

Medición de redondez en un equipo compacto ROUNDTTEST RA-120/120P



Roundtest RA-120

Esta máquina de medición de redondez compacta cuenta con numerosas funciones destinadas a priorizar la facilidad de uso, como un intervalo más amplio para el detector, un panel de operación fácil de entender con una gran pantalla LCD, una función D.A.T. que apoya poderosamente los ajustes de centrado y nivelación, y así sucesivamente.

- La mejor exactitud rotacional de su clase en instrumentos de medición de redondez de tipo compacto
- Ajuste fino en los ejes X y Z
- Múltiples análisis a través de una operación simple
- Función D.A.T.*¹
- Eje Z escalado*¹
- Medición continua de Diámetro Interior y Diámetro exterior*¹
- Cojinete de aire de alta exactitud
- Detector de amplio alcance*²
- Registro y llamada de resultados/condiciones de medición
- Impresora integrada
- Admite 16 idiomas

*1: Consulte la página 6

*2: Consulte la página 7

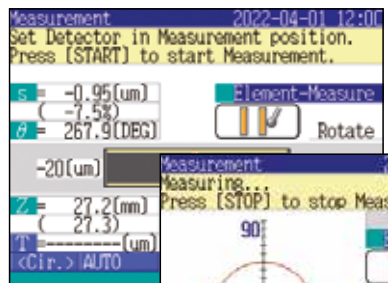


Pantalla simple e interactiva

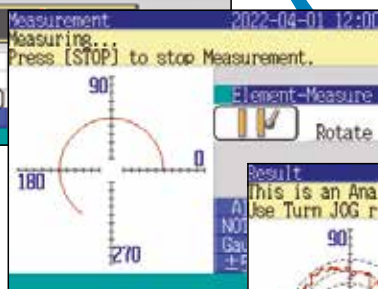
La gran pantalla LCD con luz de fondo muestra resultados de medición y gráficos fáciles de entender. Los formularios se pueden verificar y se puede configurar el procesamiento de muesca mientras se observan los gráficos mostrados.

Pantalla de medición

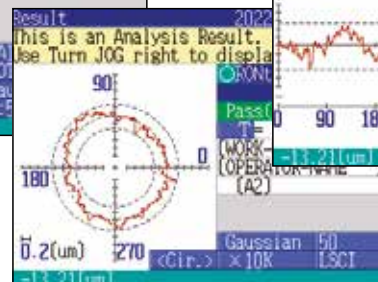
- Configure aquí la posición del detector y las condiciones de medición
- Durante la medición, los gráficos se muestran en tiempo real



▲ Pantalla de medición

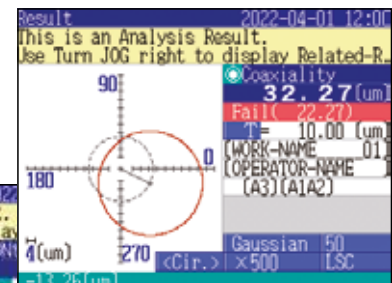


▲ Pantalla de medición en progreso



Resultados de la medición

- Se pueden modificar el filtro, la ampliación de la pantalla, etc.
- Además de los círculos, también se pueden mostrar vistas de desarrollo



▲ Pantalla de resultados

Panel de operación que se lee de un vistazo

Soporta 16 idiomas

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

Tipo de análisis

Los botones de selección proporcionan acceso a una amplia variedad de tipos de análisis.

Cambio de modos de pantalla

Cambie la pantalla con solo tocar un botón, proporcionando acceso a las pantallas [Calibración], [Centrado y nivelación], [Medición] y [Resultado].

Botón de ajuste a cero

No es necesario un ajuste fino para configurar la posición de medición.



Configuración simple

Aplice la configuración de medición actual de una vez. La operación simple ayuda a prevenir errores operativos.

Perilla selectora

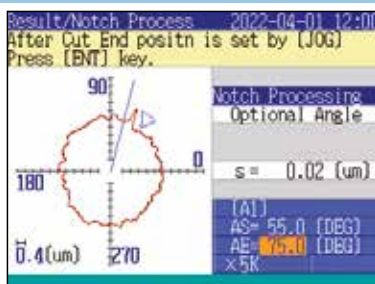
Realizar cambios detallados en la configuración y otras operaciones.

Programa de comunicación simplificado para ROUNDTEST RA-120

El Roundtest RA-120 tiene una interfaz USB, lo que permite transferir datos a una hoja de cálculo u otro software.

Exclusión de datos

Los datos no deseados, como los producidos por muescas o arañazos, pueden excluirse del análisis si se desea. Seleccione entre [Configuración automática] y [Configuración arbitraria].



Guardar archivo

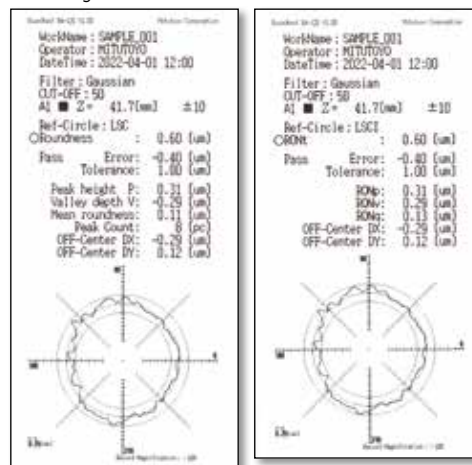
Guarde y acceda a [Archivos de medición] y [Archivos de resultados] en la memoria USB. Los datos también se pueden totalizar utilizando la función de salida de datos con software de tabulación comercial.

[Archivo de medición] [Datos de medición (salida de datos)]
[Archivo de resultados] [Datos de resultados (salida de datos)]

Impresora térmica de alta calidad

Imprima condiciones de medición, resultados de cálculo, gráficos de resultados, comentarios, etc., en la impresora térmica. Cambie los gráficos de desarrollo y los elementos de salida según lo desee.

Ejemplos de Impresiones



Juego de papel para impresión (juego opcional de 10 rollos)

Roundtest RA-120P

Esta máquina de banco incorpora el programa de evaluación de análisis múltiple ROUNDPAK, que le proporciona un poder analítico cercano al de los modelos más elaborados.

Esta es, por lo tanto, una máquina de medición de redondez de análisis múltiple altamente funcional que es adecuada para su uso no solo en salas de medición, sino también en secciones de investigación y desarrollo.

- La mejor exactitud rotacional de su clase en instrumentos de medición de redondez de tipo compacto
- Ajuste fino en los ejes X y Z
- Múltiples análisis a través de una operación simple
- Función D. A. T.*¹
- Eje Z escalado*¹
- Identificación continua y medición de diámetro exterior e interior*¹
- Función de visualización para varios gráficos
- Cojinete de aire de alta exactitud
- Detector de amplio intervalo*²
- Soporta 18 idiomas



*1: Consulte la página 6

*2: Consulte la página 7

Interfaz gráfica de Ventanas

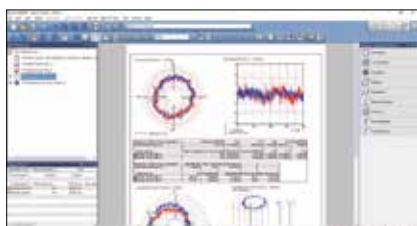
Al usar un ratón y botones, identificados por los íconos correspondientes, para controlar la máquina, la interfaz del Roundtest RA-120P proporciona una facilidad de uso excelente. Funciones como el recálculo y la lectura de gráficos se manejan rápidamente con operaciones fáciles de entender.



▲ Pantalla principal



▲ Pantalla de configuración de medición



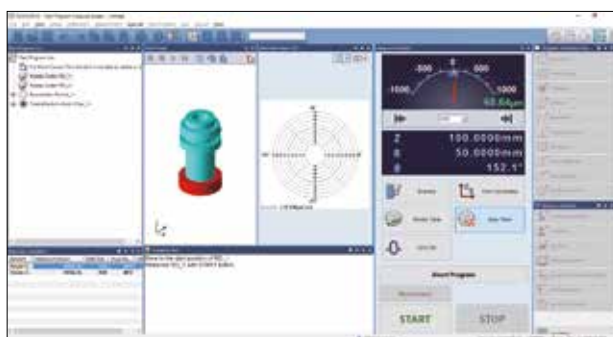
▲ Pantalla de resultados



▲ Pantalla de medición en progreso

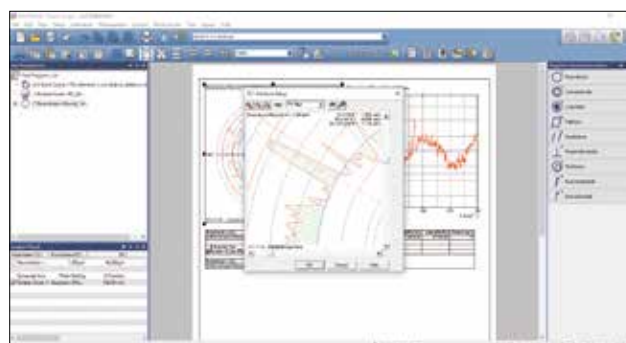
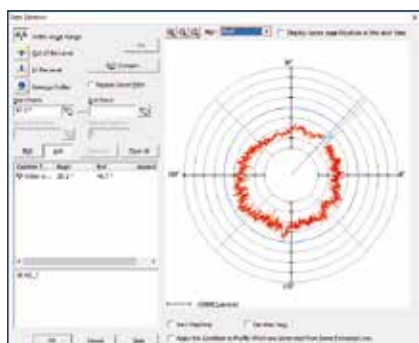
Este medidor de banco incorpora el programa de evaluación de análisis múltiple ROUNDPAK, que le proporciona un poder analítico cercano al de los modelos más elaborados. Por lo tanto, esta es una máquina de medición de redondez de análisis múltiple altamente funcional que es adecuada para su uso no solo en laboratorios de medición, sino también en secciones de investigación y desarrollo.

La pantalla de medición hace un amplio uso de gráficos



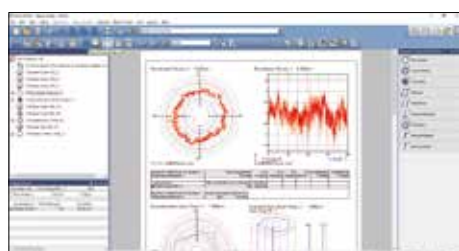
Función de análisis múltiple

Completo con una amplia gama de funciones que incluyen ampliación parcial, configuración de línea auxiliar, cambio de color, desplazamiento / diferencia angular de datos entre dos puntos, etc. También está equipado con funciones de exclusión de datos y lectura de gráficos, que hacen que la máquina sea útil en los departamentos de investigación. El recálculo también se puede realizar con el filtro y el método de evaluación modificado.

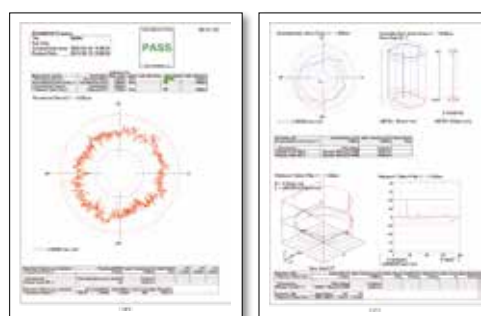


Función de diseño simplificado

Los resultados de cálculo para múltiples elementos pueden presentarse en múltiples formas en una sola hoja e imprimirse. Esta función también admite la salida a una impresora a color (opcional).



■ Pantalla de configuración de diseño

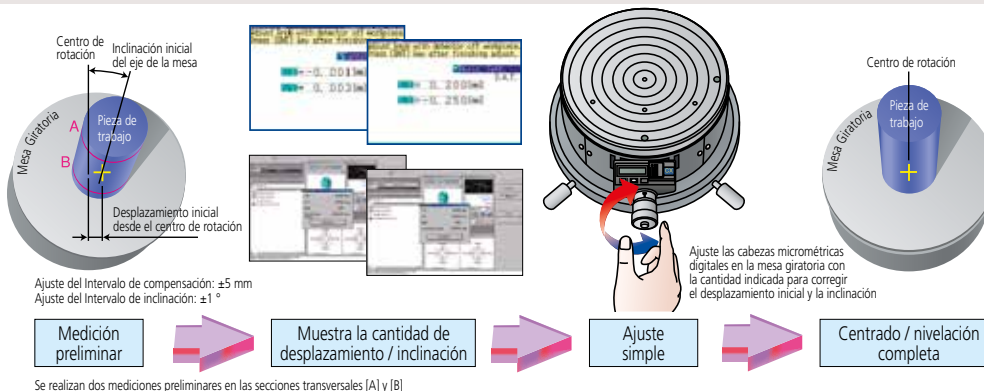
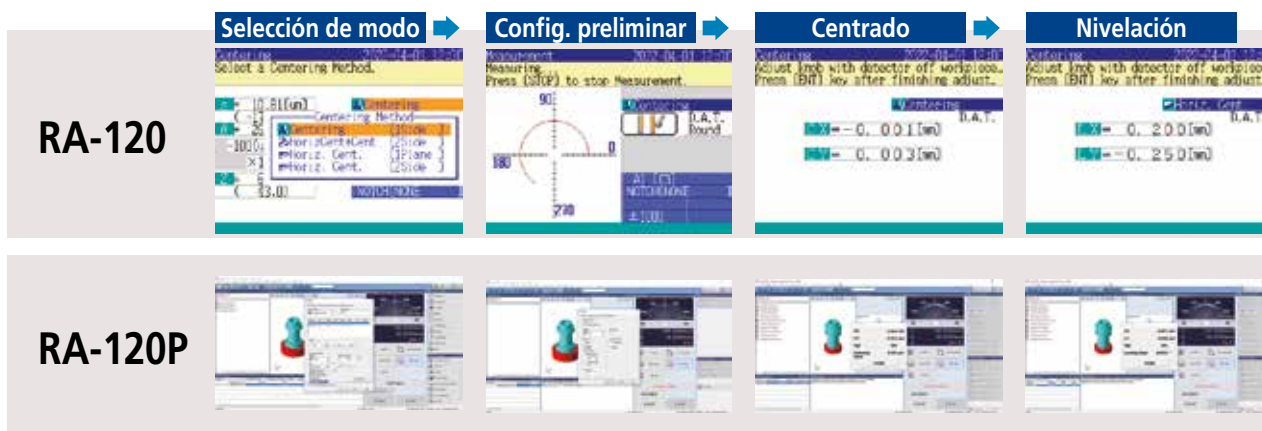


■ Resultados de impresión de muestra

Funciones que implementan una mayor eficiencia de medición e intervalo de tipos de análisis

Función D.A.T. *excepto para dispositivos de centrado / nivelación (cabezas micrométricas analógicas)

Este instrumento utiliza la función D.A.T. (Mesa de ajuste digital) disponible en modelos más sofisticados, y esto proporciona un poderoso soporte para operaciones de centrado y nivelación. Para realizar tales operaciones, el usuario solo necesita ajustar las cabezas micrométricas digitales unidas a la mesa giratoria en las cantidades indicadas en la pantalla. Esta función también admite la medición de piezas con muescas.



Función de medición continua de Diámetro Interior y Exterior

Esta función es muy útil cuando el diámetro exterior y las superficies de diámetro interior deben medirse repetidamente, por ejemplo, con respecto a la coaxialidad, la desviación en el grosor de la pared, etc. La superficie interior se puede medir y evaluar con el detector, manteniendo la misma posición de medición para el diámetro exterior sin cambiar su orientación, como se ilustra a la derecha. Se pueden medir diámetros interiores de hasta 50 mm.



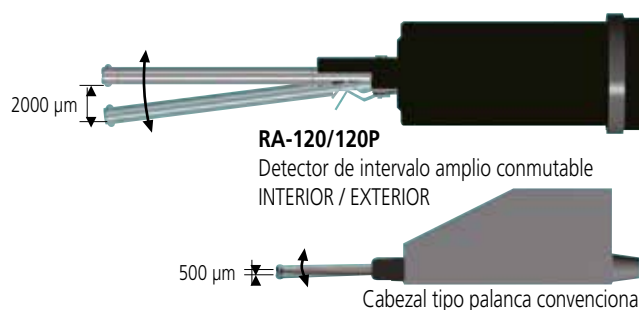
Escala del eje Z

Esta escala es útil cuando se necesita ingresar la posición de la altura de medición, como cuando se mide la coaxialidad, etc. La máquina utiliza una unidad de escala ABS Digimatic para proporcionar un medio eficaz para la medición repetitiva y el ajuste de la posición.



Detector de amplio intervalo conmutable INTERIOR / EXTERIOR

El alcance de este detector se ha ampliado hasta cuatro veces más que el de un cabezal tipo palanca convencional, y ahora es más amplio que nunca. El detector puede proporcionar un margen suficiente para trabajos de centrado y nivelación, o al medir grandes diferencias. Además, la dirección de medición se puede cambiar entre diámetros interiores y exteriores con solo tocar un botón.



Tipos de análisis

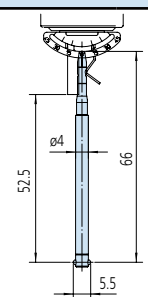
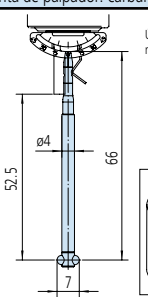
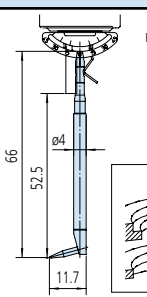
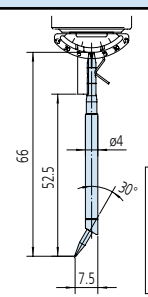
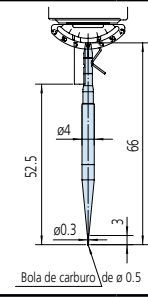
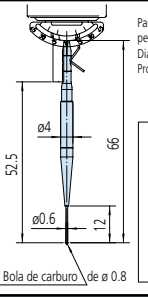
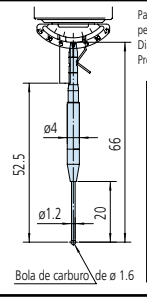
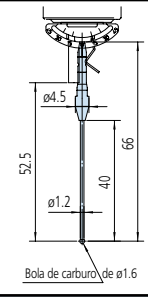
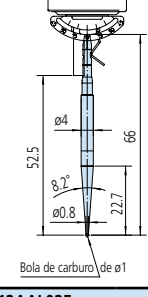
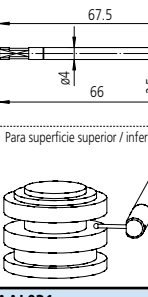
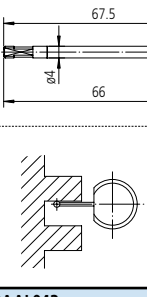
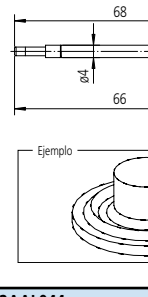
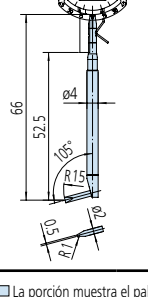
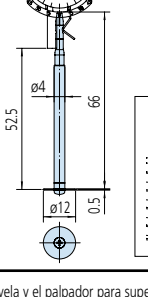
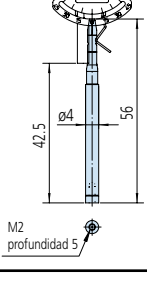
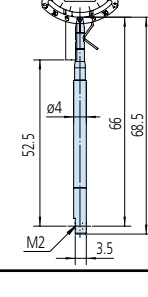
Tipo de análisis		Modo de medición	Diagrama de evaluación	RA-120	RA-120P
Redondez				✓	✓
Planitud				✓	✓
Perpendicularidad	Relativa al eje			✓	✓
	Relativa al plano			✓	✓
Concentricidad				✓	✓
Coaxialidad	de sección			✓	✓
	de eje			—	✓

Tipo de análisis		Modo de medición	Diagrama de evaluación	RA-120	RA-120P
Paralelismo				✓	✓
Variación de espesor	Radial			✓	✓
	Axial			✓	✓
Cabeceo circular	Radial			✓	✓
	Axial			✓	✓
Poder espectral				—	✓
Operación de perfil		—		—	✓

Accesorios Opcionales

Palpadores intercambiables

Unidad: mm

12AAL021 *Accesorio estándar (Punta de palpador: bola de carburo de ϕ 1.6)  Para aplicaciones estándar En medición de diámetro interior Diámetro: ≥ 7.5 mm, Profundidad: ≤ 50 mm	12AAL022 Palpador para pieza con muesca (Punta de palpador: carburo de ϕ 3)  Útil para piezas de trabajo con muescas Ejemplo	12AAL023 Palpador para surcos (Punta de palpador: Zafiro de R0.25)  Para aplicaciones escalonadas Ejemplo	12AAL024 Palpador para esquinas (Punta de palpador: Zafiro de R0.25)  Para aplicaciones de esquina interior Ejemplo
12AAL029 Palpador para agujero extra pequeño (Punta de palpador: bola de carburo de ϕ 0.5)  Para aplicaciones de orificios extra pequeños Diámetro: ≥ 1 mm, Profundidad: ≤ 2.5 mm Imagen ampliada Bola de carburo de ϕ 0.5	12AAL026 Palpador para agujero pequeño (Punta de palpador: bola de carburo de ϕ 0.8)  Para aplicaciones de agujeros pequeños Diámetro: ≥ 1.5 mm, Profundidad: ≤ 10 mm Imagen ampliada Bola de carburo de ϕ 0.8	12AAL030 Palpador agujeros pequeños y profundos (Punta de palpador: bola de carburo de ϕ 1.6)  Para aplicaciones de agujeros pequeños y profundos Diámetro: ≥ 3 mm, Profundidad: ≤ 18 mm Imagen ampliada Bola de carburo de ϕ 1.6	12AAL028 Palpador para agujeros pequeños y profundos (Punta de palpador: bola de carburo de ϕ 1.6, L=40)  Para aplicaciones de agujeros pequeños y profundos Diámetro: ≥ 3 mm, Profundidad: ≤ 38 mm Imagen ampliada Bola de carburo de ϕ 1.6
12AAL027 Palpador para agujero pequeño (Punta de palpador: bola de carburo de ϕ 1)  Para aplicaciones de agujeros pequeños Ejemplo Bola de carburo de ϕ 1	12AAL032 Palpador para cigüeñal (Punta de palpador: bola de carburo de ϕ 0.5)  Para superficie superior / inferior en una ranura estrecha Nota: Este palpador no se puede usar para medir Diámetro Exterior / Interior	12AAL033 Palpador para cigüeñal (Punta de palpador: bola de carburo de ϕ 1)  Bola de carburo de ϕ 1	12AAL034 Palpador para medición de planitud  Ejemplo
12AAL025 Palpador para filtrar asperezas (marcas de maquinado)  Filtrando los efectos de las asperezas trazando con un palpador con punta R15 Ejemplo Marcas de maquinado	12AAL031 Palpador de disco  Ejemplo Para aplicaciones de ranura estrecha	12AAL043 Vástago con rosca M2 para palpador de CMM  Compatible con palpador para CMM con vástago roscado M2 M2 profundidad 5	12AAL044 Vástago con rosca M2 para palpador de CMM  Compatible con palpador para CMM con vástago roscado M2 M2

* La porción muestra el palpador, excepto el palpador con manivela y el palpador para superficie plana.

* Palpadores intercambiables especiales personalizados disponibles bajo pedido. Póngase en contacto con cualquier oficina de Mitutoyo para obtener más información.

■ Mordaza para centrado (anillo moleteado)

Proporciona una buena operación al medir una pieza de trabajo de diámetro pequeño. El anillo moleteado permite sujetar fácilmente la pieza de trabajo.



Código No.	211-032
Capacidad de sujeción	Diá. Ext. con mordazas internas: $\phi 1 - 36$ mm Diá. Int. con mordazas internas: $\phi 16 - 69$ mm Diá. Ext. con mordazas externas: $\phi 25 - 79$ mm
Dimensiones ext. (L. xAlt.)	$\phi 118 \times 41$ mm
Masa	1.2 kg

■ Mordaza de sujeción

Proporciona una alta repetibilidad de sujeción debido al uso de pinzas de exactitud opcionales. (Ver tabla a la derecha).



Código No.	211-061
Capacidad de sujeción	Diámetro Exterior $\phi 0.5 - 10$ mm*2
Error de centrado	Dentro de $50 \mu\text{m}$ *3
Masa	1.4 kg

*2: Se requieren pinzas que coincidan con el intervalo de tamaño de la pieza para usar con este mandril.

*3: Cuando se mide con patrón de pernos de $\phi 5$ mm a una altura de medición de 30 mm.

■ Parada 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

■ Mordaza de triple mandíbula (operada con llave)

Útil cuando es necesario aplicar una fuerza de sujeción mayor a la pieza que la que se puede aplicar con el mandril de centrado.



Código No.	211-014
Capacidad de sujeción	Diá. Ext. con mordazas internas: $\phi 2 - 35$ mm Diá. Int. con mordazas internas: $\phi 25 - 68$ mm Diá. Ext. con mordazas externas: $\phi 35 - 78$ mm
Dimensiones ext. (L. xAlt.)	$\phi 157 \times 70.6$ mm
Masa	3.8 kg

■ Boquilla de sujeción Individual*4

Estas boquillas se utilizan con la mordaza que se muestra a la izquierda y se adquieren para que coincidan con el intervalo de diámetro de la pieza requerida.

Código No.	Intervalo de sujeción
12AAH402	$\phi 0.5 - 1.0$ mm
12AAH403	$\phi 1.0 - 1.5$ mm
12AAH404	$\phi 1.5 - 2.0$ mm
12AAH405	$\phi 2.0 - 2.5$ mm
12AAH406	$\phi 2.5 - 3.0$ mm
12AAH407	$\phi 3.0 - 3.5$ mm
12AAH408	$\phi 3.5 - 4.0$ mm
12AAH409	$\phi 4.0 - 5.0$ mm
12AAH410	$\phi 5.0 - 6.0$ mm
12AAH411	$\phi 6.0 - 7.0$ mm
12AAH412	$\phi 7.0 - 8.0$ mm
12AAH413	$\phi 8.0 - 9.0$ mm
12AAH414	$\phi 9.0 - 10.0$ mm

*4: No se puede montar una boquilla en la mesa giratoria sin un sujetador de mordaza.

*4: YCC10 - ** Clase AA, fabricado por Yukiwa Seiko Inc. o su equivalente.

■ Aislante de Vibración



Código No.	211-013
Sistema de amortiguación de vibraciones	Resorte neumático de diafragma
Tamaño externo	$615 \times 515 \times 51$ mm
Max. Masa de carga	150 kg

■ Micromordaza

Para sujetar una pieza pequeña, de 1 mm o menos de diámetro, que no se puede sostener en el mandril de centrado.



Código No.	211-031
Capacidad de sujeción	Diá. Ext.: $\phi 0.2 - \phi 1.5$ mm
Dimensiones ext. (L. xAlt.)	$\phi 107 \times 48.5$ mm
Masa	0.6 kg

■ Soporte auxiliar para piezas

Código No.
356038



■ Hemisferio de referencia

Código No.
211-016



■ Instrumento para calibración de la amplificación

Código No.
211-045



■ Juego para calibración de la amplificación

Código No.
997090



■ Papel de impresora 10 rollos/juego

12AAH181

■ Elementos de repuesto para el filtro de aire

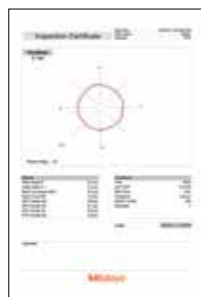
358592 (para filtro)

358593 (regulador del filtro)

■ Programa de comunicación simplificado para ROUNDTTEST RA-120

El Roundtest RA-120 tiene una interfaz USB, lo que permite transferir datos a una hoja de cálculo u otro software.

También proporcionamos 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

*Windows OS y Microsoft Excel son productos de Microsoft Corporation.

También se requiere el cable USB opcional.

- Cable USB para la serie RA-120
12AAH490

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

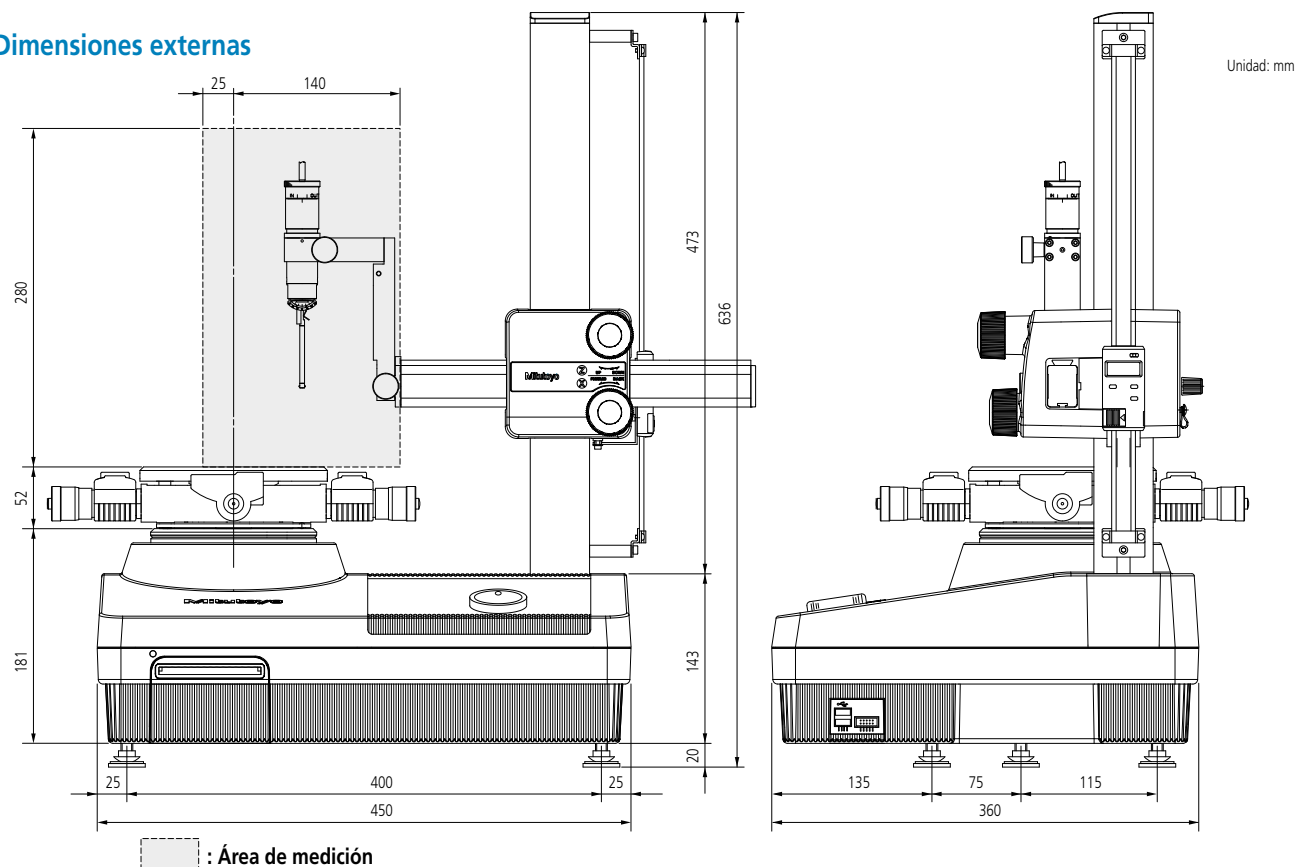
Especificaciones

Unidad principal

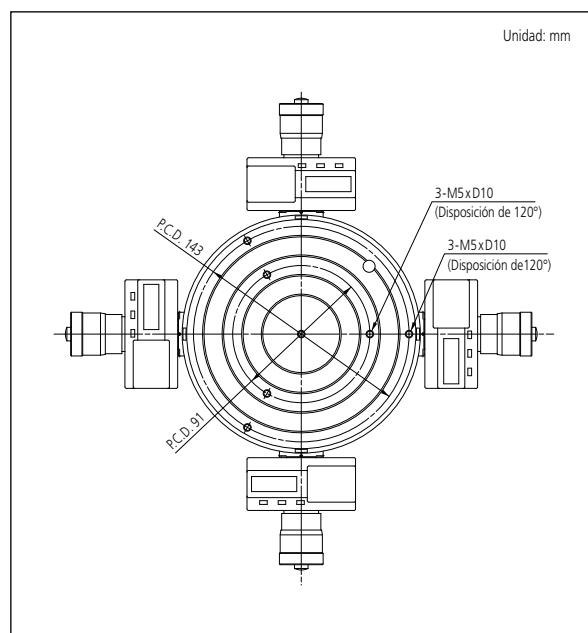
Modelo			RA-120			RA-120P		
			Tipo de análisis electrónico dedicado			Análisis de datos por PC		
Mesa giratoria	Error de rotación	Radial	(0.04+6 H/10000) μm H: Altura de palpado (mm) JISB7451-1997					
		Axial	(0.04+6X/10000) μm X: Distancia desde el centro de rotación (mm)					
	Velocidad de rotación		6 rpm					
	Diámetro de la mesa		150 mm					
	Intervalo de ajuste de centrado		±3 mm					
	Intervalo de ajuste de nivelado		±1 °					
	Dispositivo de centrado/nivelación (cabeza micrométrica)		Cabeza digital	Cabeza digital (mm)	Cabeza digital (pulg/mm)	Cabeza digital	Cabeza digital (mm)	Cabeza digital (pulg/mm)
	Máximo diámetro de palpado		280 mm (380 mm en posición de detector invertido y vertical)					
	Diámetro máximo de pieza		440 mm					
	Carga máxima de mesa giratoria		25 kg					
Columna vertical (eje Z)	Recorrido vertical		280 mm desde la parte superior de la mesa giratoria					
	Altura máxima de palpado		280 mm desde la parte superior de la mesa giratoria (480 mm en la configuración del detector inverso y vertical)					
	Profundidad máxima de palpado		100 mm (Diámetro interior mínimo: 30 mm)					
Brazo horizontal (eje X)	Recorrido horizontal		165 mm (incluida una protuberancia de 25 mm desde el centro de rotación de la mesa giratoria)					
Detector	Dirección de medición		Dos direccionales (DENTRO / FUERA conmutable)					
	Intervalo de medición		±1000 μm					
	Fuerza de medición		70 a 100 mN (±30 %)					
	Palpador estándar (12AAL021)		Bola de carburo, ø1.6 mm (.06 pulg)					
Unidad electronica	Intervalo de medición		8 pasos: ±(1000, 500, 200, 100, 50, 20, 10, 5) μm					
	Amplificación		X5 a X200,000			X1 a X500,000		
	Tipo de filtro		Fase corregida: Gaussiana, 2CRPC75, 2CRPC50			Sin corrección de fase: 2CR75, 2CR50 Filtro APAGADO		
	Valor Cutoff		15 upr, 50 upr, 150 upr, 500 upr 15-150 upr, 15-500 upr, 50-500 upr			15 upr, 50 upr, 150 upr, 500 upr, Manual 15-150 upr, 15-500 upr, 50-500 upr, Manual		
	Número de secciones de medición		Máximo 5			Máximo 100		
	Tipo de evaluación		Redondez, coaxialidad, concentricidad, planitud, cabeceo circular (radial / axial), perpendicularidad (relativa al eje / plano), desviación de espesor, paralelismo					
	Círculo de referencia para evaluación		LSC, MZC, MIC, MCC					
	Ajuste de centrado / nivelación		Función DAT (circular / multipunto conmutable)					
	Funciones		Medición con muesca, o cálculo, corrección de errores de limaçon, medición continua de Diámetro Interior y Exterior			Medición con muesca, o cálculo, corrección de errores de limaçon, análisis de puntos notables (engranaje), análisis de armónicos, medición continua de Diámetro interior y exterior		
	Impresora		Impresora de línea térmica, impresora externa opcional			Impresora de inyección de tinta compatible con Windows		
	Idiomas en pantalla		Japonés, Inglés, Alemán, Francés, Italiano, Español, Portugués, Coreano, Chino tradicional, Chino simplificado, Checo, Polaco, Húngaro Turco, Sueco, Holandés			Japonés, Inglés, Alemán, Francés, Italiano, Español, Portugués, Coreano, Chino tradicional, Chino simplificado, Checo, Polaco, Húngaro Turco, Sueco, Ruso, Holandés, Tailandés		
	Salida de datos	USB	Resultado del cálculo, datos de medición					
		RS-232C	Resultado del cálculo, datos de medición					
		SPC	Resultado del cálculo					
Otros	Fuente de alimentación		AC 100 – 240 V					
	El consumo de energía		32 – 36 W			21 – 24 W (excluido el sistema de Computo)		
	Presión del aire		0.39 MPa					
	Consumo de aire		30 L/min (mínimo)					
	Masa		Unidad principal: 32 kg Filtro de aire: 2 kg					

Dimensiones

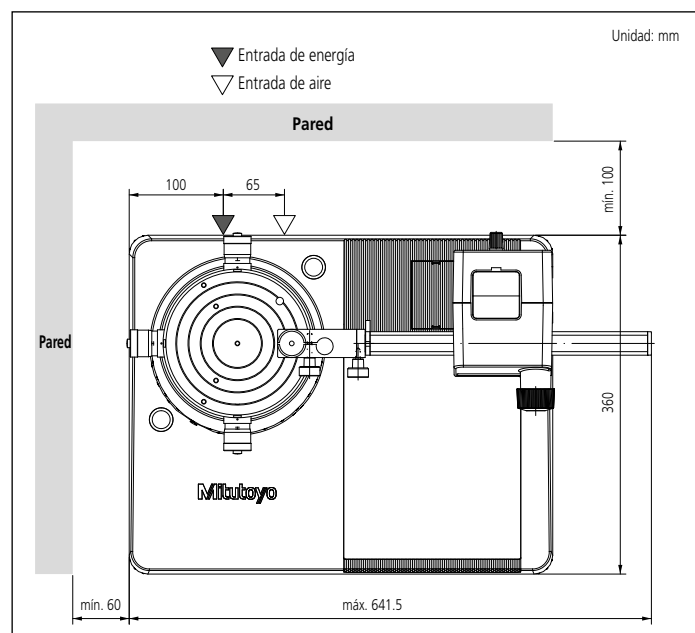
■ Dimensiones externas



■ Vista superior de la mesa giratoria



■ Plano de instalación en planta





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