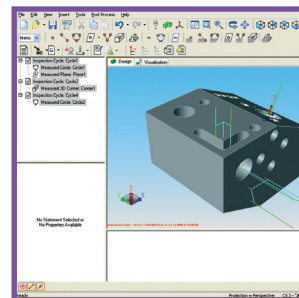
CNC Reporter proporciona un fácil acceso a los datos de rendimiento de mecanizado para mantener el control y la trazabilidad.

Sistemas de reglaje de herramientas para el reglaje dinámico de herramientas de corte en la Máquina-Herramienta.

Disponible como instalación retrofit



Los **sistemas de reglaje de herramientas sin contacto** permiten un reglaje rápido y la verificación de perfiles de herramientas de cualquier tamaño en la Máquina-Herramienta.

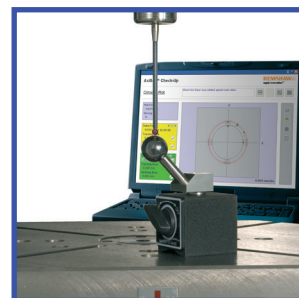


Productivity+™ integra perfectamente la herramienta y el reglaje de piezas con el mecanizado.

El **calibrador láser de ejes rotativos XR20-W** permite verificar los ejes rotativos junto con el interferómetro láser XL-80.



Ballbar inalámbrico QC20-W – Permite una supervisión rápida de la condición de los ejes lineales de la Máquina-Herramienta.



AxiSet™ Check-Up permite una comprobación rápida y automática del estado de los ejes rotatorios en Máquinas-Herramienta de 5 ejes.

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/contact



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 OBSTANTE, 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.

© 2015 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 - 3000 - 3045 - 03 - A

Edición: 0215 N° de referencia H-3000-3045-03-A