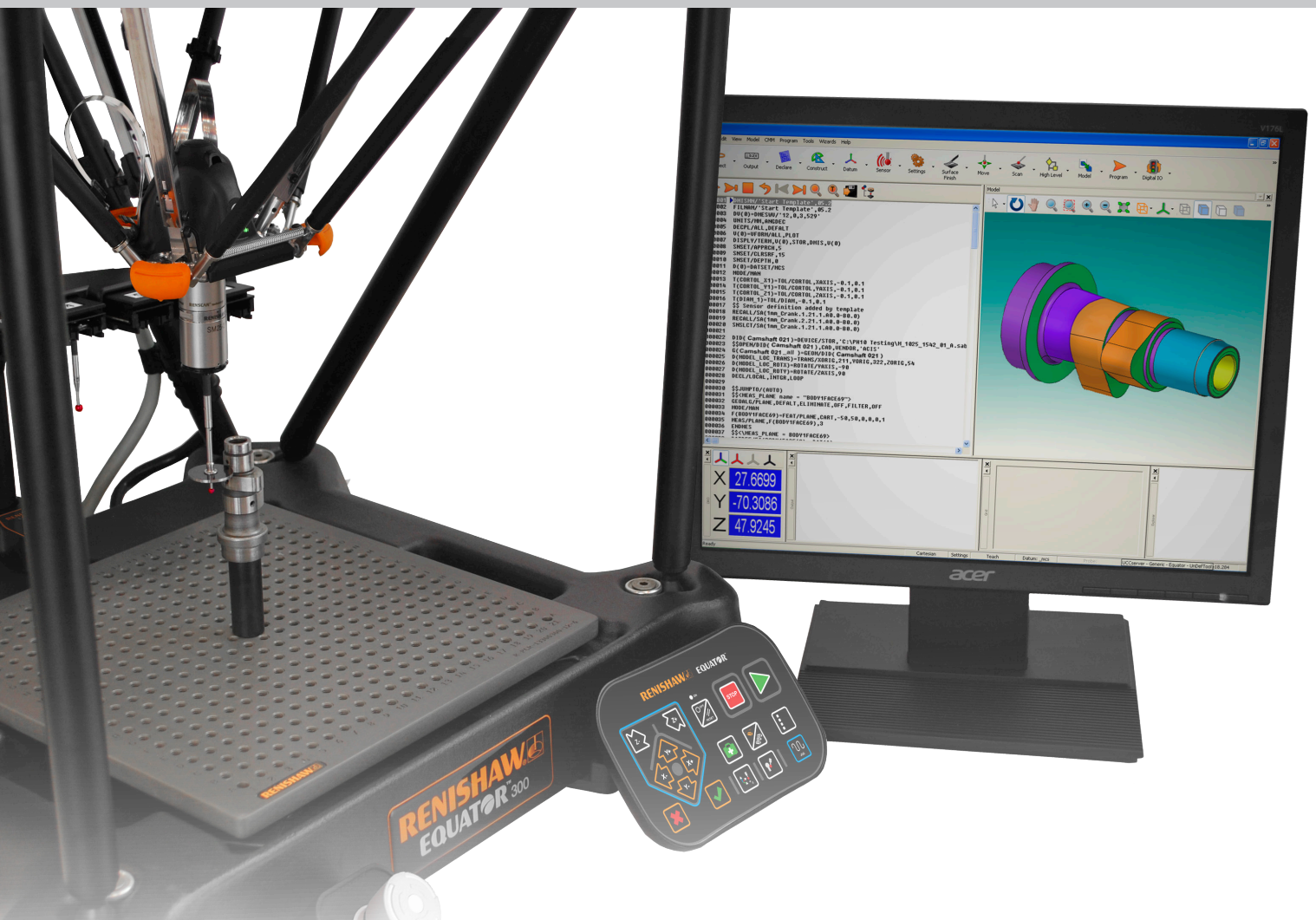
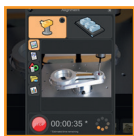


Calibre versátil Equator™ con software MODUS™



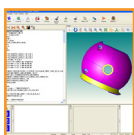
Control de procesos

Uso del histórico de mediciones para el control de procesos a cualquier temperatura



Facilidad de uso

Manejo sencillo en el taller y flexibilidad para cambiar piezas y diseños



Rapidez

Rápido escaneo y veloz medición por puntos.

¿Qué es Equator?

El calibre Equator es un comparador para aplicaciones de inspección de series medias y altas, por lo que es el dispositivo de control idóneo para la fabricación de piezas en continuo, o para la producción flexible de distintas piezas que se repiten en tiradas periódicas.

Equator es un sistema robusto diseñado específicamente para el taller, probado en cientos de aplicaciones en múltiples sectores. Tiene capacidad para absorber los cambios de temperatura, reseteando el sistema mediante el principio de remasterización.

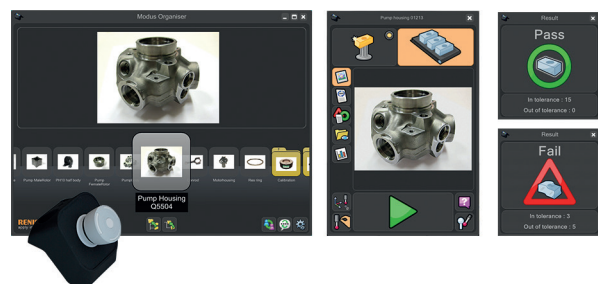
Equator es:

- Flexible: puede verificar varias piezas y se adapta con facilidad a los cambios de diseño;
- Rápido y automático;
- Bajo coste de mantenimiento, ya que no precisa calibración;
- Uniforme, no depende del operario: excelente galgado R&R;
- Térmicamente insensible;
- Espacio de instalación de la máquina reducido acorde al tamaño de la pieza.



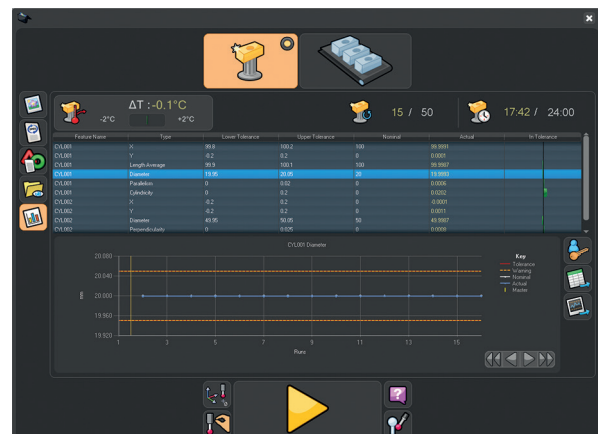
Organiser™: software del sistema para operarios

Organiser™ es un software de fácil utilización que pueden utilizar los operarios en el taller para controlar el sistema de calibre Equator sin apenas formación específica previa. Se crea una interfaz de usuario personalizada para cada pieza, y la inspección se inicia mediante una sola orden.

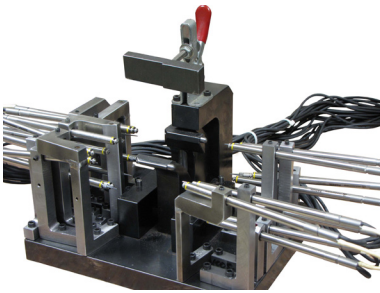


Controle sus procesos con Process Monitor

Process Monitor muestra el historial de inspecciones de las cotas y una gráfica de la proporción de tolerancia de cada cota. Por tanto, es posible gestionar en el taller el proceso de masterización según la temperatura, el tiempo o el número de piezas medidas. Los datos del sistema Equator pueden utilizarse para actualizar compensaciones de herramientas, compensando los efectos del desgaste de herramientas y la desviación térmica durante el mecanizado.



Equator: reemplaza los calibres actuales



Sustituya los calibres hechos a medida

Equator es la alternativa a los tradicionales sistemas de calibre:

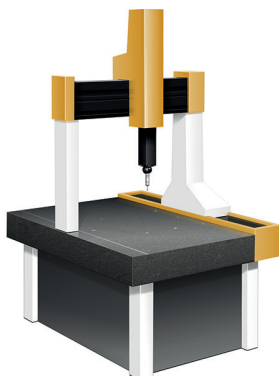
- Los calibres a medida son poco flexibles: están diseñados para una sola pieza. Equator puede cambiar de programa y de utillaje en segundos;
- Los calibres a medida requieren muchos sensores para calcular la geometría. Equator puede capturar rápidamente la geometría mediante un escaneo de las cotas complejas;
- Los calibres a medida son caros, y muy difíciles y complicados de cambiar. Los programas de Equator se pueden modificar rápidamente para incorporar cambios de diseño.



Sustituya los calibres manuales

Equator es una excelente alternativa al uso de múltiples dispositivos manuales, como calibres nonio o vernier, calibres digitales, micrómetros y sondas electrónicas:

- Los calibres manuales son rápidos, pero no son automáticos. Equator es más rápido y es automático;
- Los calibres manuales pueden ser poco uniformes y dependen del operario. Equator tiene una excelente repetibilidad R&R, demostrable en cada pieza y cota;



Amplíe la capacidad de inspección en MMC en el taller

Aunque las MMC son unos sistemas absolutos muy precisos y flexibles, solo pueden certificarse en salas de temperatura controlada:

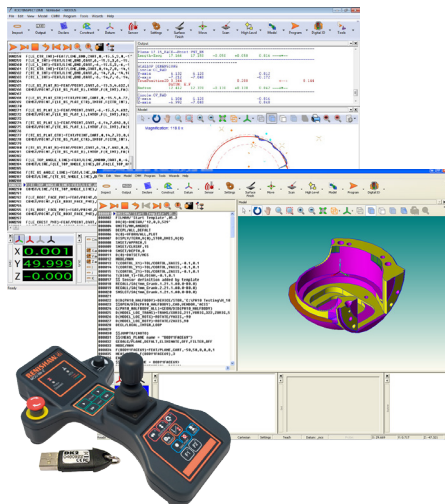
- Equator compensa rápidamente las variaciones de temperatura del taller;
- El coste de mantenimiento de Equator es bajo, ya que no precisa calibraciones periódicas;
- Equator ocupa un espacio reducido y puede instalarse sobre un banco o una cabina en cualquier parte del taller;

MODUS™: fácil de programar y utilizar

MODUS™: software del programador

MODUS es un potente paquete de software de metrología desarrollado por Renishaw, que permite desarrollar y ejecutar programas automáticos DMIS en Equator 300. MODUS incorpora un amplio paquete integrado de funciones de metrología 3D a las que se accede mediante una intuitiva interfaz de usuario, con presentación gráfica completa de las rutinas de medición. Mediante los asistentes, puede especificar fácil y rápidamente las mediciones más comunes.

- Programación flexible de piezas: puede realizar los programas desde el modelo CAD o en modo 'aprendizaje', utilizando un joystick.
- Creación rápida de informes con gráficos claros y concisos.
- Informes de inspección de múltiples piezas.



Control Equator

El control Equator es un control de máquina versátil que maneja el sistema Equator a alta velocidad con una gran repetibilidad. Permite controlar la máquina a tiempo real a través de la interfaz de software de metrología. Utiliza el software UCCserver, de probada eficacia, para facilitar la configuración y el uso del sistema e implementa el potente protocolo de comandos I++.



Kit EZ-IO

El kit Equator™ EZ-IO se ha diseñado para integradores de automatización, para proporcionar unas comunicaciones de fácil configuración entre Equator y las máquinas de las células de trabajo automáticas. Equator se integra con la carga de piezas, que realiza un robot o un sistema de transporte.

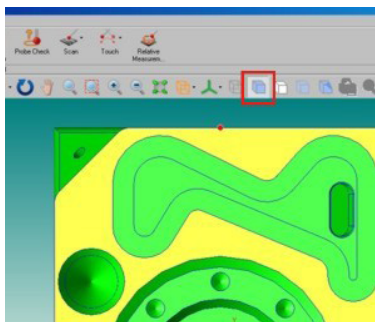
El kit EZ-IO incluye el software EZ-IO, que se ejecuta en el control Equator, y una interfaz de EQIO (Entrada/Salida) de máquina. El sencillo software EZ-IO fuerza un protocolo de negociación predefinido entre Equator y los equipos de automatización, conectados mediante 16 líneas de E/S digitales. El control de la célula maestra (generalmente el robot) selecciona el programa DMIS apropiado si la célula gestiona diferentes piezas, y envía la señal para iniciar el proceso de inspección. Equator, actuando como esclavo, normalmente comunica que:

- está preparado para aceptar piezas;
- la inspección se ha completado;
- la pieza se puede descargar;
- la pieza es correcta o incorrecta.

Si necesita seleccionar una gran cantidad de programas DMIS, puede adquirir una interfaz de EQIO adicional para cada instalación.

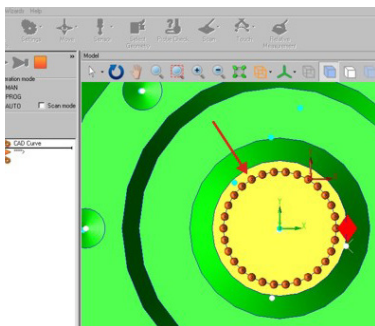


Funciones de MODUS™



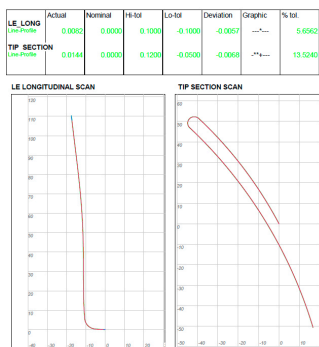
Importación de CAD

MODUS incorpora un amplio paquete integrado de funciones de metrología 3D a las que se accede mediante una intuitiva interfaz de usuario, con presentación gráfica completa de las rutinas de medición. Utiliza programación con CAD offline, compatible con los formatos neutros IGES, STEP, Parasolid® y VDA-FS: los programas se implementan en las máquinas ya listos para ejecutarse, con un tiempo de preparación mínimo.



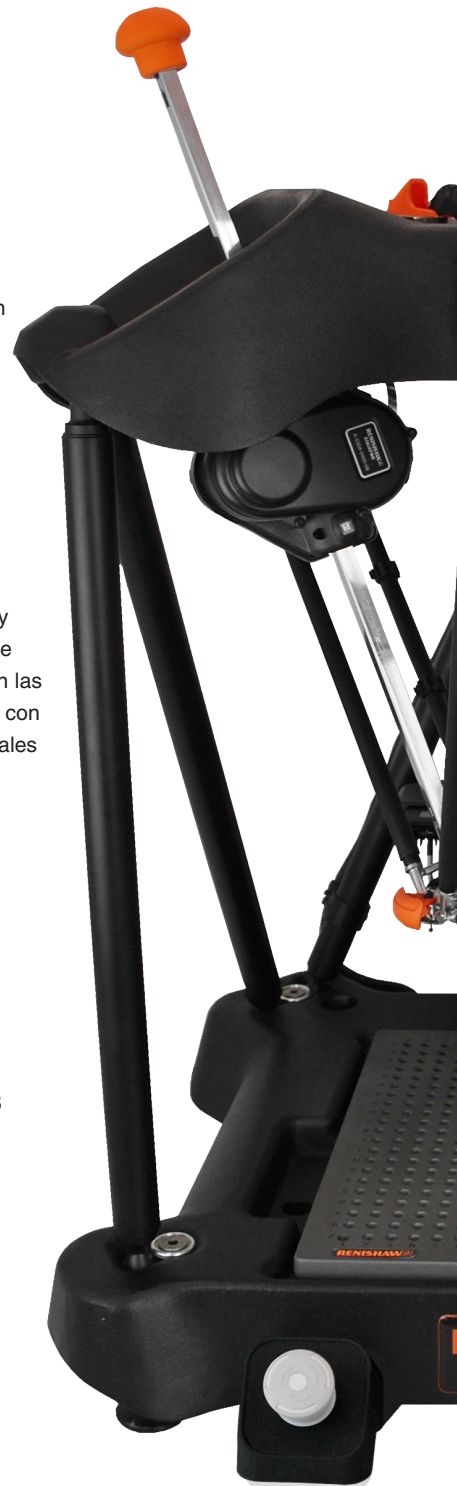
Escaneo de perfiles

MODUS realiza escaneos con la sonda SP25 para capturar grandes cantidades de datos de superficie, y definir los perfiles de las líneas y las superficies. Este método es idóneo para aplicaciones de verificación en las que es necesario inspeccionar superficies complejas con tolerancias asociadas. Entre los componentes habituales con perfiles complejos que se pueden inspeccionar con MODUS en Equator, se encuentran: superficies de engranajes, álabes, pistones, árboles de levas y rodamientos.



Informes

La capacidad de generación de informes de MODUS es muy amplia e incluye los informes de texto tradicionales con muchas opciones de formato definidas por el usuario. La capacidad de generación de informes de MODUS es muy amplia e incluye los informes de texto de MMC tradicionales con muchas opciones de formato definidas por el usuario.



Galgado diseñado para el taller



Tipos de medición MODUS: GD&T (Tolerancias geométricas)

Equator con MODUS está perfectamente preparado para inspeccionar una serie de tolerancias geométricas y de posición (GD&T) con altos niveles de repetibilidad. Por ejemplo:

∅ Diámetro

⊘ Cilindricidad

▱ Planitud

∠ Angularidad

⊕ Posición

⌒ Perfil de una línea

⌒ Perfil de una superficie

// Paralelismo

— Rectitud

○ Circularidad

◎ Concentricidad

⊥ Perpendicularidad

↗ Excentricidad

↗ Oscilación total

≡ Simetría

Producción, pruebas al final de la línea y pruebas de resistencia y duración

Equator está fabricado en las instalaciones de producción más modernas. El proceso de montaje está estructurado minuciosamente con controles de calidad integrados en cada fase, que incluyen unas exhaustivas pruebas a cada máquina terminada. Renishaw ha realizado también unas pruebas intensivas de duración para verificar la resistencia en funcionamiento continuado, las 24 horas del día, los 7 días de la semana, durante muchos años.



Producción



Pruebas al final de la línea



Pruebas de resistencia y duración

Elementos del sistema

Interfaz de botones de Equator

La interfaz de botones de Equator, con botones de una pulsación para los operarios del taller, que evitan el uso del ratón y teclado.



Kit de sonda SP25

Los sistemas de calibre Equator 300 se entregan con la sonda de inspección por escaneo SP25 de 3 ejes.



Kit de sonda TP20

Los sistemas de disparo por contacto de Equator 300 se entregan con la sonda de inspección de disparo por contacto cinemática TP20 de 3 ejes.



Cambiador automático de palpadores EQR-6

El sistema Equator se suministra con un módulo cambiador automático EQR-6 de seis posiciones, que permite cambiar automáticamente las sondas manteniendo una repetibilidad total.



Joystick MCUIlte-2

Desplaza fácilmente la sonda por el entorno de trabajo. Las funciones incluyen regulación de la velocidad y bloqueo de movimiento en las direcciones x, y o z.



Botón de parada

El botón de parada es una configuración alternativa al joystick. Puede instalarse fácilmente en la parte frontal del sistema Equator.



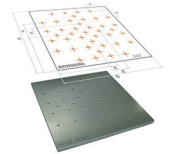
Kit de limpieza

El kit de limpieza de Equator 300 incluye todo lo necesario, por ejemplo, filtros de polvo de recambio y productos de limpieza no abrasivos y no corrosivos, para asegurar la limpieza y el funcionamiento óptimo del calibre Equator.



Placas de fijación

Los sistemas de calibre Equator 300 y Equator 300 Extended Height incluyen placas M8, M6 o 1/4"-20 en función de los requisitos del cliente. Puede adquirir placas de fijación para piezas distintas, masterización o calibrado como accesorio opcional.



Kit de elevación de la placa

El kit de elevación de la placa eleva la posición de la placa base 55 mm o 150 mm, y es idóneo para inspeccionar piezas muy pequeñas o cuando se utilizan palpadores cortos.



Kits de fijación modular

La gama de fijación modular para Equator proporciona placas de fijación, con un sistema cinemático de 3 puntos, repetible y seguro, para cargar y descargar las piezas rápidamente.



Cabina de protección para Equator

La cabina opcional de Equator crea una estación de inspección independiente, que ocupa un espacio más reducido y puede configurarse a la medida de las necesidades del cliente.

Los módulos de cabina son:

- unidad superior: con puerta de acceso a nivel alto para limpieza;
- unidad base estándar: con patas de nivelación y balda para el control;
- soporte de joystick;
- soporte de monitor: con altura ajustable, a la derecha o a la izquierda



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 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 - 5504 - 8203 - 07

Nº de referencia: H-5504-8200-07-A
Edición: 11.2015