

Sistema compacto para medición de redondez ROUNDTEST RA-10



Tenemos la mejor razón para incluir máquinas de medición de redondez en su control de calidad.

La verificación de las tolerancias geométricas, incluida la redondez, es imprescindible en el entorno actual del control de calidad.

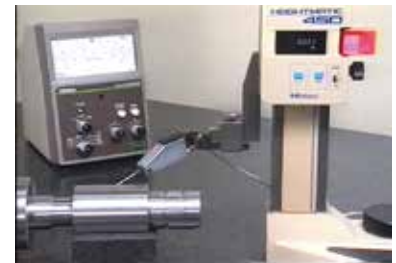
Las máquinas de medición de redondez con la capacidad de realizar la verificación del producto de conformidad con ISO, JIS y otras normas son indispensables para cualquier sistema de control de calidad que aspire a implementar un aseguramiento de calidad de alto grado. Un mayor control de la calidad de la producción y de los productos ayudarán a mejorar su imagen corporativa.

La verificación de la redondez con herramientas de medición básicas implica los siguientes inconvenientes:

- La medición no se realiza mediante un método de radio conforme a las normas, para lo cual es necesario un eje de referencia.
- No se puede realizar la verificación en que la medición cumpla con la exactitud requerida por los dibujos.
- No se pueden obtener los perfiles registrados.



La medición del diámetro con un micrómetro no puede detectar una condición lobular de número impar y la resolución es marginal.



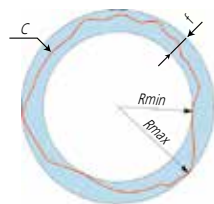
El método de tres puntos que utiliza un indicador y un bloque en V tiene una mejor resolución pero no es sensible a las condiciones de lóbulos habituales.

Una vez que las máquinas de medición de redondez se integran en el control de calidad:

- La reducción de piezas no conformes se traducirá en un menor costo total de fabricación.
- La calidad del producto mejorará y se reducirá el tiempo de comercialización del nuevo producto.
- Se potenciará la imagen corporativa.

Definición de redondez

La redondez de un perfil o contorno (C) es la diferencia en el radio (f) de dos círculos concéntricos que encierran C cuando la separación de estos círculos es mínima, y se indica como "redondez xx mm" o "redondez xx μm ".



Medición de redondez de Alta Exactitud

Operación simple y amigable para principiantes

- El diseño de las teclas es grande y simple, por lo que es fácil de ver y comprender.
- Función de recuperación de configuración de una sola vez: las configuraciones complejas se almacenan por adelantado, listas para ser recuperadas cuando lo requiera la operación de una tecla.
- Función de ajuste a cero: el nivel del detector se puede ajustar a cero (0) con solo imprimir una tecla. Esto libera al usuario de la tarea de colocar meticulosamente el detector.
- Las palancas de operación para los ajustes de dirección vertical (eje Z) y dirección radial (eje X) se han colocado en el control deslizante para una mejor operación.
- Debido a que las configuraciones solo se pueden modificar en el modo de administrador, se puede evitar que el operador de la máquina cambie la configuración inadvertidamente.

Alta exactitud a pesar de ser una máquina de gama baja

A pesar de ser un modelo compacto de bajo precio, la mesa giratoria con cojinetes de aire ofrece error máximo de rotación de $(0.04+6 H/10000) \mu\text{m}$, asegurando así una exactitud que se compara con la de los modelos de gama alta.

La gran pantalla LCD muestra los resultados de las mediciones y los perfiles registrados con visualización sencilla

La impresora térmica de alta calidad incorporada imprime los resultados de las mediciones y los perfiles registrados

Diseño compacto significa un pequeño espacio de instalación

La máquina requiere solo un pequeño espacio de instalación ya que su cuerpo compacto integra la unidad de medición, la electrónica y la impresora.

Opciones que mejoran aún más su uso

El uso de un dispositivo de fijación de piezas que se ajuste exactamente al objeto que se está midiendo elimina la necesidad de los ajustes de centrado y nivelación que de otro modo serían necesarios antes de la medición. Un tope del eje X en la dirección radial permite que el detector se coloque fácilmente de acuerdo con el objeto a medir, eliminando la tarea de posicionamiento fino cuando se repite la medición.

* Para obtener detalles sobre las opciones, consulte las páginas 3 y 8.



Cuatro pasos sencillos para medir



Sujete la pieza de trabajo al dispositivo de fijación.



Ponga el detector en contacto con la pieza de trabajo.

* El uso combinado de la función de ajuste a cero y el tope del eje X (opcional) dará como resultado una eficiencia aún mayor cuando se miden piezas de trabajo idénticas de forma repetida.



Presione el botón [CONDITION (recuperación de configuración)], según sea necesario

* Si la medición siempre se realiza utilizando la última configuración, no es necesario recordarla porque la máquina siempre se inicia con la misma configuración que estaba en vigor inmediatamente antes de que se apagara la máquina la última vez.



Presione el botón [START].

Unidad de medición principal

Detector

Permite un posicionamiento sencillo de la pieza de trabajo debido a su amplio intervalo de medición de $\pm 1000 \mu\text{m}$.

Dispositivo de fijación (opcional)

Puede seleccionarse para adaptarse mejor a la pieza de trabajo, que se puede sujetar/soltar con una sola acción. La alta exactitud de posicionamiento elimina la necesidad de centrar y nivelar.

Cojinetes de aire de

Alta Exactitud

Se ha conseguido el menor error de su clase, $(0.04+6H/10000) \mu\text{m}$.

Diseño que ahorra espacio

Imprime los resultados de la medición.

Diseño que ahorra espacio

El cuerpo compacto que integra la unidad de medición, la electrónica y la impresora no plantea ningún problema a la hora de instalar la máquina.

Escala ABS del eje Z (opcional)

Cuando se instala la escala ABS, el posicionamiento en la dirección del eje Z (vertical) se realiza con mayor exactitud.

Deslizador

Lleva las perillas de operación manual colocadas juntas para un cómodo ajuste de posición del palpador en los ejes X y Z.

Gran panel LCD

Muestra claramente los resultados de las mediciones y los perfiles registrados.

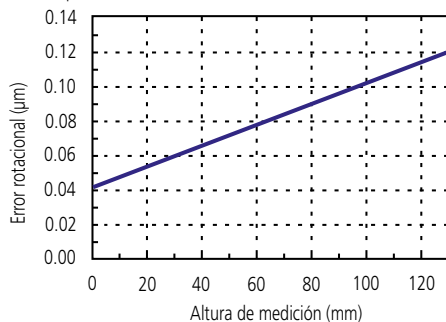
Panel de operación simple

Los botones de gran tamaño permiten recuperar fácilmente las configuraciones de medición almacenadas y ayudan a prevenir errores de entrada.

Los cojinetes de aire de alta exactitud proporcionan una medición de alta exactitud

La estabilidad del eje de la mesa giratoria es la especificación más crítica de una máquina de medición de redondez, ya que este eje proporciona el punto de referencia a partir del cual se mide la desviación del palpador para cada tipo de análisis. Por esta razón, el RA-10 está equipado con cojinetes de aire especialmente diseñados que aseguran alta exactitud de rotación para garantizar mediciones de alta exactitud. Como estos cojinetes no tienen contacto por naturaleza, están libres de cualquier degradación que surja del uso normal, por lo que la máquina conserva una alta exactitud incluso cuando se usa durante un período de tiempo prolongado.

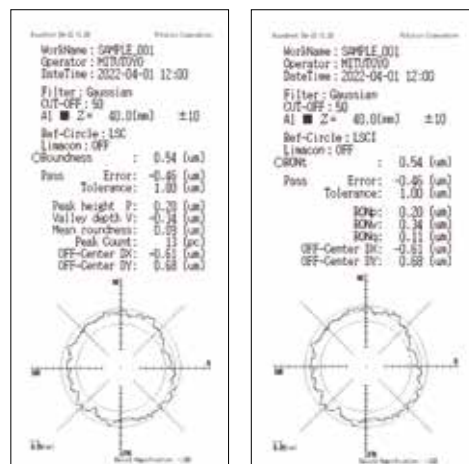
Gráfico de error de rotación en función de la altura sobre la superficie de la mesa.



Los resultados de las mediciones pueden enviarse a la impresora incorporada o exportarse para su procesamiento y almacenamiento externos

Los resultados de las mediciones y los perfiles registrados pueden enviarse a la impresora térmica incorporada de alta calidad o exportarse a través de las funciones de salida SPC y RS-232C o la función de salida de archivos de texto a la memoria USB.

Muestra de Impresión con impresora integrada



Panel de Control

Cambio de pantalla de medición/ pantalla de resultado

Cambia entre la pantalla de medición y la pantalla de resultados del análisis con solo tocar un botón.

Control de impresora

Si bien la impresión automática está disponible, también se puede configurar para imprimir solo los resultados deseados, lo que resulta en el ahorro de recursos de papel.

Botón de puesta a cero

Una potente herramienta para establecer un posicionamiento óptimo del detector.

Botón de configuración



Soporta 16 idiomas

Japonés, Inglés, Alemán, Francés, Italiano, Español, Portugués, Coreano, Chino tradicional, Chino simplificado, Checo, Polaco, Húngaro, Turco, Sueco, Holandés.

Gran pantalla LCD

Muestra los resultados de las mediciones y los perfiles registrados de una manera fácil de entender.

Configuración de recuperación

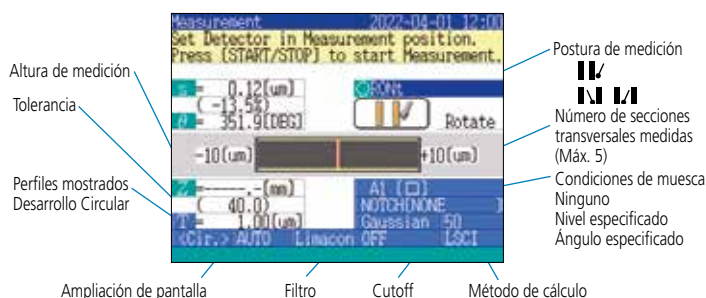
Las configuraciones de medición de uso frecuente se pueden almacenar por adelantado, listas para ser recuperadas con solo tocar un botón.

Definición de configuración

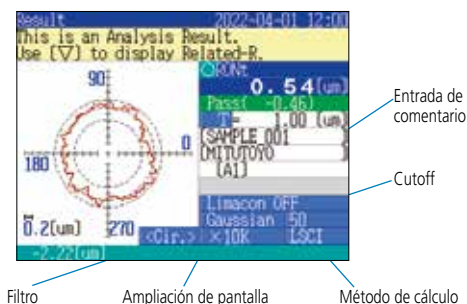
Cambio de intervalo de medición

Programa de comunicación simplificado para ROUNDTTEST RA-10

El Roundtest RA-10 tiene una interfaz USB, lo que permite que los datos se transfieran a una hoja de cálculo u otro software.



Muestra de Pantalla de medición



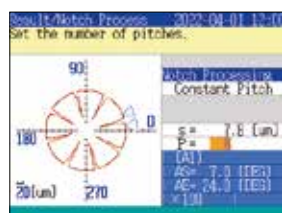
Muestra de pantalla de resultado (redondez)

Funciones útiles ayudan a configurar antes de la medición

Cuando se necesita una medición de intervalo de alta resolución, para lo cual se requiere un posicionamiento exacto, el botón de ajuste a cero permite que el detector se establezca en la posición óptima. La máquina entrega los resultados de medición para una pieza de trabajo después de corregir automáticamente la excentricidad y la inclinación.

Función de edición de datos de medición

Cualquier parte de un perfil que no se incluya en el cálculo puede excluirse automáticamente de los datos de medición. Por lo tanto, se pueden ignorar las muescas en el perfil o se pueden eliminar los datos producidos por los rayones mientras se observan los perfiles mostrados en la pantalla.



La función Limaçon compensa la excentricidad

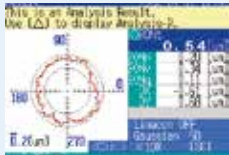
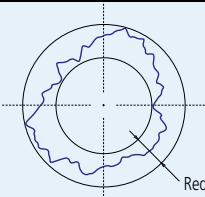
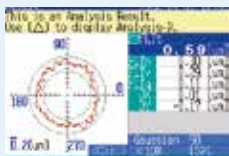
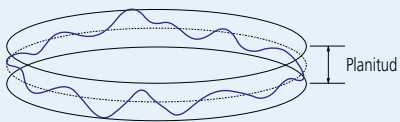
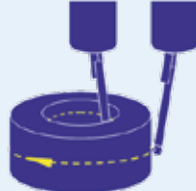
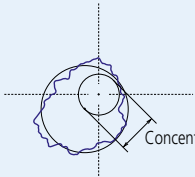
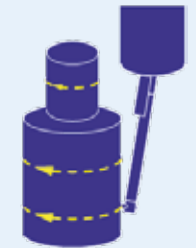
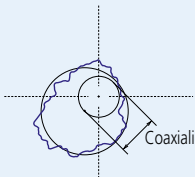
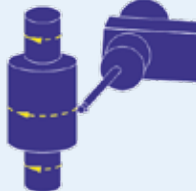
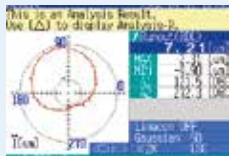
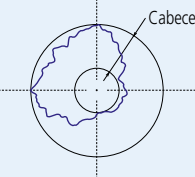
Un desplazamiento entre el eje de la mesa giratoria y el de la pieza bajo medición da como resultado una distorsión de la forma medida (error de limaçon) y, en consecuencia, produce un error en el valor de redondez calculado. Cuanto mayor sea la excentricidad, mayor será el error en la redondez calculada.

La RA-10 admite mediciones exactas con una función de corrección de errores de limaçon que se proporciona para corregir los errores derivados de la excentricidad.

Notas:

1. La corrección de errores de limaçon es efectiva solo cuando se mide una pieza de trabajo de mayor diámetro que el de la punta del palpador.
2. Si el efecto obtenido con la función de corrección de errores de limaçon no es suficiente, utilice la mesa de alineación opcional (que se compra por separado) para establecer un centrado exacto de la pieza de trabajo.

Tipos de análisis con el RA-10

Característica	Símbolo	Método de medición	Muestra del Resultado de la Pantalla	Explicación
Forma	Redondez 			 Redondez (MVC) La redondez (definición MVC) de un perfil es la diferencia en el radio de dos círculos concéntricos que encierran el perfil cuando la separación de estos círculos es mínima.
	Planitud 			 Planitud La planitud de un perfil es la distancia entre dos planos que encierran el perfil cuando esta distancia es mínima.
Localización	Concentricidad 			 Concentricidad La concentricidad de un perfil es el doble de la distancia más corta entre el centro del perfil y el punto de referencia.
	Coaxialidad 			 Coaxialidad La coaxialidad del eje de una superficie perfilada es el doble de la distancia radial más corta entre el eje y el dato en las posiciones medidas.
Cabeceo	Cabeceo circular (radial) 			 Cabeceo circular La desviación circular (radial) de un perfil es la distancia radial entre dos círculos que encierran el perfil y concéntrica con el datum cuando esta distancia es mínima.

Accesorios Opcionales

Palpadores intercambiables

Unidad: mm

12AAL021 Palpador estándar (Punta: bola de carburo de $\phi 1.6$)	12AAL022 Palpador para piezas de trabajo con muescas (Punta: bola de carburo de $\phi 3$)	12AAL023 Palpador para ranuras (Punta: zafiro R0.25)	12AAL024 Palpador para esquinas (Punta: zafiro R0.25)
12AAL029 Palpador para agujeros extra pequeños (Punta: bola de carburo de: $\phi 0.5$)	12AAL026 Palpador para agujeros pequeños (Punta: bola de carburo de $\phi 0.8$)	12AAL030 Palpador para agujeros pequeños y profundos (Punta: bola de carburo de $\phi 1.6$)	12AAL028 Palpador para agujeros pequeños y profundos (Punta: bola de carburo de $\phi 1.6$, L = 4 $\phi 1.6$, L=40)
12AAL027 Palpador para agujeros pequeños (punta: bola de carburo de $\phi 1$)	12AAL032 Palpador con manivela (punta: bola de carburo de $\phi 0.5$)	12AAL033 Palpador acodado (punta del palpador: bola de carburo de $\phi 1$)	12AAL034 Palpador para superficie plana
12AAL025 Palpador para filtrar asperezas (marcas de maquinado)	12AAL031 Palpador de disco	12AAL043 Vástago roscado M2 para palpadores CMM	12AAL044 Vástago roscado M2 para palpadores CMM

* La parte muestra el palpador excepto el palpador acodado y el palpador para superficie plana.

* Palpadores intercambiables especiales personalizados están disponibles bajo pedido. Comuníquese con cualquier oficina de Mitutoyo para obtener más información.

Accesorios Opcionales

Varios dispositivos de sujeción

Para montaje directo en la mesa giratoria

Mordaza para centrado

Al medir una pieza de tamaño pequeño, el mandril proporciona una buena operación y el anillo moleteado permite que la pieza de trabajo se sujete fácilmente.



Código No.	211-052
Intervalo de sujeción	Diá.ext. (mordazas internas) 1–36 mm Diá.ext. (mordazas externas) 25–79 mm Diá.int. (mordazas internas) 16–69 mm
Error de centrado	dentro de 150 µm* ¹
Masa	2.5 kg

*1: Cuando se mide con un perno patrón de ø10 mm a una altura de medición de 30 mm.

Dispositivo A de bloque en V [producto semi-personalizado]

La superficie cilíndrica de la pieza de trabajo se sostiene contra el bloque en V y se asegura con la abrazadera de tipo tornillo. Este es un producto semi-personalizado a medida (ø 10 a ø 100 mm) que se envía después de ajustar la posición del bloque en V de acuerdo con el tamaño de la pieza de trabajo. Este dispositivo de fijación permite medir piezas del mismo tamaño sin tener que centrar cada una.

211-053: para ø50 mm



Mordaza de collar

Proporciona una alta repetibilidad de sujeción debido al uso de collares de exactitud opcionales. (Vea la tabla de abajo.)



Código No.	211-051
Intervalo de sujeción	Diá. exterior. ø0.5–10 mm* ²
Error de centrado	dentro de 50 µm* ³
Masa	1.4 kg

*2: Se requieren pinzas opcionales que coincidan con el intervalo de tamaño de la pieza.

*3: Cuando se mide con un perno patrón de 0.5 mm a la altura de 30mm

Dispositivo B de bloque en V [producto semi-personalizado]

La superficie cilíndrica de la pieza de trabajo se sostiene contra el bloque en V y se asegura con la abrazadera de tipo tornillo. Este es un producto semi-personalizado a medida (ø 10 a ø 100 mm) que se envía después de ajustar la posición del bloque en V de acuerdo con el tamaño de la pieza de trabajo. Este dispositivo permite medir piezas del mismo tamaño sin tener que centrar cada una.

211-054: para ø50 mm



Boquilla de sujeción individual*⁴

Estas boquillas de sujeción se adquieren para que coincidan con el intervalo de diámetro de la pieza de trabajo requerido.



Código No.	Intervalo de retención de parte (Diámetro exterior)
12AAH402	ø0.5–1.0 mm
12AAH403	ø1.0–1.5 mm
12AAH404	ø1.5–2.0 mm
12AAH405	ø2.0–2.5 mm
12AAH406	ø2.5–3.0 mm
12AAH407	ø3.0–3.5 mm
12AAH408	ø3.5–4.0 mm
12AAH409	ø4.0–5.0 mm
12AAH410	ø5.0–6.0 mm
12AAH411	ø6.0–7.0 mm
12AAH412	ø7.0–8.0 mm
12AAH413	ø8.0–9.0 mm
12AAH414	ø9.0–10.0 mm

*4: La mordaza de collar en sí no puede ser fijada a la mesa giratoria.

Dispositivo de acoplamiento Diá. ext. / Diá. int. [Producto semi-personalizado]

Estos dispositivos están hechos especialmente para ubicar secciones planas de una pieza de modo que la carga/descarga sea muy rápida. El centrado de la pieza de trabajo se proporciona automáticamente con una sola operación de centrado inicial en el dispositivo, cuando se instala por primera vez, por lo que la medición se puede iniciar tan pronto como el dispositivo se carga con una pieza. No se utiliza sujeción, por lo que la pieza debe ser lo suficientemente pesada para permanecer estable durante la medición.

*Se requiere por separado una pieza de acoplamiento maestra Diá. ext./Diá. int. para que coincida con el diámetro de la pieza ([disponible bajo pedido especial (máx. ø 30 mm)]).



211-055: para ø10mm

Mesa de alineación

Cuando se instala en la mesa giratoria, este accesorio permite al usuario realizar de manera eficiente ajustes de centrado y nivelación en sincronización con el ajuste Navi DAT.



Código No.	12AAH425	12AAH426
Intervalo de ajuste de centrado	±3 mm	±3 mm/.12"
Intervalo de ajuste de nivelación	±1 °	±1 °
Carga máxima	3 kg	3 kg
Masa	7 kg	7 kg

*Está disponible el tipo con cabeza de micrómetro mecánico (12AAH427).

Opciones que se pueden instalar en la mesa de alineación

Mordaza de centrado (operado por anillo moleteado)

Al medir una pieza de diámetro pequeño, la mordaza proporciona una buena operación y el anillo moleteado permite sujetar fácilmente la pieza.



Código No.	211-032
Intervalo de sujeción	Diá. ext. con mordazas internas ø1–ø36 mm Diá. int. con mordazas internas ø16–ø69 mm Diá. ext. con mordazas internas ø25–ø79 mm
Dimensiones externas (profundidad x altura)	ø118 x 41 mm
Masa	1.2 kg

Micromordaza

Para sujetar una pieza pequeña, de 1 mm o menos de diámetro, que no se puede sujetar con la mordaza de centrado.



Código No.	211-031
Intervalo de sujeción	Diámetro exterior: ø0.1–ø1.5 mm
Dimensiones externas (profundidad x altura)	ø107 x 48.5 mm
Masa	0.6 kg

• Otros accesorios

Paro del eje X

Permite al usuario devolver el detector rápida y fácilmente a una posición fija en el eje X.



Código No.	12AAH320
Masa	65 g

Escala SD para eje Z*

Unidad de escala para un posicionamiento exacto del control deslizante en la dirección del eje Z (se usa la escala ABS).



Código No.	12AAH318
Masa	450 g

* Se envía adjunto a la máquina RA-10, o se instalará en sitio por el personal de servicio de Mitutoyo.

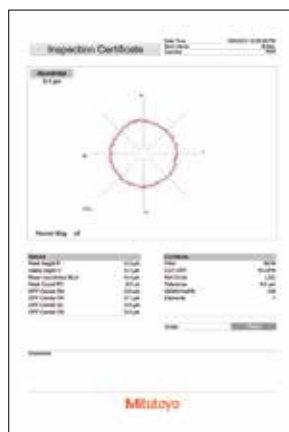
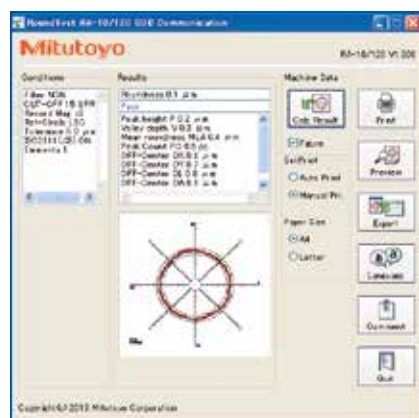
Soporte de amortiguación de vibraciones



Código No.	211-013
Sistema de amortiguación de vibraciones	Muelle neumático tipo diafragma
Tamaño externo	615 x 515 x 51 mm
Carga Máxima	150 kg

• Programa de comunicación simplificado para ROUNDTTEST RA-10

El Roundtest RA-10 tiene una interfaz USB, lo que permite que los datos se transfieran a una hoja de cálculo u otro software. También ponemos a su disposición un programa que le permite crear tablas de registros de inspección utilizando una macro de Microsoft Excel*.



Entorno requerido:

- Sistema operativo: Windows XP-SP3, Windows VISTA, Windows 7 (32bit/64bit), Windows 10
 - Software de hoja de cálculo: Microsoft Excel 2010, Microsoft Excel 2016
- El sistema operativo Windows y Microsoft Excel son productos de Microsoft Corporation.

También se requiere el cable USB opcional.

- Cable USB para la serie RA-10
Código No. **12AAH490**
Artículo comercial: Equivalente a cable USB tipo A a B

Este programa se puede descargar GRATIS desde el sitio web de Mitutoyo.
<https://www.mitutoyo.co.jp/eng/>

Especificaciones

Unidad principal

Modelo	RA-10	
Mesa giratoria	Tipo de rodamiento	Cojinete de aire
	Error de rotación (radial)	(0.04+6H/10000) μ m H: Altura de palpación (mm) JISB7451-1997
	Error de rotación (axial)	(0.04+6X/10000) μ m X: Distancia desde el centro de rotación (mm)
	Velocidad de rotación	6 rpm
	Diámetro de la mesa	ϕ 150 mm
	Carga máxima de la mesa giratoria	10 kg
	Diámetro máximo de palpado	ϕ 100 mm
Columna vertical (eje Z)	Diámetro máximo de la pieza de trabajo	ϕ 320 mm
	Recorrido vertical	117 mm · Posición del botón: Aproximadamente 35 mm desde la parte superior de la mesa giratoria*2 · Posición superior: Aprox. 152 mm*1 desde la parte superior de la mesa giratoria*2
	Altura máxima de palpado	152 mm desde la parte superior de la mesa giratoria
Brazo horizontal (eje X)	Profundidad máxima de palpado	100 mm (diámetro interior mínimo: ϕ 30 mm) utilizando palpador estándar
	Recorrido horizontal	-25 mm a 50 mm
Detector	Fuerza de medición	100 mN ($\pm$ 30 %)
	Palpador estándar (12AAL021)	Punta de palpador: bola de carburo de ϕ 1.6 mm (consulte la página 7 para obtener información detallada.)
	Intervalo de medición	$\pm$ 1000 μ m
Unidad electrónica	Dirección de medición	Dos direccionales (Entrada / Salida conmutable)
	Intervalo de medición	$\pm$ 1000 μ m, $\pm$ 100 μ m, $\pm$ 10 μ m
	Amplificación	$\times$ 5, $\times$ 10, $\times$ 20, $\times$ 50, $\times$ 100, $\times$ 200, $\times$ 500, $\times$ 1,000, $\times$ 2,000, $\times$ 5,000, $\times$ 10,000, $\times$ 20,000, $\times$ 50,000, $\times$ 100,000, $\times$ 200,000
	Tipo de filtro	Fase corregida: 2CRPC75, 2CRPC50 Sin corrección de fase: 2CR75, 2CR50 Gaussian, filtro APAGADO
	Valor de Cutoff	15 upr, 50 upr, 150 upr, 500 upr 15-150 upr, 15-500 upr, 50-500 upr
	Número de secciones de medición	1 sección a 5 secciones: redondez, coaxialidad, planitud 1 sección a 3 secciones: desviación circular (radial) 2 secciones: concentricidad
	Círculo de referencia para evaluación	LSCI, MZCI, MICI, MCCI
	Capacidad de evaluación	Redondez, Coaxialidad, Concentricidad, Planitud, Desviación circular (radial)
	Salida de datos	RS-232C I/F, SPC, memoria USB
	Pantalla	LCD 117.2 $\times$ 88.4 mm
Otros	Impresora	Impresora de línea térmica, impresora externa opcional
	Idiomas de visualización	Japonés, Inglés, Alemán, Francés, Italiano, Español, Portugués, Coreano, Chino tradicional, Chino simplificado, Checo, Polaco, Húngaro, Turco, Sueco, Holandés
	Fuente de alimentación	AC 100 a 240 V, 50/60 Hz
	Consumo de energía	32-36 W
	Presión de aire	0.39 MPa
	Consumo de aire	30 L/min (mínimo)
	Masa	26 kg

*1: La posición superior variará según los accesorios instalados.

*2: No hay accesorios instalados.

Accesorios estándar

Código No.	Nombre	Cantidad
350366	Película de ajuste de amplificación	2 piezas
611755-04	Bloque patrón (35 mm, JIS Grado 2)	1 pieza
11BAB941	Nivel	1 pieza
12AAL021	Palpador estándar	1 pieza
12BAJ340	Papel de impresora*	2 rollos
—	Receptáculo	1 pieza
—	Banda de manguera	1 pieza
—	Cable de alimentación	1 pieza
—	Llave niveladora	1 pieza
—	Destornillador Philips	1 pieza
—	Llave 0.9, 2 y 4	1 pieza (0.9), 2 piezas (2), 1 pieza (4)
—	Cubierta de la máquina	1 pieza
—	Manual de usuario	1 copia

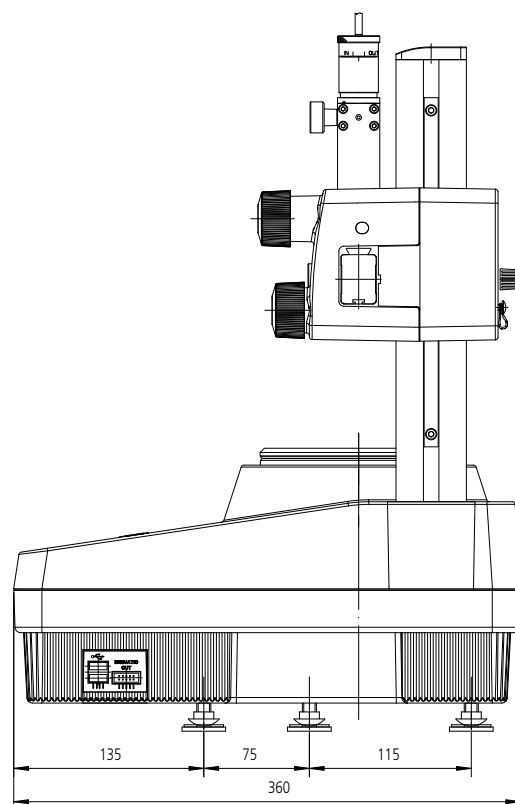
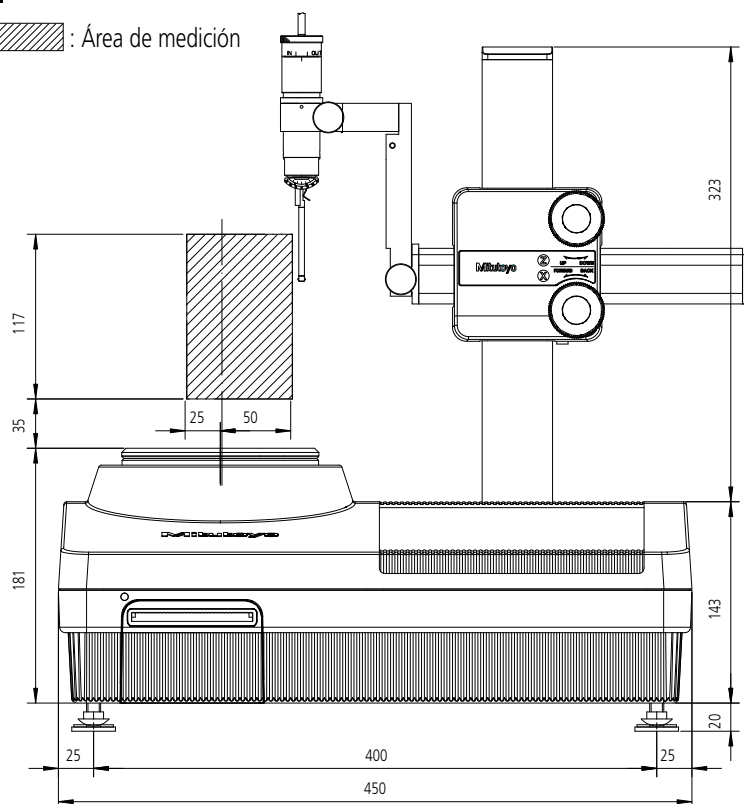
*12AAH181: Juego de papel de impresora opcional (10 rollos)

Dimensiones

■ Dimensiones externas

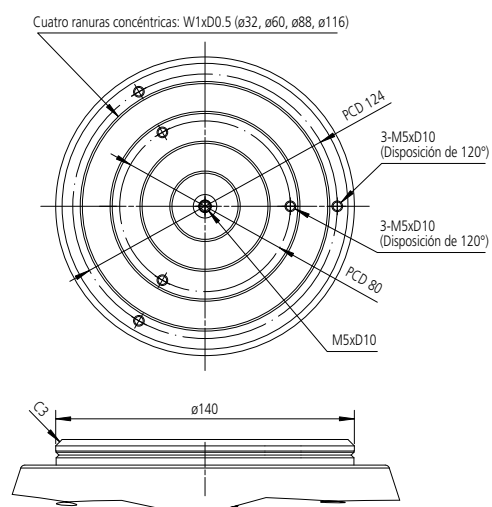
▨ : Área de medición

Unidad: mm



■ Vista superior de la mesa giratoria

Unidad: mm

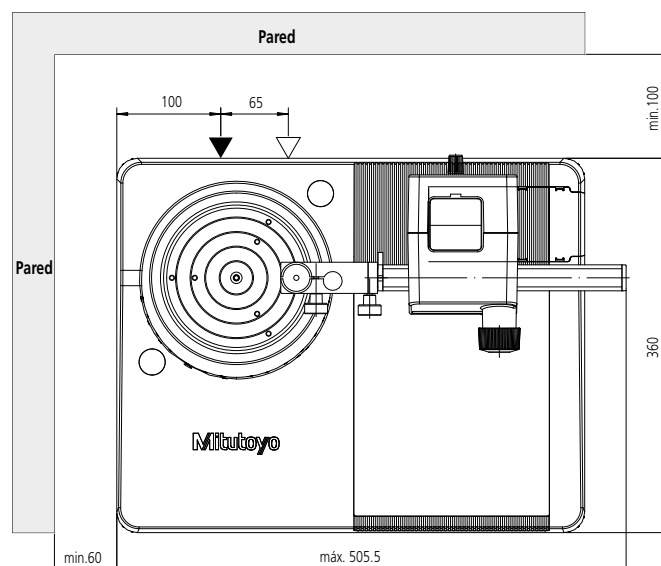


■ Plano de instalación

▼: Toma de energía

▽: Toma de aire

Unidad: mm





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