

Sistema de medición por visión 2-D a Color Serie QUICK IMAGE

Sistema de medición por Visión



¡La Máquina de Medición 2-D creada con la Máxima Calidad Mitutoyo!

Potente respaldo para su sistema de control de calidad

Simple de operar y medición fácil de realizar

Confiabilidad

Fácil de Usar

Eficiencia

Mejora notable en la eficiencia operativa y la productividad

Sistema de medición de visión en color 2D
Serie QUICK IMAGE



Confiabilidad Potente respaldo para su sistema de control de calidad

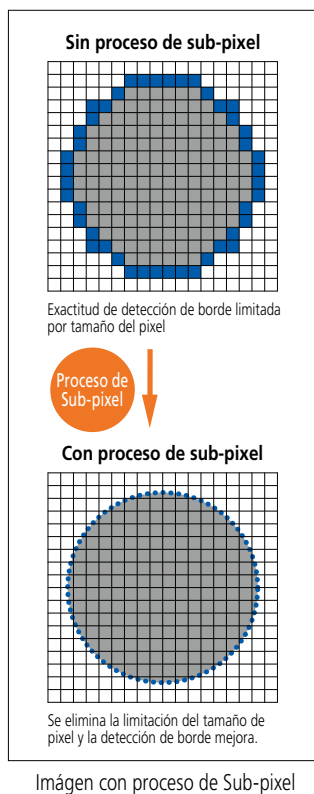
Le permite realizar mediciones de forma estable y altamente exactas sin importar dónde se realicen dentro de la pantalla.

El nivel más alto de exactitud de medición dentro de la pantalla en su clase Patente registrada (Japón)

- Error de $\pm 2 \mu\text{m}$ en la pantalla, Repetibilidad de $\pm 1 \mu\text{m}$ en modo de alta resolución y la capacidad de enfocar a través de un amplio intervalo.

Tanto un campo de visión amplio como una alta exactitud

- El proceso de sub-pixel logra detección exacta de bordes.



Medición estable y de alta exactitud de piezas de trabajo grandes

Platinas de alta exactitud

- Las platinas vienen en varios tamaños con una exactitud de $\pm (3.5 + 0.02 L) \mu\text{m}$, lo que le permite realizar mediciones muy exactas y estables, y obtener datos confiables para cualquier tipo de pieza de trabajo.

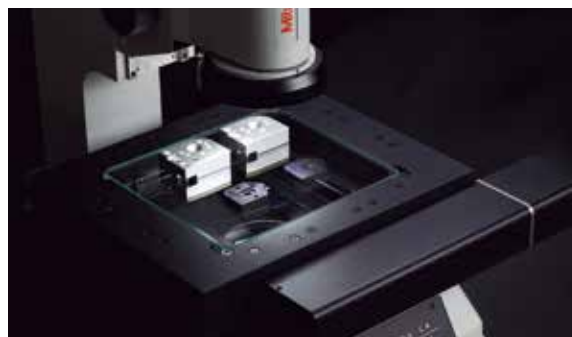
Construcción Rígida

- La construcción robusta con una capacidad de carga máxima de 20 kg y un recorrido vertical de 100 mm permite medir piezas de trabajo grandes.



Distancia de trabajo ultralarga de 90 mm

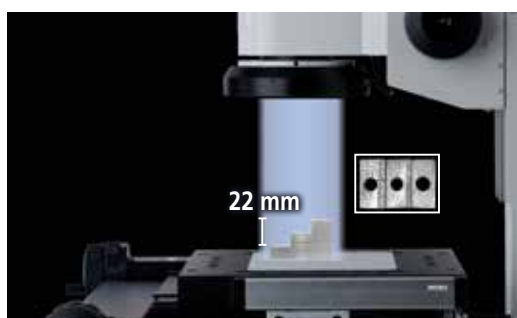
- La distancia de trabajo de 90 mm garantiza que pueda enfocar, incluso con piezas de trabajo escalonadas, sin preocuparse por las colisiones.



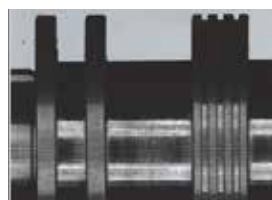
Eliminando errores humanos

Utiliza nuestro sistema óptico telecéntrico desarrollado internamente Patente registrada (Japón, EE. UU. y Europa)

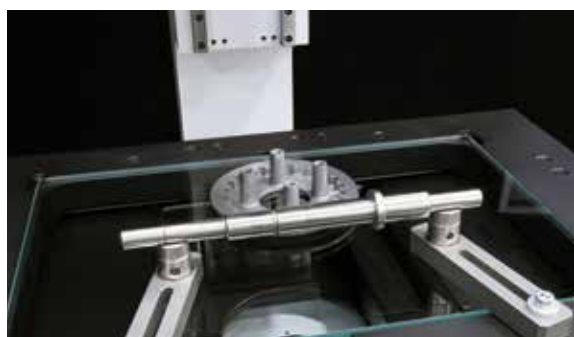
- Los errores debidos a la altura se minimizan estrictamente dentro de una profundidad de enfoque con pasos de hasta 22 mm, y es posible realizar mediciones en las que se eliminan los errores humanos debidos al enfoque.



Medir una pieza de trabajo escalonada



Medición de una pieza cilíndrica



Trazabilidad a Patrones nacionales

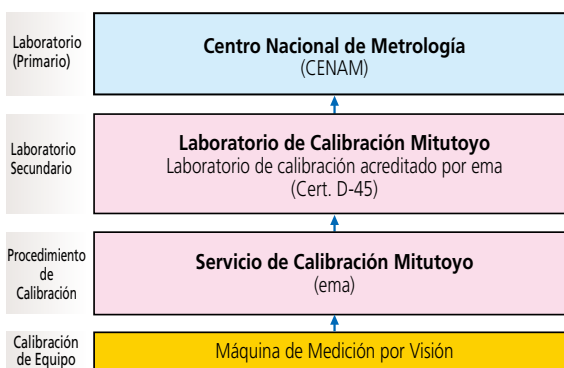
Mitutoyo...

Utiliza patrones trazables a los patrones nacionales

- La trazabilidad metrológica es un requisito esencial para todas las mediciones. En Mitutoyo, consideramos que garantizar la trazabilidad a nuestros clientes es una parte crítica de nuestro negocio. La trazabilidad se refiere a menudo como una "cadena de comparaciones", y esa cadena siempre comienza con una definición exacta del patrón. Para mediciones de longitud, la unidad de longitud se define por la distancia con que la luz se mueve en el vacío en una fracción de tiempo bien definida. El trabajo de reproducir esa definición en una medida práctica pertenece a los Institutos Nacionales de Metrología (NMI) del mundo.

En México el Centro Nacional de Metrología (CENAM), realiza y transfiere la definición de la unidad de longitud a las medidas físicas de bloques patrón, patrones de línea y de otros patrones primarios. A partir de ahí es posible diseminarlos a otros laboratorios y mediciones en la industria.

Adicionalmente al sistema de trazabilidad mantenido por Mitutoyo en Japón como fabricante de equipo de medición, para los servicios de calibración nuestro laboratorio utiliza patrones con trazabilidad a los patrones nacionales mantenidos por el CENAM; aunque en algunos casos la trazabilidad también puede establecerse a través de otros NMI reconocidos, como el Instituto Nacional de Metrología de Japón (NMIJ). Los INM líderes del mundo, como el CENAM y el NMIJ, participan rutinariamente en intercomparaciones para asegurar la trazabilidad global a la misma unidad de longitud.

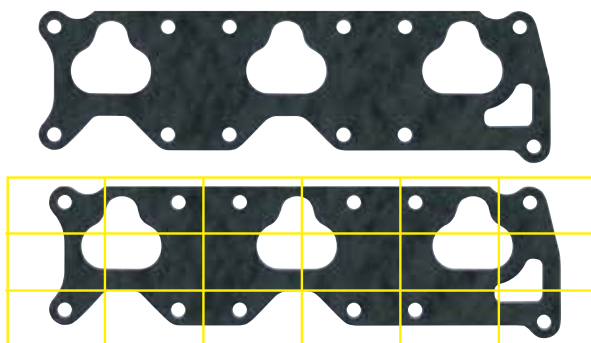


Fácil de Usar – Medición simple de operar y fácil de realizar

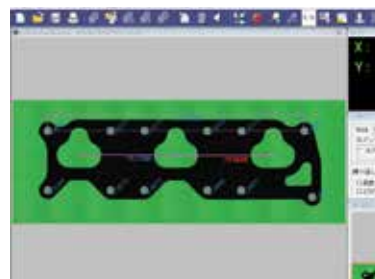
La vista completa de una pieza de trabajo grande mejora drásticamente la facilidad de operación y la eficiencia de la medición

Función de traslape

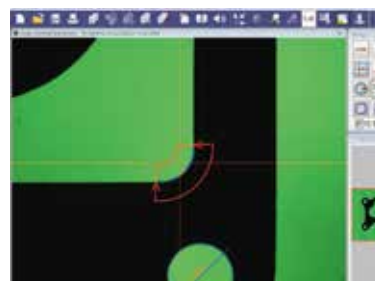
- El algoritmo de corrección recientemente desarrollado para su uso en traslape (acoplamiento múltiple de imagen a imagen) logra una medición de alta exactitud. La función de traslape permite medir una pieza de trabajo grande que se extiende más allá del campo visual con la imagen completa mostrada. Esto permite la identificación rápida de puntos medidos y no medidos de un vistazo. Después de una operación de traslape, la medición avanza rápidamente sin necesidad de mover la platina.



Unión de imágenes de múltiples campos de visión



Medición rápida con la imagen completa de la pieza en pantalla

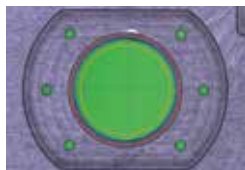


La medición correcta de una pequeña característica se habilita haciendo zoom

Ejecución sencilla de mediciones múltiples

Herramienta de un clic

- Con solo un clic, cualquiera puede realizar fácilmente mediciones múltiples. La función de eliminación de valores atípicos elimina automáticamente los puntos de medición innecesarios, lo que permite una medición multipunto exacta y estable.



Herramienta de círculo de un solo clic



Herramienta de caja de un solo clic

Fácil de operar sin el manual

Modo EZ Solicitud de diseño pendiente (Japón)

- Este modo proporciona una pantalla de guía de operación para guiar al operador incluso si es la primera vez que realiza mediciones, por lo que no es necesario seguir consultando el manual de instrucciones mientras trabaja.



No se requiere un posicionamiento problemático

Función de ejecución con un clic Patente pendiente (Japón)

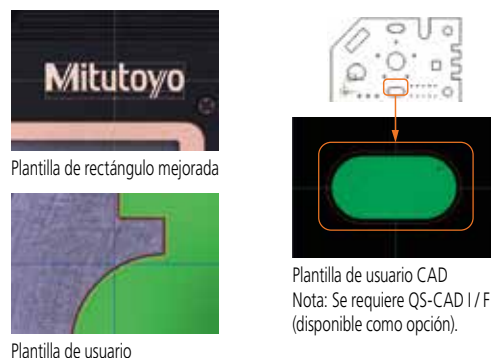
- Después de colocar la pieza de trabajo dentro del campo de visión, la máquina reconoce automáticamente la posición y el ángulo usando una función de búsqueda de patrones y luego finaliza las mediciones. No es necesario posicionar y alinear axialmente la pieza de trabajo.



Es posible un juicio intuitivo de medición PASA / NO PASA

Función de prueba de comparación de plantillas

- Utilice la función para comparar piezas de trabajo con sus plantillas para permitir que los juicios PASA / NO PASA se hagan de un vistazo. La función le permite utilizar cualquier dibujo y modelo CAD para plantillas, con la excepción de las plantillas estándar.



Enfoque Simple

Amplio intervalo de enfoque

- Nuestro sistema óptico diseñado específicamente ha logrado una profundidad focal larga de 22 mm. Esto permite la medición virtualmente sin la tarea de enfoque que consume mucho tiempo, lo que respalda una operación de medición eficiente.



No es necesario centrarse en una pieza de trabajo como la que se muestra arriba.

Capaz de capturar visualmente una imagen completa

Función de gráficos

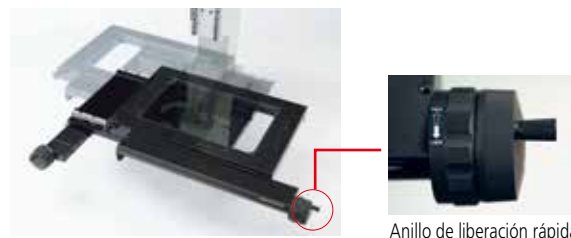
- La posición actual, el sistema de coordenadas, el elemento de medición y el resultado de la medición se muestran automáticamente en una ventana gráfica. La ventana gráfica evita que se produzcan omisiones y errores en las mediciones. Los datos del modelo CAD 2-D se pueden importar (opcional) para capturar mejor la imagen completa real.



Realice mediciones rápidas incluso en piezas de trabajo grandes

Mecanismo de liberación rápida en platina XY *Serie QI-A

- Los mecanismos de liberación rápida están incorporados en ambos controles de desplazamiento fino en la platina XY.
- Esto permite que la platina se mueva rápidamente para hacer que el siguiente punto de medición se visualice sin importar dónde esté en la pieza de trabajo.



Eficiencia Mejora notable en la eficiencia en la operación y la productividad

Movimiento de platina XY fácil de usar y conveniente

Nueva línea de modelos de platina motorizadas *Serie QI-C

- La caja de control proporciona un control fácil y conveniente para el desplazamiento grueso y fino de la platina. Esta platina XY que se mueve sin esfuerzo demuestra un desempeño sobresaliente en la medición de longitudes largas. La platina motorizada se mueve automáticamente para el traslape, pero solo especificando sus puntos de inicio y finalización.



Caja de control dedicada

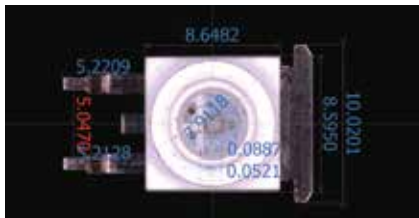


Platina motorizada

Confirme los resultados de la medición rápida y fácilmente

Función de visualización del resultado de la medición en ventana de video

- Los resultados de las mediciones pueden entenderse intuitivamente con solo mirar una imagen de medición. Cualquier dato de resultado fuera de tolerancia se identifica fácilmente cambiando el color de la pantalla. Una gráfica con datos de medición también conduce a la creación de un informe fácil de usar. Cada resultado PASA / NO PASA está codificado por colores y el color de su pantalla se puede seleccionar libremente.

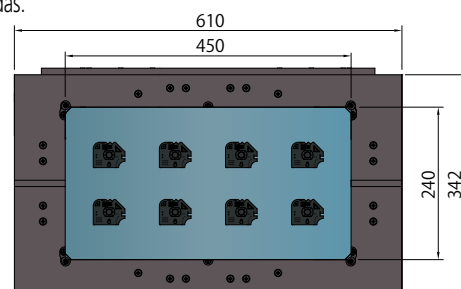


La pantalla de resultados de medición para PASA / NO PASA puede codificarse por colores para cumplir con sus requisitos.

Capaz de soportar una variedad de piezas de trabajo

Modelo de platina grande y amplia gama de platinas

- La platina grande le permite colocar varias piezas de trabajo y medirlas en una sola configuración, lo que ahorra un tiempo valioso que de otro modo se gastaría en cargar y descargar la platina.
- Intervalo de medición XY: Mida piezas de trabajo de hasta 400x200 mm.
- El recorrido en Z de 100 mm le permite medir piezas de trabajo altas.
- Una capacidad de carga máxima de 20 kg le permite medir piezas pesadas.

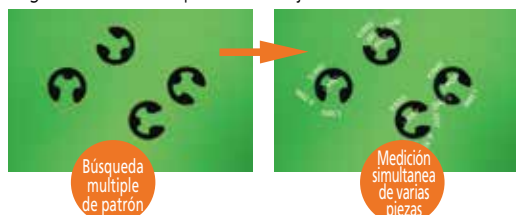


Aproveche la platina más grande realizando múltiples mediciones en un paso.

Medición de múltiples piezas simultáneamente

Localice y mida varias piezas de trabajo con un solo clic

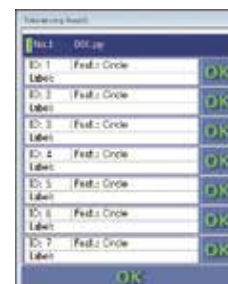
- Utilice la búsqueda de patrones para varias piezas de trabajo dentro de la vista de pantalla y mida todas en una sola operación con la función de ejecución con un solo clic. Esto elimina la necesidad de un posicionamiento exacto de las piezas de trabajo y la complicada configuración de los dispositivos de fijación.



Juicio Pasa/No Pasa Simple de piezas múltiples

Función de visualización del resultado del juicio de tolerancia

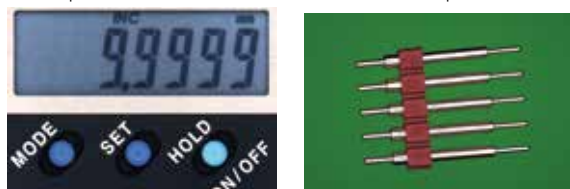
- El Juicio Pasa /No Pasa se puede ver de un vistazo, para una operación más rápida.
- El Juicio Pasa/No Pasa puede hacerse para cada elemento de medición, y el juicio puede realizarse sobre cada pieza de trabajo.
- Evita las omisiones de datos No-Pasa.



Generar informes y observar, todo en una máquina

Cámara a color de Alta definición

- Esta cámara proporciona imágenes en color de alta resolución para un uso eficaz en la medición de alta exactitud y la observación de la superficie de la pieza de trabajo. Las imágenes de medición de colores brillantes se almacenan fácilmente como un archivo y se pueden utilizar para crear un informe de medición de fácil comprensión.



Ejecución simple de los programas de medición

Lanzador de Programa

- Se puede almacenar un programa de procedimiento de medición bajo un ícono dedicado junto con una foto y comentarios para permitir que los programas requeridos se inicien fácilmente.
- Hay 10 íconos disponibles y se pueden gestionar programas para cada operador o pieza de trabajo.



Iconos del programa de lanzamiento



Ventana de almacenamiento del programa de medición automática

Medición de alta exactitud con imágenes brillantes y claras

Amplio campo de visión / modo de alta resolución

- El modo de alta resolución produce el mismo campo de visión amplio que el modo normal que opera con una profundidad focal profunda y, por lo tanto, puede compartir un solo procedimiento de medición para que pueda ejecutar mediciones sin interrupciones.
- La poca profundidad de enfoque en el modo de alta resolución muestra los bordes de las piezas escalonadas con mayor claridad, lo que hace que las mediciones sean altamente exactas.

Iluminación mejorada

Patente registrada (Japón)

- La función de iluminación mejorada del modo de alta resolución permite realizar mediciones de piezas de baja reflectividad, como molduras de caucho y resina negra, con una imagen clara.



Medición del borde de una pieza escalonada (modo de alta resolución)



Observación de superficie de caucho negro

Ejemplos de Mediciones

Piezas de prensas de troquel progresivo



Mide el diámetro y la diferencia en coordenadas de cada agujero.

Anillo tórico



La iluminación mejorada es efectiva para materiales de baja reflectividad como el caucho y la resina negra. (Utilice iluminación de anillo en modo de alta resolución + iluminación mejorada.)

Molduras



Ejecute una búsqueda de patrones para encontrar automáticamente la posición y completar la medición en un solo clic.

Pieza de trabajo de pequeño escalón



Puede ver y medir los bordes fácilmente con solo un cuadrante del anillo de luz que proporciona iluminación.

Medir una pieza de trabajo escalonada



Mida con un enfoque simple.

Medición de interruptores muy delgados



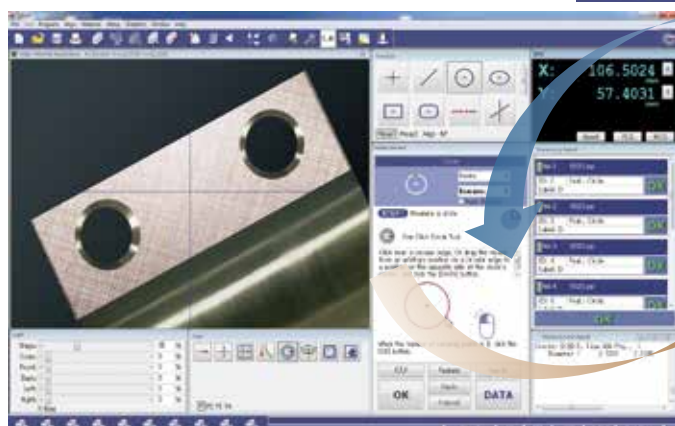
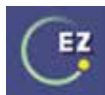
La cámara a color permite una mejor observación y medición de piezas de trabajo. Es más adecuado para la inspección de material impreso y la creación de un informe.

Software estándar QIPAK

QIPAK (dos modos) permite una medición rápida y sencilla

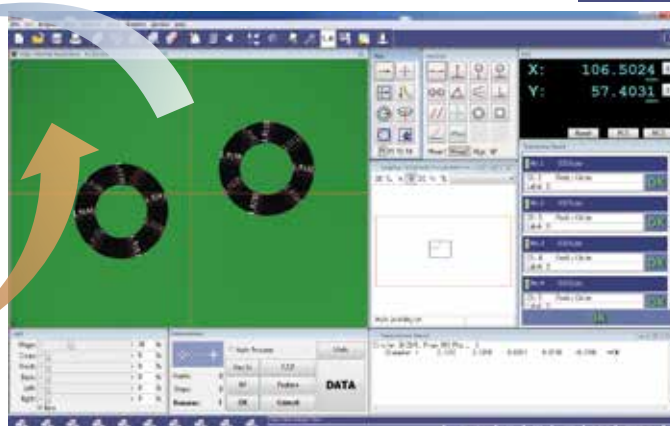
Modo EZ

(Modo de medición simple)



Modo PRO

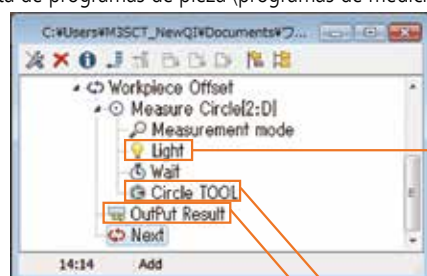
(Modo de medición de uso general)



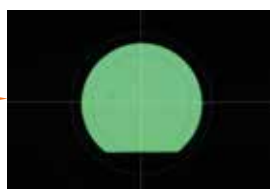
Ejecución sencilla y de edición de programas de medición

Editor inteligente

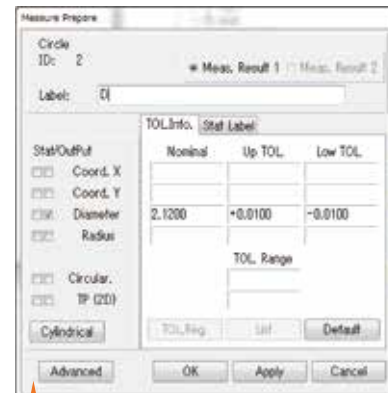
Esta función permite que la posición objetivo en de la platina XY, la condición de iluminación, etc., se muestren por separado como iconos y etiquetas en la lista de programas de pieza (programas de medición automática), simplificando así la edición del programa.



Edición de una condición de iluminación según el diálogo



Edición de una herramienta de círculo en la ventana de video



Edición de valores nominales y tolerancias según el diálogo.

Potente función de detección de bordes permite una medición rápida

Eliminación de valores atípicos

Elimina valores atípicos causados por anomalías como residuos, rebabas y astillas.

Herramienta de trazado automático

Detecta automáticamente los bordes de contornos desconocidos y obtiene datos de grupos de puntos.

Los datos de grupos de puntos le permiten realizar análisis de formas de contorno y comparación de valores de diseño utilizando FORMTRACEPAK-AP (opcional).

Herramienta de contraste de doble área

Establece automáticamente la cantidad de iluminación para maximizar el contraste entre dos regiones.

Los usuarios también pueden establecer la intensidad óptima para adaptarse a la pieza de trabajo.

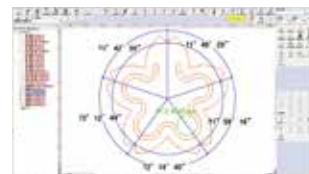
Accesorios Opcionales

Fácil manejo de dimensiones sofisticadas y evaluaciones de contorno

Software de evaluación y análisis de contornos: FORMTRACEPAK-AP

Software de procesamiento de datos para análisis avanzado que cuidadosamente lee grupos de puntos datos adquiridos vía herramientas como la herramienta de rastreo automático.

- Una medición de contorno es fácil de realizar. Realice una coincidencia de contorno con los datos del valor de diseño.
- Puede definir círculos virtuales de un diámetro determinado, lo que permite realizar un análisis de diámetro del sobre-perno.

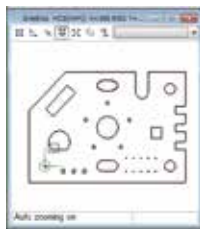


Ejemplo de coincidencia de contornos de engranes y análisis de diámetro del sobre-perno.

Uso efectivo de modelos CAD

Software de soporte de medición: QS-CAD I/F

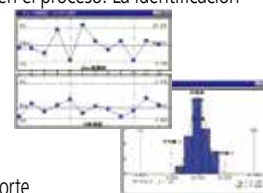
Los datos del modelo CAD en 2-D (con formato DXF o IGES) se pueden importar a QIPAK. Por el contrario, los resultados de la medición QIPAK pueden ser convertidos en datos de modelo CAD bidimensional. El valor de diseño para cada elemento de medición se introduce automáticamente. La ventana gráfica hace que la ubicación actual sea fácil de identificar, permitiendo al operador mover rápidamente la platina a un punto dado en el modelo CAD 2D.



Detección temprana de irregularidades del proceso

Software centralizado de gestión de procesos: MeasurLink

Los datos estadísticos se pueden mostrar en tiempo real, lo que hace posible la detección temprana de irregularidades en el proceso. La identificación temprana de una situación fuera de control permite tomar medidas correctivas rápidas cuando sea necesario.



Ejemplos de medidas correctivas

- Reparación del molde o cambio de ciclo
- Ajuste o sustitución de la herramienta de corte

Sujetador con abrazadera

Sujeción de piezas de trabajo delgadas como PCB y piezas troqueladas.

Código No.: **176-107**

Longitud máxima de sujeción: 35mm

Dimensiones: 62(Alto)×152(Ancho)×38(Largo)mm

Peso: 0.4Kg

Nota: Se requiere un juego de adaptadores.



Bloque en V con abrazadera

Sujeción de objetos cilíndricos

Código No.: **172-378**

Diámetro máximo permitido: ϕ 25mm

Altura central desde la cara de montaje: 38-48mm

Dimensiones: 117(Alto)×90(Ancho)×45(Largo)mm

Peso: 0.8Kg

Nota: Se requiere un juego de adaptadores.



Soporte entre centros con giro

Sujeción de la pieza de trabajo entre centros para mediciones efectivas de diámetro y profundidad de rosca.

Código No.: **172-197**

Puede ajustarse a un ángulo de inclinación de $\pm 10^\circ$, en incrementos mínimos de 1°

Dimensiones máximas posibles:

Cuando se coloca horizontalmente: ϕ 80×140 mm

Cuando se inclina a un ángulo de 10° : ϕ 65×140mm

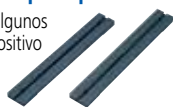
Peso: 2.5Kg

Nota: Se requiere un juego de adaptadores.



Juegos de adaptadores para platina

Éstos se utilizan al conectar algunos periféricos opcionales al dispositivo de medición.



Código No.: **Adaptador de platina : 176-304**

Adaptador de platina B : 176-310

Dimensiones (1pieza): 50(Ancho)×340(Largo)×15(Alto)mm

Nota: El adaptador de la platina B es de 280 (largo).

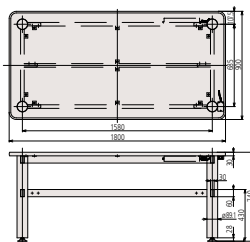
Peso: Adaptador de platina: 1.5Kg

Adaptador de platina B: 1.2Kg

		Tamaño de la platina	
		1010	2017
176-304 Adaptador de platina	—	—	—
176-310 Adaptador de platina B	○	—	—

Nota: Un juego consiste en dos adaptadores.

Mesa



Código No.: **02ATE760**

Dimensiones: 1800(Largo)×900(Ancho)×740(Alto)mm

Peso: 60kg

Interruptor de pedal

Rápida entrada de datos mientras sostiene la manija.



Tipo estándar

Código No.: **9371797**

Tipo Rígido

Código No.: **12AAJ088**

Accesorios Opcionales

Placa de difusión de luz anular

Código No.: **02ATX180**

Eficaz en una pieza de trabajo con reflectancia difusa, como una superficie mecanizada. Esta placa hace que la superficie parezca lisa para obtener una imagen adecuada a la medición. La distancia de trabajo es de 76 mm.



Soporte de montaje

Código No.: **02ATX190**



Dedicado a la unidad principal QI.
Este soporte permite una mayor libertad de diseño del sistema al separar la unidad principal de la PC.

Especificaciones

Modelo	Tipo 0.2 X	Modelo de platina manual					Modelo de platina motorizada		
		QI-A1010D	QI-A2010D	QI-A2017D	QI-A3017D	QI-A4020D	QI-C2010D	QI-C2017D	QI-C3017D
Intervalo de medición (X×Y)		100×100 mm	200×100 mm	200×170 mm	300×170 mm	400×200 mm	200×100 mm	200×170 mm	300×170 mm
Tamaño efectivo del cristal de la platina		170×170 mm	242×140 mm	260×230 mm	360×230 mm	440×232 mm	242×140 mm	260×230 mm	360×230 mm
Carga máxima de la platina *1		Aproximadamente 10 kg		Aproximadamente 20 kg		Aprox. 15 kg	Aprox. 10 kg	Aproximadamente 20 kg	
Masa de la unidad principal		Aprox. 65 kg	Aprox. 69 kg	Aprox. 150 kg	Aprox. 158 kg	Aprox. 164 kg	Aprox. 72 kg	Aprox. 153 kg	Aprox. 161 kg

*1 No incluye cargas extremadamente descentradas o concentradas

			QI-A / QI-C
Campo de Visión			32x24 mm
Modo de medición			Modo de alta resolución / modo normal *4
Intervalo de recorrido (eje Z)			100 mm
Error Máximo Permitido	Error de medición dentro de la pantalla *1	Modo de alta resolución	±2 μm
		Modo Normal	±4 μm
	Repetibilidad dentro de la pantalla (±2σ) *2	Modo de alta resolución	±1 μm
		Modo Normal	±2 μm
	Error de Medición (E1xy) *1		±(3.5+0.02) μm L: Longitud de medición arbitraria (mm)
Amplificación de Monitor *3			8.0X
Sistema óptico	Amplificación (Sistema óptico Telecéntrico)		0.2X
	Profundidad de enfoque	Modo de alta resolución	±0.6 mm
		Modo Normal	±11 mm
	Distancia de trabajo		90 mm
Cámara			3 millones de píxeles, 1/2", a todo color
Iluminación			Transmisión de luz: Sistema LED telecéntrico Verde Luz Coaxial : LED Blanco Luz de anillo: 4 LED Blanco
Fuente de poder			CA 100-240 V 50/60 Hz
Temperatura para garantizar exactitud			20±1 °C

*1 Inspección a las normas Mitutoyo por la posición del punto de enfoque.

*2 La exactitud de la medición se garantiza dentro de la profundidad de foco.

*3 Para zoom digital 1X (cuando se utiliza el monitor de 24 pulgadas de ancho)

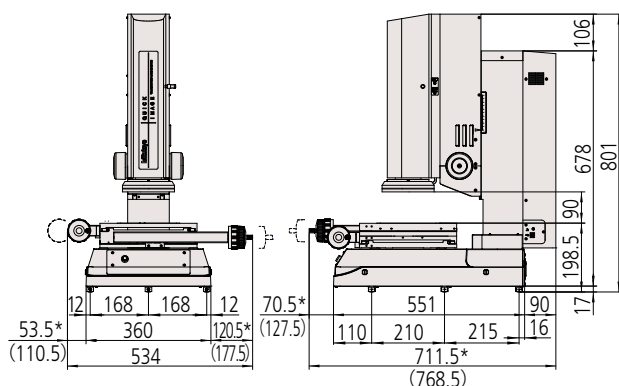
*4 Patente registrada (Japón)

Tabla de dimensiones

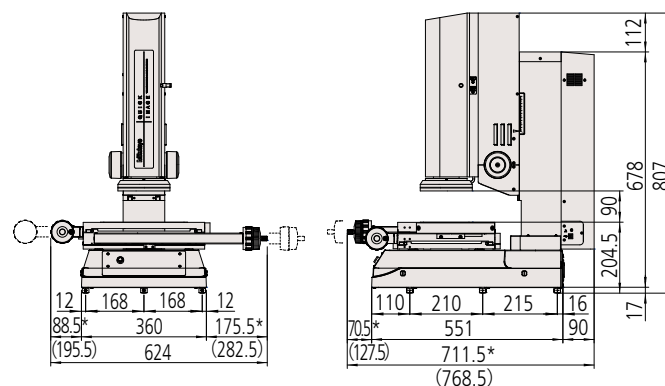
Modelo de Platina manual

Unidad: mm

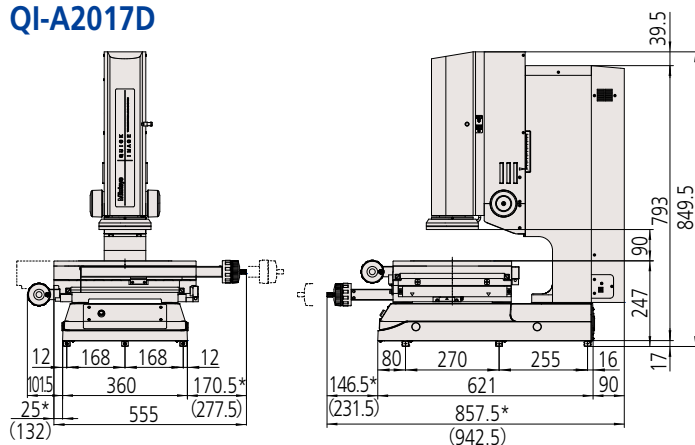
QI-A1010D



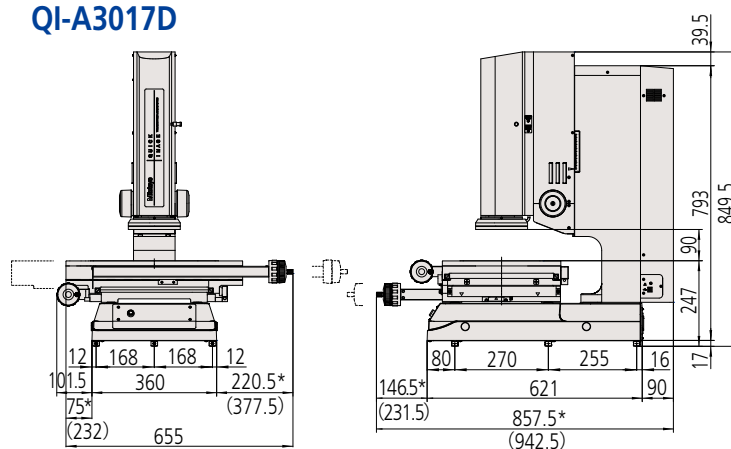
QI-A2010D



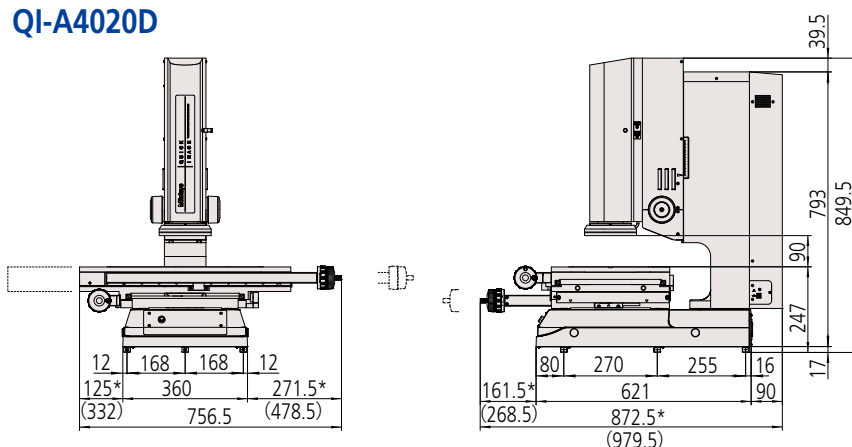
QI-A2017D



QI-A3017D



QI-A4020D



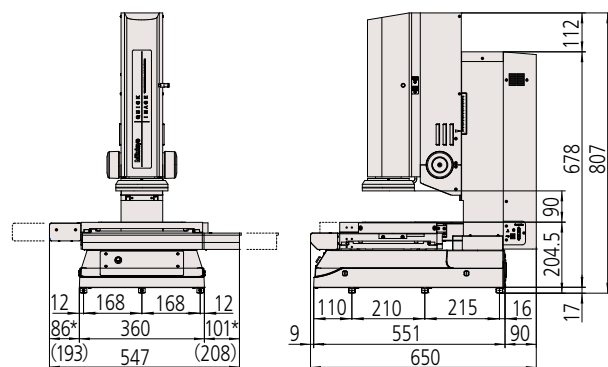
*Varía según la posición de la platina XY.
Los valores entre paréntesis indican el tamaño máximo.

Serie QI-A
QI-A4020D
Modelo de Platina manual
El soporte de montaje
(02ATX190) es opcional.

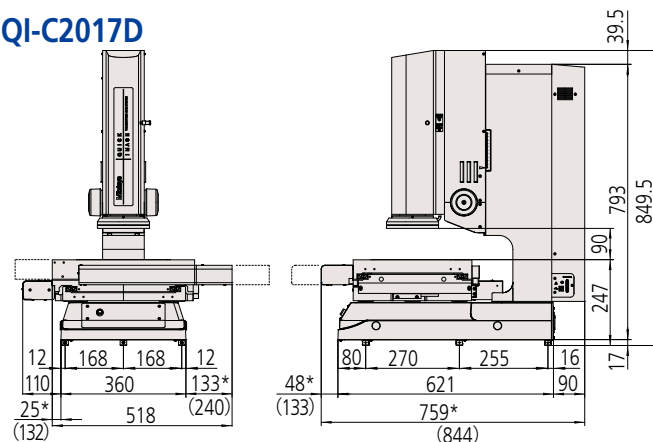
Modelo de Platina motorizada

Unidad: mm

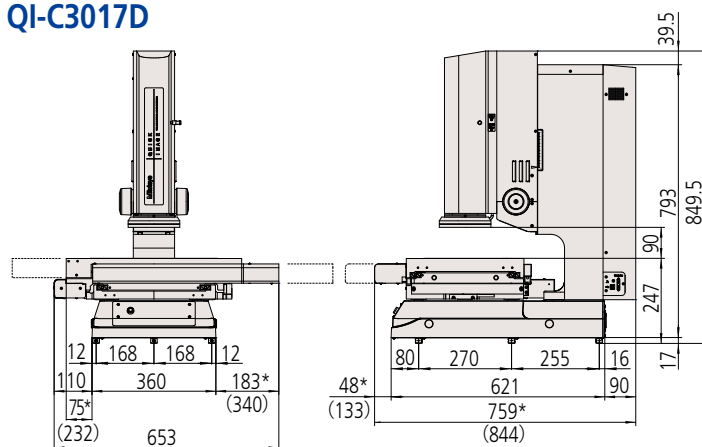
QI-C2010D



QI-C2017D



QI-C3017D



*Varía según la posición de la platina XY.
Los valores entre paréntesis indican el tamaño máximo.



Serie QI-C
QI-C2017D
Modelo de Platina motorizada

El soporte de montaje
(02ATX190) es opcional.



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.

<https://www.mitutoyo.com.mxjp/global.html>

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: Las ilustraciones de los productos no son vinculantes. Las descripciones de los productos, en particular todas las especificaciones técnicas, solo son vinculantes cuando se acuerda explícitamente.

MITUTOYO y MICAT son marcas comerciales o marcas registradas de Mitutoyo Corp. en Japón y/o en otros países/regiones.

Los demás nombres de productos, empresas y marcas mencionados en este documento son solo para fines de identificación y pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

Toda la información de los productos contenida en este folleto está actualizada a agosto de 2024.

Mitutoyo

Mitutoyo Mexicana SA de CV

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

Tel.: 55 5312 5612
proyectos@mitutoyo.com.mx
www.mitutoyo.com.mx