

Sistema de Medición de Contorno CONTRACER Serie CV-2100



Las funciones se han rediseñado basando en un análisis exhaustivo de todas las operaciones de medición de contornos, lo que permite una medición rápida, exacta y sorprendentemente fácil.





Se buscan activamente nuevas funciones para reducir la carga de trabajo del operador y se combinan funciones para ofrecer un rendimiento de velocidad inimaginable para un modelo estándar.

Fácil manejo con la perilla del eje X



Se equipa de serie con una perilla que cubre un amplio intervalo de velocidades. La unidad de desplazamiento se puede mover fácilmente a la posición de medición mediante la perilla.

Panel de control frontal centralizado



El flujo de operación se acorta significativamente al disponer los interruptores para el cambio de posición del palpador, inicio/parada de medición y retorno en la parte frontal de la unidad de desplazamiento. Estas operaciones son necesarias para cada ciclo de operación. Por lo tanto, este panel centralizado puede reducir la carga de trabajo de los operadores y mejorar la eficiencia de la medición.

Un soporte de movimiento vertical rápido con una operación notable



El soporte de movimiento vertical rápido permite a los operadores mover rápida y fácilmente la unidad de transmisión hacia y desde la altura de medición sin tener que empujar o tirar.

Además, este soporte está equipado con un tope para un reposicionamiento rápido a la altura de medición, lo que garantiza un flujo de medición fácil y altamente eficiente.

Medición de alta eficiencia



Al permitir un movimiento más rápido del eje X y mejorar las funciones de arriba / abajo del palpador, la unidad de desplazamiento puede volver a la posición de inicio de medición después del desplazamiento automático de la aguja. Esto es especialmente útil cuando un programa de pieza está ejecutando una medición en múltiples ubicaciones (unidades múltiples)

La combinación de alta exactitud y excelente operación permite un soporte flexible de una amplia gama de necesidades de medición.

"Perseguir una alta exactitud es nuestra misión"
Presentamos una nueva escala digital de alta exactitud

La unidad detectora (eje Z1) está equipada con una escala de arco de alta exactitud. Esta escala rastrea directamente el lugar geométrico del arco de la punta del palpador para que se pueda aplicar la compensación más exacta a la salida de la escala, lo que conduce a una mayor exactitud y resolución.



Intervalo de medición del detector: 50 mm

Error de indicación : $\pm(2.5+0.1H) \mu\text{m}^*$

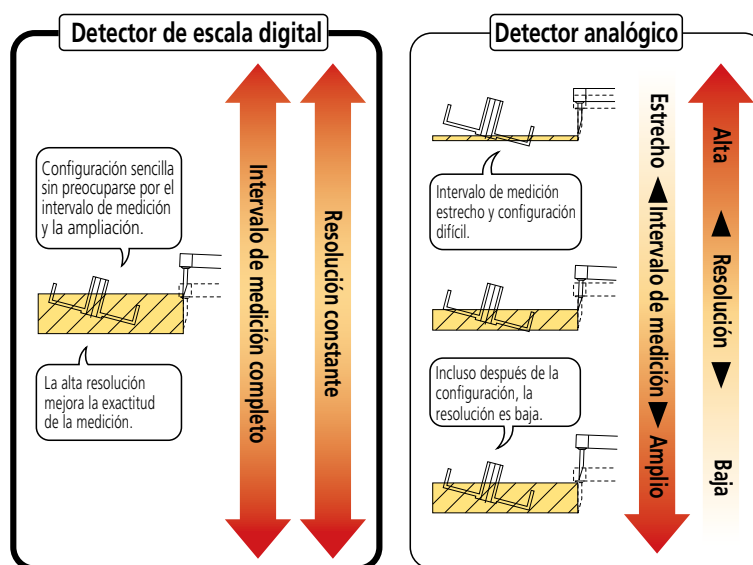
Resolución: 0.1 μm (en todo el intervalo de medición)

* H = Altura de medición desde la posición horizontal dentro de $\pm 25 \text{ mm}$

Configuración sencilla para una medición eficiente y de alta exactitud

La escala de arco digital de alta exactitud no solo mejora la exactitud de la medición, sino que también se puede configurar fácilmente.

Los operadores se libran de operaciones molestas como el cambio de aumento de medición y la calibración de cada aumento según lo requieran los instrumentos analógicos



El mecanismo de inclinación del eje X es una característica estándar

La serie **CV-2100*** está equipado con un mecanismo de inclinación de la unidad de desplazamiento que permite la medición en plano inclinado sin cambiar los ajustes.



* Para **CV-2100N4**, se requiere un soporte de columna manual código **No.218-042** (consulte Pág.13) (disponible opcionalmente)

Ángulo de inclinación (MAX): $\pm 45^\circ$
(Para **CV-2100M4**)

Una gama de opciones disponibles según la aplicación

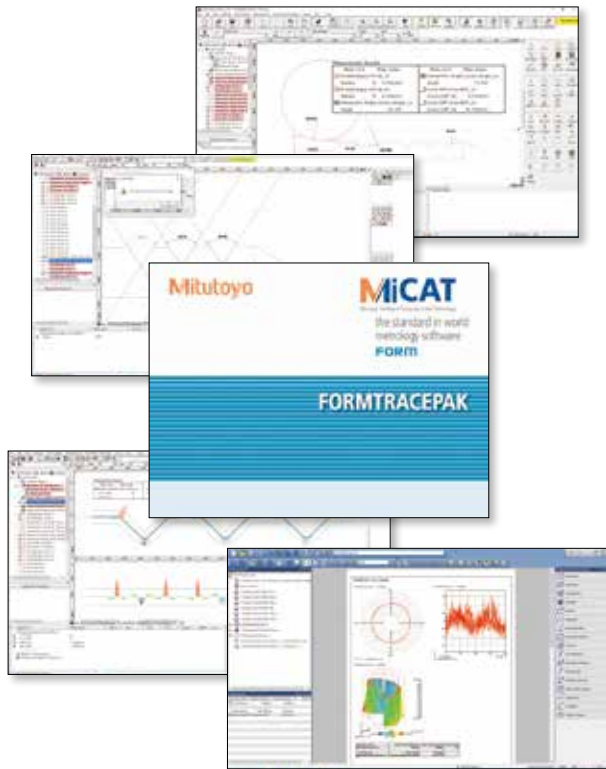


*1: Si la **CV-2100N4** se opera sin el soporte manual dedicado, el intervalo de medición del eje Z puede reducirse, dependiendo de las condiciones de instalación. Si está considerando usar la **CV-2100N4** sin el soporte, comuníquese con la oficina de ventas local de Mitutoyo para obtener asesoramiento.

*2: Accesorio opcional (consulte la página 13).

Software de análisis de contorno: FORMTRACEPAK

Las funciones de FORMTRACEPAK ofrecen soporte total para el control del sistema de medición, análisis de rugosidad superficial, análisis de contorno, tolerancia de contorno y creación de informes de inspección.



Soporte en varios idiomas (18 idiomas)

Puede cambiar el idioma * que se utilizará en las ventanas de medición, análisis y diseño. Una vez realizadas las mediciones, puede cambiar a otro idioma y crear un informe en ese idioma. Esta función se puede utilizar en todo el mundo.

* Idiomas admitidos: Japonés, Inglés, Alemán, Francés, Italiano, Español, Polaco, Húngaro, Sueco, Checo, Chino simplificado, Chino tradicional, Coreano, Turco, Portugués, Holandés, Ruso y Tailandés.

Función de ayuda en línea*

La ayuda en línea que se puede ver en cualquier momento está incorporada en el software. Además de las búsquedas de índices y palabras clave, se proporciona un botón de ayuda para guardar el estado, que muestra menús y ayuda de Windows con un clic del mouse.



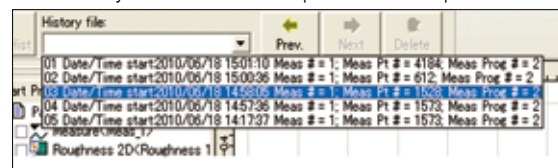
* La función de ayuda en línea solo admite Japonés e Inglés.

Control de Medición

Para realizar una única medición, puede crear un programa de pieza en el modo único. Para medir varias piezas de una forma idéntica, puede utilizar el modo de enseñanza. Dado que puede incrustar todo el flujo, desde la medición hasta la impresión de un informe, en un programa de piezas, puede realizar mediciones, analizar datos y generar un informe de forma eficiente. También se proporciona una función que le permite insertar comentarios acompañados de fotografías en los tiempos deseados, lo que le permite integrar las funciones descritas en un documento de procedimiento de medición que especifica puntos importantes, como la configuración de trabajo.

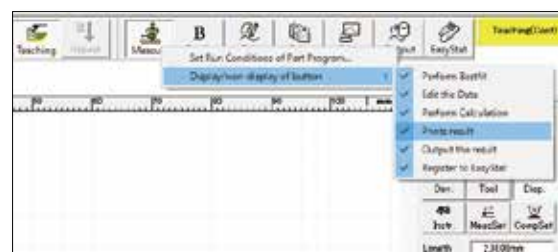


Para realizar mediciones inmediatas, puede utilizar el menú desplegable para seleccionar y llamar fácilmente el procedimiento operativo deseado.



Función de edición de botones

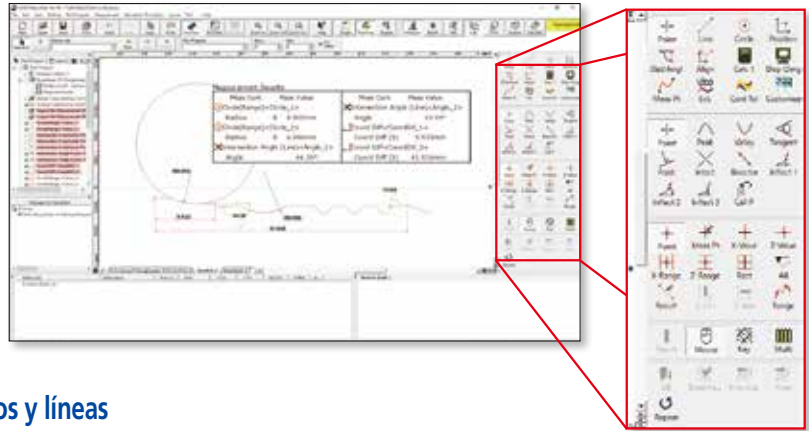
Puede ocultar botones que no se utilizan. Por ejemplo, puede elegir mostrar solo los botones que se utilizan con frecuencia y aumentar el tamaño de la ventana gráfica mostrada, personalizando así la ventana para que se adapte a sus necesidades.



Análisis de contorno

Función de análisis de contorno

Se proporciona una amplia variedad de comandos, que forman los elementos básicos para el análisis, incluidos los de puntos (10 tipos), líneas (6 tipos) y círculos (6 tipos). También se proporcionan como características estándar un amplio conjunto de comandos que combinan estos elementos para calcular ángulos, pasos y distancias, una función de tolerancia de contorno y una función de generación de valor de diseño. Estas funciones, combinadas con la función que le permite personalizar los botones de comando de cálculo ocultando los comandos utilizados con menos frecuencia, le permiten adaptar la ventana de acuerdo con el entorno del usuario.



Función de determinación automática de círculos y líneas

Con el comando de ajuste automático de círculo/línea, puede calcular automáticamente todos los círculos y líneas contenidos en los datos sin tener que hacer clic en el botón de comando cada vez.

Eliminación de la función de puntos anormales

Los defectos irregulares en los datos se filtran del cálculo. Esta función puede ser efectiva al especificar el intervalo de cálculo para ubicaciones en las que el límite entre el círculo y la línea es difícil de determinar.

Salida de texto del resultado del cálculo y datos gráficos

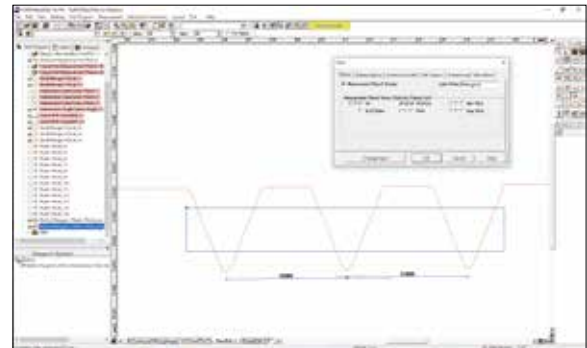
Puede generar el resultado del cálculo como texto (en formato csv o txt), generar datos gráficos obtenidos de las mediciones como datos de cadena de puntos a un archivo de texto o archivo CAD (en formato DXF o IGES), o copiar los datos al portapapeles. Combinada con software comercial de procesamiento estadístico o de documentos, esta función se puede usar para compartir datos con computadoras que no tienen un software de análisis dedicado instalado o ejecutar ingeniería inversa basada en CAD.

Función de tolerancia al contorno como característica estándar

La función de procesamiento de mejor ajuste que mueve los valores de coordenadas de los datos de diseño y los datos de medición a la posiciones óptimas se proporciona como característica estándar. Los resultados de la medición se pueden mostrar como gráficos que muestran las desviaciones del contorno medido del nominal con los valores de tolerancia expandidos en cada coordenada para una fácil comparación. Los resultados también pueden enviarse como un archivo de texto o utilizarse como datos de retroalimentación para sistemas de mecanizado.

Función de cálculo de paso simple

Puede analizar eficientemente el paso entre formas idénticas, como el paso de un tornillo o la distancia entre círculos (paso de centro a centro), simplemente especificando el intervalo deseado usando las operaciones del mouse.



Ejemplo de especificación de intervalo para paso de rosca de tornillo con herramienta rectangular.



Ejemplo de resultado de tolerancia de contorno en forma gráfica

Feature	Coordinate	Value	Tolerance	Deviation
Rectangular Feature	Top Left	10.000	±0.010	0.005
	Top Right	10.000	±0.010	-0.005
	Bottom Left	10.000	±0.010	0.005
	Bottom Right	10.000	±0.010	-0.005
Circular Feature	Center X	20.000	±0.005	0.002
	Center Y	20.000	±0.005	-0.002
	Radius	10.000	±0.005	0.001
	Angle	90.000	±0.010	0.005

Ejemplo de salida de resultados de tolerancia de contorno como valores numéricos

Software de análisis de contorno: FORMTRACEPAK

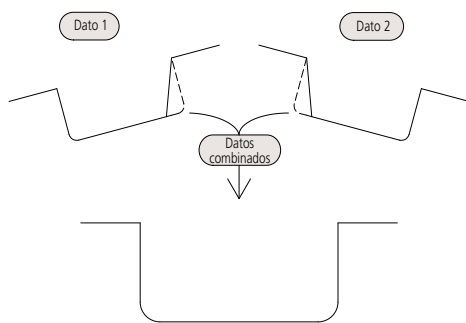
Análisis de contorno

Función de generación de valor de diseño

Puede generar datos de diseño a partir de datos CAD (archivo DXF o IGES) o datos de texto. Además, dado que también puede convertir los datos de medición en datos de diseño, puede guardar los datos de las piezas antes de su uso (prueba) como datos de diseño y utilizarlos de manera efectiva para verificar el desgaste después del uso (prueba).

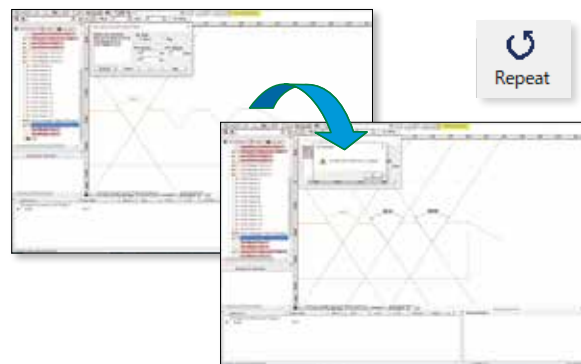
Función de combinación de datos

Puede combinar datos parciales recopilados por separado de una pieza de trabajo (que son necesarios debido a las características de la forma) en un solo gráfico para un análisis conveniente.



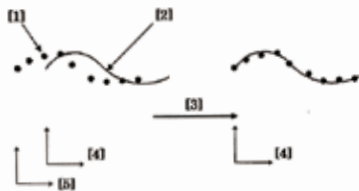
Configuración de repetición del comando de cálculo

Cuando formas idénticas tienen el mismo paso, puede analizar todas las formas en un lote especificando una única ubicación de análisis y el paso.



Función de procesamiento de mejor ajuste para cadenas de puntos de medición

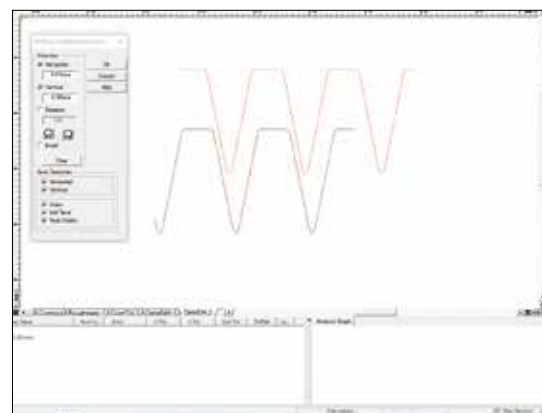
Esta función intenta ajustar los puntos de medición a los datos de referencia almacenados en el mismo sistema de coordenadas. Puede eliminar los efectos de un cambio que puede ocurrir al colocar la pieza de trabajo durante el análisis automático.



[1]Puntos de medición/[2]Datos de referencia de mejor ajuste/[3]Mejor ajuste
[4]Sistema de coordenadas de referencia/ [5]Sistema de coordenadas de medición

Comando de superposición de datos

Puede superponer dos conjuntos de datos detectando sus puntos característicos. Utilice el mouse para arrastrar y mover las cadenas de puntos de medición a las posiciones deseadas para superponerlas.

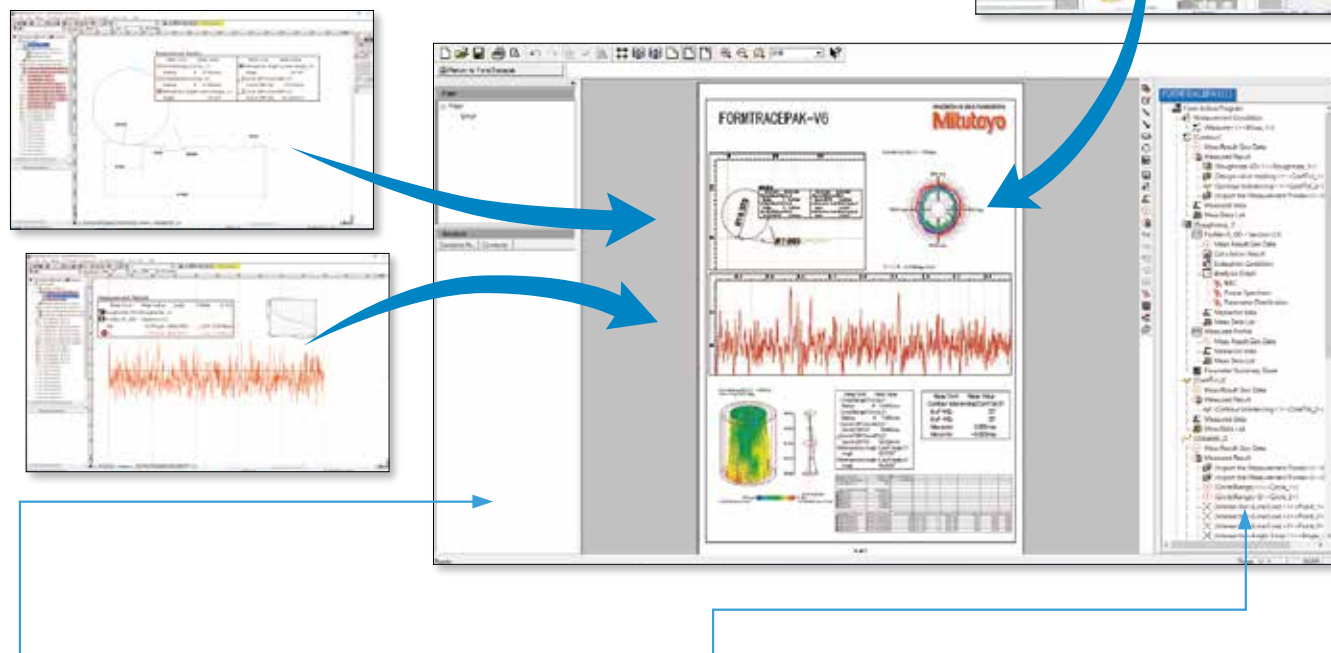


Disposición integrada

Puede utilizar operaciones simples para diseñar gráficos obtenidos a partir de mediciones, así como resultados de medición para rugosidad, contorno y redondez de la superficie en una sola página. Además, dado que el programa ahora le permite especificar un archivo guardado y pegarlo, puede pegar fácilmente los resultados de varios archivos.

Nota: Se requiere el programa opcional de análisis de redondez/cilindricidad ROUNDPAK.

Para obtener una versión personalizable, comuníquese con su oficina de ventas local de Mitutoyo.



Barra de información de elementos

Esta barra muestra los valores de los atributos de los elementos pegados, lo que le permite verificar fácilmente el contenido de los archivos de datos de medición.

Impresión del diseño del sistema

Simplemente seleccionando los elementos a imprimir, puede diseñar automáticamente la página que se imprimirá. Utilice esta función cuando desee simplificar la tarea de impresión.

Barra de inserción de elementos

Usando el mouse para arrastrar y soltar el contenido del análisis que se muestra en la barra de inserción del elemento, puede pegarlo en el diseño. Desde el resultado del análisis de contorno, también puede seleccionar el resultado del análisis solo para un círculo o línea y pegarlo en su posición.

Guardar el resultado como una página web

Dado que puede guardar el resultado en formato html o mhtml, que se puede mostrar usando Internet Explorer o Microsoft Word, puede verificar el resultado incluso en una PC en la que no haya instalado ningún programa de edición de diseño.

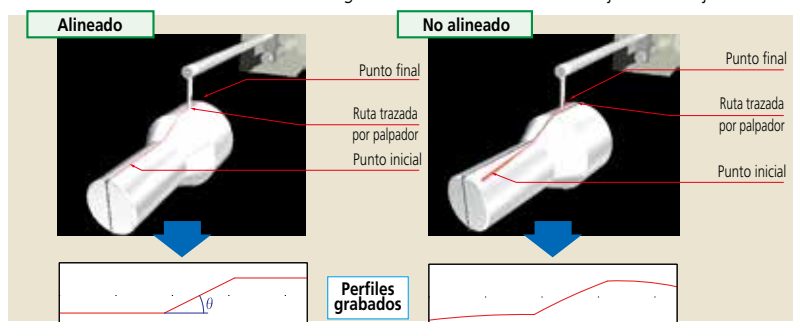
Accesorios Opcionales

Mesa de ajuste de 3 ejes : 178-047

Esta mesa ayuda a realizar los ajustes necesarios al medir superficies cilíndricas. Las correcciones del ángulo de inclinación y el ángulo de giro se determinan a partir de una medición preliminar y los micrómetros Digimatic se ajustan en consecuencia. También se puede nivelar una pieza de trabajo de superficie plana con esta mesa. Al utilizar la mesa de ajuste de 3 ejes de Mitutoyo, la pieza de trabajo se puede alinear y nivelar fácilmente, simplemente siguiendo las instrucciones de FORMTRACEPAK. No se requiere experiencia ni conocimientos especiales.



Pantalla guía cuando se usa la mesa de ajuste de 3 ejes



Sistemas de mesas y accesorios para dispositivos de fijación



*1 Requerido para la calibración en serie mediante el montaje de un brazo recto / brazo de aguja de orificios pequeños sin usar la mesa de recorrido transversal y la mesa del eje Y.

Accesorios Opcionales

Soporte de columna manual para CV-2100N4

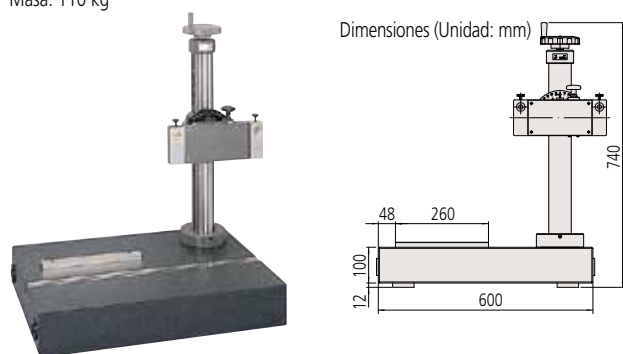
218-042 **Excepto unidad de medición (CV-2100N4)

Intervalo de ajuste vertical: 320 mm

Ángulo de inclinación (MÁX): $\pm 45^\circ$

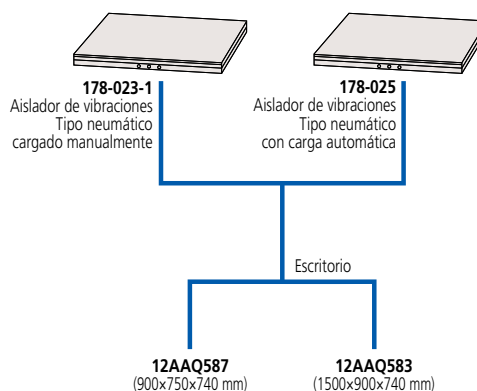
Dimensiones (An x Pr x Alt): 600 x 450 x 740 mm

Masa: 110 kg



* La función de movimiento vertical rápido no está disponible

Aisladores de vibración (tipo de escritorio), soporte de piso y mesas



Aisladores de vibraciones (tipo de escritorio)

Tipos de escritorio



Ejemplo de combinación^{*2}: con brazo para monitor pero sin mesa auxiliar^{*3}

Ejemplo de combinación^{*2}: con una mesa auxiliar pero sin brazo de monitor

^{*1} Se utiliza junto con el aislador de vibraciones. (178-188).

^{*2} Los aisladores de vibración no incluyen la unidad de medición, el controlador y la unidad de análisis.

^{*3} El usuario debe proporcionar un estante para impresora.

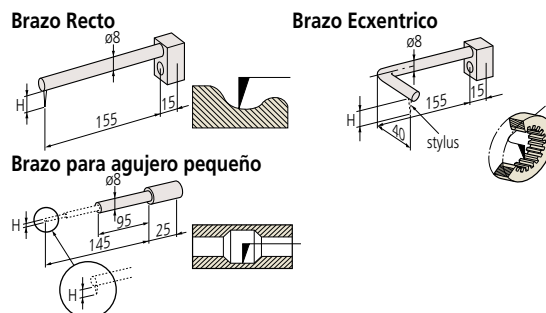
Brazos y palpadores

Brazos (Opcional)

Tipo de Brazo	Brazo No.	Código No.	Palpador aplicable No.	h (mm)
Brazo recto	AB-51	935111	SPH-51,52,53,54,55,56,57	6
	AB-61	935112	SPH-61,62,63,64,65,66,67	12
	AB-71*	935113	SPH-71,72,73,74,75,76,77,79	20
	AB-81	935114	SPH-81,82,83,84,85,86,87	30
	AB-91	935115	SPH-91,92,93,94,95,96,97	42
Brazo excéntrico	AB-52	935116	SPH-51,52,53,54,55,56,57	6
	AB-62	935117	SPH-61,62,63,64,65,66,67	12
	AB-72	935118	SPH-71,72,73,74,75,76,77,79	20
	AB-82	935119	SPH-81,82,83,84,85,86,87	30
	AB-92	935120	SPH-91,92,93,94,95,96,97	42
Brazo de agujero pequeño	AB-11	935110	SP-11,31	0.4
			SP-12,32	1
			SP-13,33	2.5

*Accesorio estándar

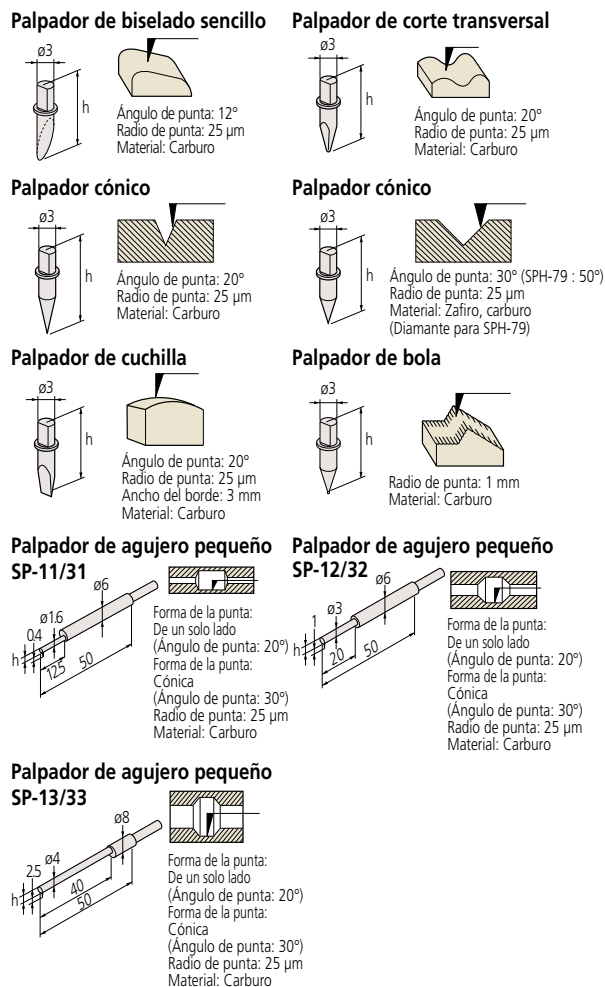
*Seleccione un brazo y un palpador que coincidan con el tipo de medición que necesita.



Palpadores (Opcional)

Tipo de Brazo	Brazo No.	Código No.	Brazo de adaptación No.	h (mm)
Palpador biselado por un lado	SPH-51	354882	AB-51-52	6
	SPH-61	354883	AB-61-62	12
	SPH-71*	354884	AB-71-72	20
	SPH-81	354885	AB-81-82	30
	SPH-91	354886	AB-91-92	42
Palpador de corte transversal	SPH-52	354887	AB-51-52	6
	SPH-62	354888	AB-61-62	12
	SPH-72	354889	AB-71-72	20
	SPH-82	354890	AB-81-82	30
	SPH-92	354891	AB-91-92	42
Palpador en cono ángulo de la punta 20° (Carburo)	SPH-57	12AAE865	AB-51-52	6
	SPH-67	12AAE866	AB-61-62	12
	SPH-77	12AAE867	AB-71-72	20
	SPH-87	12AAE868	AB-81-82	30
	SPH-97	12AAE869	AB-91-92	42
Palpador en cono ángulo de la punta 30° (Zafiro)	SPH-53	354892	AB-51-52	6
	SPH-63	354893	AB-61-62	12
	SPH-73	354894	AB-71-72	20
	SPH-83	354895	AB-81-82	30
	SPH-93	354896	AB-91-92	42
Palpador en cono ángulo de la punta 50° (Diamante)	SPH-79	355129	AB-71-72	20
Palpador en cono ángulo de la punta 30° (Carburo)	SPH-56	12AAA566	AB-51-52	6
	SPH-66	12AAA567	AB-61-62	12
	SPH-76	12AAA568	AB-71-72	20
	SPH-86	12AAA569	AB-81-82	30
	SPH-96	12AAA570	AB-91-92	42
Palpador de cuchilla	SPH-54	354897	AB-51-52	6
	SPH-64	354898	AB-61-62	12
	SPH-74	354899	AB-71-72	20
	SPH-84	354900	AB-81-82	30
	SPH-94	354901	AB-91-92	42
Palpador de bola	SPH-55	354902	AB-51-52	6
	SPH-65	354903	AB-61-62	12
	SPH-75	354904	AB-71-72	20
	SPH-85	354905	AB-81-82	30
	SPH-95	354906	AB-91-92	42
Palpador para agujero pequeño (biselado de un lado)	SP-11	932693	AB-11	0.4
	SP-12	932694	AB-11	1
	SP-13	932695	AB-11	2.5
Palpador de agujero pequeño (cónico)	SP-31	12AAE873	AB-11	0.4
	SP-32	12AAE874	AB-11	1
	SP-33	12AAE875	AB-11	2.5

*Accesorio estándar



Especificaciones

Especificaciones

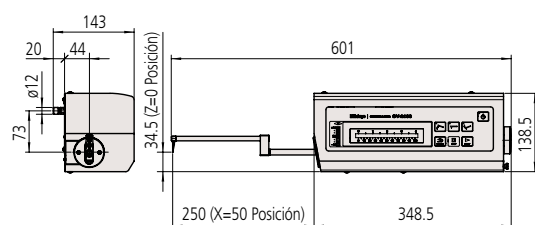
		CV-2100M4	CV-2100N4
Intervalo de medición	Eje X	100 mm	
	Eje Z1 (unidad detectora)	50 mm	
Eje Z2 (columna) intervalo de desplazamiento		350 mm	—
Eje X Ángulo de inclinación		±45°	—
Resolución	Eje X	0.1 μm	
	Eje Z1	0.1 μm	
Método de desplazamiento	Eje X	Avance motorizado (0 - 20 mm/s)	
	Eje Z1 (columna)	Manual (movimiento rápido arriba y abajo, avance fino)	—
Velocidad de medición		0.02, 0.05, 0.1, 0.2, 0.5, 1.0, 2.0, 5.0 mm/s	
Error de linealidad (eje X dirección horizontal)		2.5 μm/100 mm	
Error de indicación (20 °C)	Eje X	±(2.5+0.02L) μm L = Longitud de medición (mm)	
	Eje Z1	±(2.5+ 0.1 H) μm H = Altura de medición desde la posición horizontal dentro de ±25 mm	
Dirección de la medición		Hacia adelante / hacia atrás	
Dirección de a medición de la superficie		Hacia abajo	
Fuerza de medición		30±10 mN (3 gf)	
Ángulo rastreable del detector (detector accesorio estándar)		Ascenso 77°, Descenso 87° (Depende de la condición de la superficie)	
Dimensiones externas (An x Pr x Alt)		745x450x885 mm	651x143x138.5 mm
Masa		145.8 kg	5.8 kg

Nota: Si bien la apariencia de la superficie de referencia de piedra natural varía según la fuente, siempre se puede confiar en la alta estabilidad por la que se conoce a este material.

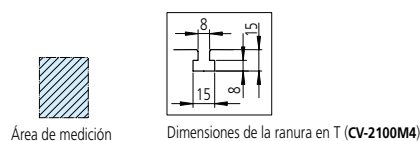
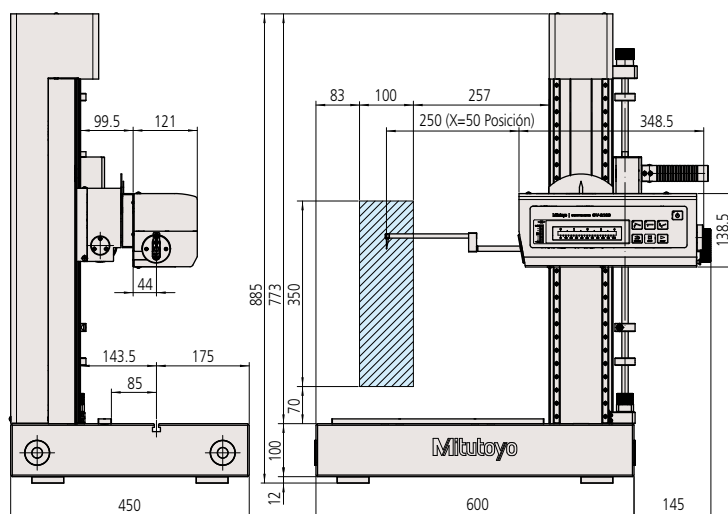
Dimensiones

Unidad: mm

CV-2100N4



CV-2100M4





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