

LA EXACTITUD ES NUESTRA PROFESIÓN

Catálogo No. E11017_ES

Introducción a las soluciones de medición de alta exactitud

— Mediciones en la Industria de Rodamientos —

Mitutoyo

Mitutoyo proporciona las mejores soluciones de medición para gestionar la calidad en rodamientos

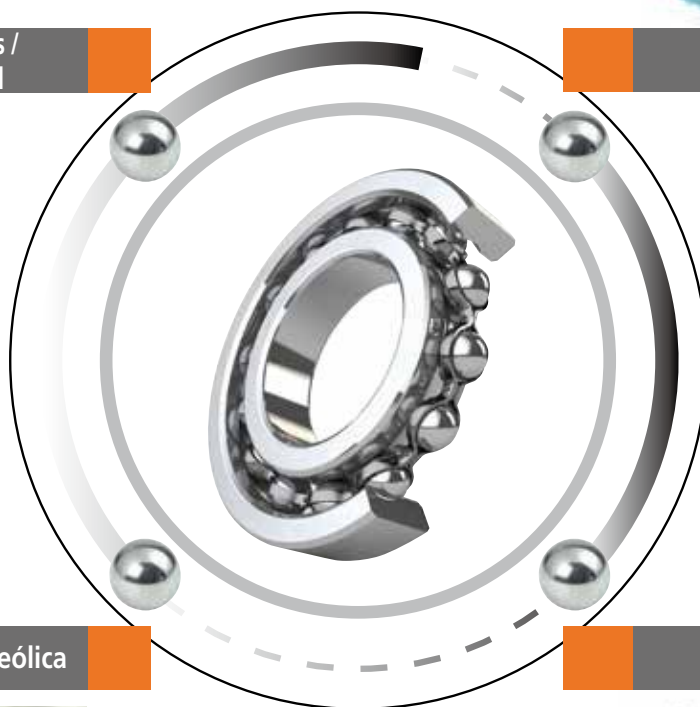
Como componentes esenciales en tecnologías sofisticadas, los rodamientos se utilizan en una amplia gama de aplicaciones, como máquinas herramienta, robots, electrodomésticos, máquinas, automóviles, trenes, medidores, generadores de energía y barcos. Los cojinetes soportan las partes giratorias de las máquinas y reducen la fricción durante la rotación para minimizar la pérdida de potencia en el tren de transmisión al tiempo que garantizan la máxima vida útil e integridad de rotación. Dado que la exactitud requerida en los elementos rodantes está ahora en el nivel de nanómetros (nm), la necesidad de tecnologías de alta exactitud para medir dichos elementos es cada vez mayor. Mitutoyo tiene soluciones excepcionales que satisfacen las necesidades de medición de rodamientos de alta exactitud. Este catálogo ofrece una introducción a las máquinas de medición de alta exactitud para la industria de rodamientos de una línea de más de 5.500 máquinas Mitutoyo.



Máquinas herramientas /
Maquinaria industrial



Automóviles



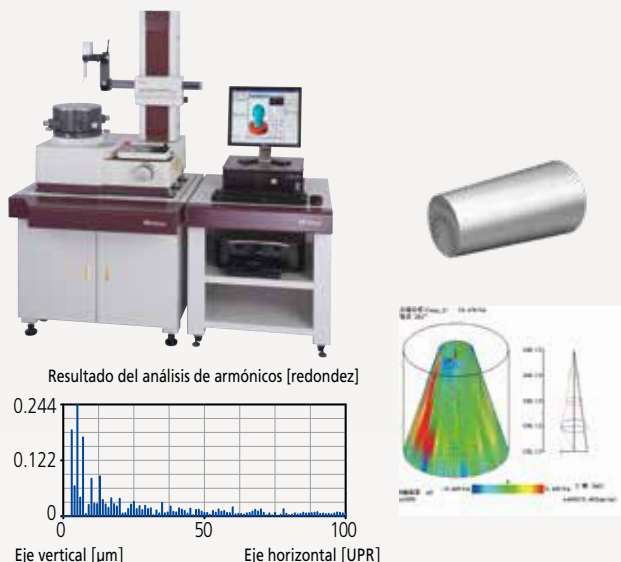
Generación de energía eólica



Robots industriales



Elementos rodantes (bolas / rodillos cilíndricos / rodillos cónicos)



Sistema CNC de medición de cilindridad / Redondez: RA-2200CNC

Este sistema CNC de medición de cilindridad / redondez permite llevar a cabo análisis de alta exactitud, como redondez de elementos rodantes, análisis de armónicos, evaluación de superficies cónicas, etc. Además, con un detector de rugosidad de superficie (accesorio opcional), también puede medir con exactitud la rugosidad en la dirección de rotación y la dirección del eje Z.



Medidor lineal de alta exactitud: **LGH**

Micrómetro de escaneo láser: **LSM**

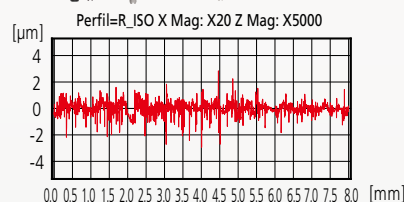
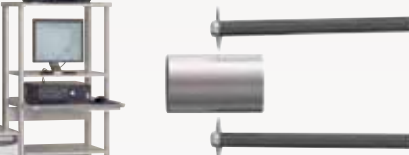
Micrómetro Digimatic de alta exactitud: **MDH-25MB**

La combinación de un medidor lineal **LGH** o micrómetro de escaneo láser **LSM** con un dispositivo de fijación permite medir de manera eficiente el diámetro de bolas y rodillos cilíndricos. Además, si se utiliza el micrómetro digimatic de alta exactitud **MDH-25MB** con una resolución de $0.1 \mu\text{m}$, le permitirá una medición de alta exactitud con la misma operación que los micrómetros convencionales.



Instrumento de medición de rugosidad superficial: FTA-S3000 Rugosímetro portátil: SJ-411

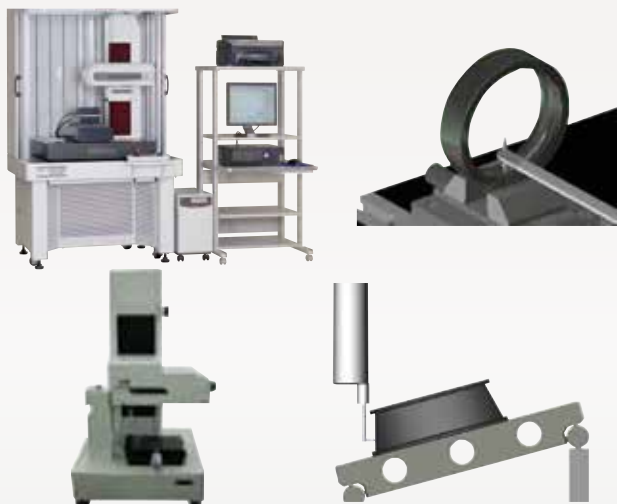
Los sistemas para medir la rugosidad de la superficie de elementos rodantes cumplen con la norma JIS B 0651, y el método y procedimiento de evaluación cumplen con la norma JIS B 0633.



Rugosidad superficial CNC / medición de perfil: CS-H5500CNC personalizada*

Puede adquirir la cantidad de datos para realizar el cálculo de la rugosidad de la superficie para rodillos cilíndricos en un solo trazo. Además, la función de medición continua de arriba a abajo permite la medición automática del ángulo de los rodillos cónicos sin cambiar la configuración.

Anillo interior / exterior



Máquina de medición cónica personalizada*

Un sistema de medición de forma cónica que mide la generatriz del aro exterior y las superficies de la pista de rodadura del aro interior inclinando el rodamiento de rodillos cónicos a un ángulo prescrito utilizando una barra sinusoidal. Mejora la eficiencia de medición del ángulo y la rugosidad de los rodamientos de rodillos cónicos.

* Bajo pedido especial

Rugosidad de superficie CNC / medición de perfil: CS-H5500CNC personalizada*

Puede adquirir datos de rugosidad y perfil en un solo trazo, así como analizar de manera eficiente y muy exacta los perfiles de las ranuras del anillo interior / anillo exterior.

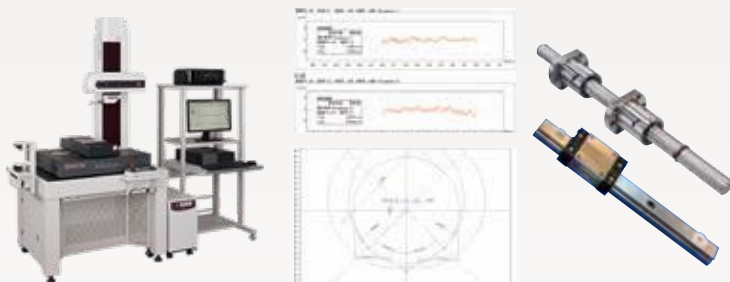


Dispositivo dedicado

Instrumento de medición de perfil / rugosidad de superficie ultragrande: SV-C

Un sistema personalizado de medición de perfil y rugosidad de grandes superficies, que cuenta con un intervalo de medición del eje Z de 1000 mm. Cuando se combina con dispositivos de fijación especiales, puede medir piezas de trabajo de $\varnothing 30$ mm a $\varnothing 860$ mm.

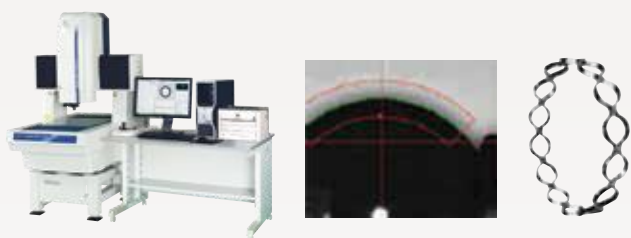
Eje y tuerca roscados



Rugosidad de la superficie CNC/ Instrumento de medición de perfil: SV-C4500CNC

Una máquina de medición CNC de doble función, esto permite que el detector de rugosidad sea reemplazado por el detector de perfiles y viceversa para medir tanto la rugosidad como el perfil. Además, con el eje Y y el eje θ opcionales, permite la medición continua de arriba a abajo y un análisis exacto de la forma de las ranuras del husillo de bolas.

Retenes radiales



Sistema de medición por visión CNC: Quick Vision

Permite la medición de alta exactitud de la distancia al centro y las diferencias de ángulo en los retenes basándose en imágenes nítidas obtenidas por sus sistemas ópticos y de iluminación de alto rendimiento.



Sistema de medición 3D sin contacto: Hyper QV WLI

El interferómetro de luz blanca (WLI) permite la medición de la rugosidad y forma 3D de superficies esféricas sin contacto.

Junta homocinética (CVJ)



Máquina de Medición por Coordenadas CNC de alta exactitud: STRATO-Apex+Palpador de escaneo MPP-310Q

Mide las ranuras de la bola de la pista exterior y la pista interior utilizando un palpador con el mismo diámetro que el de las bolas. Puede evaluar cada ángulo P.C.D. con alta exactitud basado en la medición del punto centripeto mediante el palpador de escaneo de ultra alta exactitud **MPP-310Q**. Además, puede medir el lugar geométrico del centro de la bola.



Test	Cond.	Result	Unit
Sample No.	1024/1024	File Name	64030515
Material	60.20	Min/Max	59.40
AVERT	51.70	Range	3.80
Depth	0.00	Depth	0.00
Upper	60.71	Lower	51.05
HRC	9	HC	9
ISO	129	ISO Chart	ISO Chart

Máquina de ensayo de dureza Rockwell: HR-530

El **HR-530**, con un mecanismo de eje de penetración tipo nariz, puede evaluar la dureza de la superficie interior de piezas de trabajo redondas. Con 15 idiomas disponibles, la unidad de pantalla táctil a color de 5.7 pulgadas proporciona facilidad de uso y comprensión.

Cojinete grande



Máquina de medición por coordenadas CNC tipo puente con acceso grande: FALCIO-Apex

Los rodamientos grandes para sistemas de generación de energía eólica o equipos de construcción requieren grandes máquinas de medición de coordenadas para medir la tolerancia de posición de los orificios de posicionamiento. Las ventajas del **FALCIO-Apex** de gran tamaño no son solo su gran recorrido, alta exactitud y facilidad de uso, sino también el fácil manejo de piezas de trabajo grandes gracias a su puente móvil y arquitectura de base sólida.



Sistema de medición de cilindridad / redondez de columna móvil: RA-2200 personalizada*

Permite un cambio eficiente del diámetro de palpado (máx. ϕ 1.500 mm) así como una carga / descarga eficiente de cojinetes grandes, ya que la columna está diseñada para moverse de lado a lado para la medición.

* Bajo pedido especial

	Elemento rodante (Bolas / Rodillos cilíndricos / Rodillos cónicos)	Anillo interior / exterior	Retenes	Eje y tuerca roscados	Junta homocinética (CVJ)	Cojinete grande
Máquina de Rugosidad superficial CNC /Medición de perfil Sistema de medición superior / inferior CS-H5500CNC Personalizada	Análisis de contorno Valor de corona Valor de Pt Ángulo del cono Rugosidad superficial	Radio de ranura Ángulo Desviación de forma Diámetro de la ranura (PCD) Valor de Pt Rugosidad de la ranura		Forma y parámetro de Ranura Ángulo de contacto del punto Radio de ranura Paso del hilo Diámetro del círculo primitivo (PCD) Rugosidad de la ranura		
Máquina Rugosidad superficial CNC/ Instrumento de medición de perfil SV-C4500CNC		Radio de ranura Ángulo Desviación de forma (Perfil de línea) Diámetro de la ranura (PCD) Rugosidad de la ranura		Forma y parámetro de Ranura Ángulo de contacto del punto Radio de ranura Paso del hilo Diámetro del círculo primitivo (PCD) Rugosidad de la ranura		
Máquina de medición de perfil CV-4500		Radio de ranura Ángulo Desviación de forma (Perfil de línea) Diámetro de la ranura (PCD)		Forma y parámetro de Ranura Ángulo de contacto del punto Radio Paso del hilo Diámetro del círculo primitivo (PCD)		
Máquina de medición de rugosidad superficial FTA-S3000	Rugosidad superficial Rugosidad esférica Profundidad de rugosidad	Rugosidad de la ranura		Rugosidad de la ranura	Rugosidad de la ranura	
Medidor portátil de medición de rugosidad superficial SJ-411	Rugosidad superficial					Rugosidad superficial
Máquina de medición cónica personalizada	Ángulo cónico Rugosidad superficial	Ángulo cónico Rugosidad superficial				
Sistema de columna móvil de redondez / medición de cilindridad RA-2200 Personalizada						Redondez del anillo interior / exterior
Máquina de medición de Redondez CNC /Prueba circular de medición de cilindridad RA-2200CNC	Análisis armónico Redondez Evaluación de superficie cónica Planitud Rugosidad generatriz (l)	Análisis armónico Redondez Evaluación de superficie cónica Planitud Perpendicularidad Excentricidad radial / Excentricidad total Rugosidad generatriz (l)				
Máquina de medición compacta de redondez RA-120P	Análisis armónico Redondez	Análisis armónico Redondez Planitud Paralelismo Perpendicularidad Desviación radial				



	Elemento rodante (Bolas / Rodillos cilíndricos / Rodillos cónicos)	Anillo interior / exterior	Retenes	Eje y tuerca roscados	Junta homocinética (CVJ)	Cojinete grande
Máquina de ensayo de dureza Rockwell HR-530	Dureza	Dureza		Dureza	Dureza	Dureza
Máquina de medición por coordenadas CNC de alta exactitud STRATO-Apex		Perpendicularidad Paralelismo Concentricidad Excentricidad radial / Excentricidad total Pantitud Diámetro	Posición verdadera Concentricidad Diámetro		Recorrido interior / exterior • Diámetro del círculo primitivo (PCD) • Paso de ángulo • Locus del centro de la bola	
Máquina de medición por coordenadas CNC tipo puente con acceso grande FALCIO-Apex						Anillo interior / exterior, retén Posición verdadera Desviación de la cara final Perpendicularidad Concentricidad Paralelismo
Sistema de medición en minutos Sistema de Visión UMAP Sistema de Visión MiSCAN			Retén plano Paso de ángulo Diámetro del círculo primitivo (PCD) Concentricidad Posición verdadera	Ángulo R ultra pequeño Análisis de micro contornos		
Sistema de medición 3D sin contacto Hyper QV WLI	Forma esférica / Rugosidad 3D (Depende del grado)		Retén plano Paso de ángulo Diámetro del círculo primitivo (PCD) Concentricidad Posición verdadera			
Sistema de medición por visión CNC Quick Vision			Paso de ángulo Diámetro del círculo primitivo (PCD) Concentricidad Posición verdadera			
Medidor lineal de alta exactitud LGH	Diámetro externo de bolas y rodillos					
Micrómetro de escaneo láser LSM	Diámetro externo de bolas y rodillos					
Micrómetro Digimatic de alta exactitud MDH-25MB	Diámetro externo de bolas y rodillos					
Indicador de carátula 2046S	Diámetro externo de bolas y rodillos					





Cualquiera que sea su desafío de medición, Mitutoyo le apoya desde el principio hasta el final.

Mitutoyo no es sólo un fabricante de instrumentos de medición de alta calidad, también ofrece soporte calificado para alargar la vida útil del equipo, respaldado por servicios integrales que aseguran que su personal puede hacer el mejor uso de la inversión.

Además de los servicios de calibración y reparación, Mitutoyo ofrece capacitación en productos y metrología, así como soporte IT para el sofisticado software utilizado en nuestra moderna tecnología de medición.

También podemos diseñar, construir, probar y entregar soluciones de medición a medida del cliente.



Para mayor información sobre nuestros productos, consulte nuestra página web.

Al exportar o re-exportar cualquiera de nuestros productos usted puede cometer alguna acción que directa o indirectamente viole cualquier ley o regulación de Japón, de nuestro país o de cualquier tratado internacional. Por favor consúltenos antes, si desea trasladar nuestros productos a cualquier otro país.

Nota: Toda la información respecto a nuestros productos y en particular las ilustraciones, dibujos, datos de dimensiones y de desempeño contenidos en este folleto, así como los datos técnicos, deben considerarse como valores promedio. Por lo tanto, nos reservamos el derecho de hacer cambios a los diseños, dimensiones y pesos correspondientes.

Mitutoyo

Mitutoyo Mexicana SA de CV

Industria Eléctrica No. 15
Parque Industrial
Naucalpan de Juárez, estado de México
C.P. 53370

Tel.: (0155) 5312 5612
proyectos@mitutoyo.com.mx
www.mitutoyo.com.mx