



Herramientas de Precisión Sanders S.A. de C.V.

Distribuidor autorizado Mitutoyo



AV. MOLLENDO 956 COL. LINDAVISTA DELEG. GUSTAVO A MADERO TEL. (55) 8595-9409 AL 14
ventasex@herramientassanders.com.mx ventasin@herramientassanders.com.mx
www.herramientassanders.com.mx

DIRECTORIO



VENTAS

ventassex@herramientassanders.com.mx

ventas@herramientassanders.com.mx

8595-9409



SERVICIOS

servicios@herramientassanders.com.mx

8595-9414



ASESORIA TECNICA

paznikko@herramientassanders.com.mx

8595-9411

reparaciones@herramientassanders.com.mx

8595-9414



LABORATORIO ASTECA

calidad@calibracionasteca.com

asistente@calibracionasteca.com

8595-9409



www.herramientassanders.com.mx

www.calibracionasteca.com



Herramientas de Precisión Sanders S.A. de C.V.

SERVICIOS

Contamos con personal altamente calificado para el servicio de mantenimiento, reparación y calibración de equipos de baja exactitud, medianos y patrones.

Servicios de calibración con acreditación y/o trazabilidad según el caso para las magnitudes y submagnitudes siguientes:

- Temperatura
- Masa
- Dimensional
- Fuerza
- Viscosidad
- Dureza
- Óptica
- Flujo
- Eléctrica
- Par torsional
- Presión
- Volumen
- Humedad
- Tiempo y frecuencia
- Analítica
- Densidad

CURSO DE CAPACITACION:

Contamos con los siguientes cursos:

- **SUPER CEP (Estadística)**
- **Calculo de Incertidumbre**
- **Metrología dimensional**
- **(taller de metrología de acuerdo a sus necesidades)**
- **Calibración de instrumentos**
- **Norma NMX-EC-17025 Requisitos Generales**



Sistema de comunicación inalámbrica para medición U-WAVE

El sistema U-WAVE permite una fácil comunicación inalámbrica de datos entre una herramienta de medición y una PC utilizando el protocolo Digimatic. La operación de la medición se mejora mediante la eliminación de cables de datos largos y engorrosos y con una interfaz fácil de usar la cual permite que los datos se carguen en cualquier producto de software que acepte la entrada desde el teclado, como Excel* o en el Block de notas.

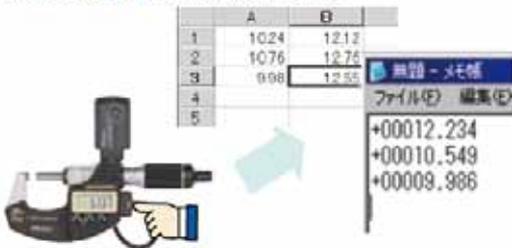


*Excel es una marca registrada de Microsoft Corporation.

Nota: De acuerdo con el Reglamento de Radiocomunicaciones la utilización de este producto está permitida en los países y regiones específicos. (Detalles en la página 6) Este producto no debe ser utilizado en otros países o áreas.

Facilidad de carga en formato Excel

El paquete estándar U-WAVEPAK, U-WAVE-R incluye una función de interfaz de teclado. Esto permite que los datos de medición se carguen fácilmente en una PC, en Excel, Bloc de notas u otro formato que acepte la entrada de valor numérico a través de un teclado.



Además, un controlador COM virtual permite que los datos de medición se introduzcan en un programa que soporte comunicación por el puerto serial RS-232C. Sin embargo, tenga en cuenta que la velocidad de comunicación (velocidad de transmisión) está fijado a 57.600 bps.

Aproximadamente 400,000 transmisiones de Datos

Una batería de litio nueva CR2032 se puede utilizar durante aproximadamente 400.000 transmisiones de datos (depende del fabricante). Suponiendo que el dispositivo se utilizara veinte días al mes, con un envío de datos de 2.000 veces al día, una batería duraría aproximadamente diez meses.

Modelo IP67 resistente a polvo y agua

El modelo U-WAVE-T tipo IP67 (No.02AZD730D) tiene una función impermeable nivel IP67. Este modelo se puede utilizar en combinación con: calibrador, micrómetro o indicador a prueba de refrigerante.



IP67

La Recepción se anuncia por LEDs (y una señal sonora).

Patente pendiente (Japón)

La unidad U-WAVE-T tiene dos LEDs y un zumbador* que se pueden utilizar para comprobar si los datos enviados se han recibido correctamente. *El zumbido es compatible con el tipo No.02AZD880D solamente.





COMUNICACION DE DATOS

WD1

▪ Interfaz Serial RS232C-Digimatic.

Interfaz electrónica genérica para interconectar una entrada serial RS232C con una salida Digimatic, que a su vez puede ser conectada a un transmisor Digimatic U-Wave de Mitutoyo o cualquier equipo con digital serial

La finalidad de esta interfaz es enlazar una gran variedad de instrumentos estándar, que cuenten con interfaz o puerto RS232C, al sistema inalámbrico de transmisión de datos U-Wave marca Mitutoyo.

Entre los diferentes tipos de instrumentos conectables a este sistema se tienen cualquier tipo de instrumento electrónico con salida digital que permita transmitir los resultados de la medición mediante un puerto RS232C.

▪ Puerto serial RS232C.

El puerto RS232C puede ser del tipo DTE (Data Terminal Equipment) o bien DCE (Data Communications Equipment).

Esta selección es configurable mediante jumpers en la tarjeta del WD1 y cuenta con un indicador visual (LED) que indica la disponibilidad de señal RS232C en la entrada de la interfaz.

▪ Formato en los datos de entrada.

Los datos útiles provenientes de los diversos instrumentos conectables a la interfaz WD1, son automáticamente seleccionados por el microprocesador y transmitidos a la salida Digimatic.

En caso de que la secuencia de entrada contenga varios datos útiles a transmitir. Estos serán espaciados por medio de un retardo programado, para evitar pérdida de datos durante su transmisión y permitir al CPU que recibe dichos datos, registrarlos correctamente dentro de las diversas aplicaciones que esperan esta información.

Salida Digimatic.

La salida Digimatic en la interfaz WD1, está especialmente diseñada y construida para ser conectada a un transmisor U-Wave de Mitutoyo mediante un cable específico marca Mitutoyo.

Energía.

La interfaz WD1, cuenta con una batería integrada recargable que le permite un funcionamiento autónomo.

Esto hace posible su uso en instrumentos portátiles o estaciones móviles.

Se requiere de un cargador externo para cargar la batería interna del WD1, el tipo sugerido es un eliminador de baterías que convierta de 120 volts de AC a 9 volts de DC.

El tiempo de recarga es de 5 a 8 horas.

Gabinete.

Dimensiones: 118 mm x 61 mm x 28 mm

Áreas mínimas de servicio:

En la entrada RS232C: 90 mm

En la salida Digimatic: 120 mm





Herramientas de Precisión Sanders S.A. de C.V.

LINEA SOFTWARE

SISTEMAS DE CONTROL ESTADISTICO DE PROCESO

SUPER CEP Versión 2012 para Red es un sistema muy poderoso que le permitirá realizar por medio de una PC, todos los análisis, graficas, cálculos y reportes que requiere una empresa para poder conocer y mejorar la calidad de sus productos, procesos y servicios.

FACILIDADES

- Seguridad de acceso a datos por usuario
- Graficas y reportes confiables
- Graficas y reportes en Español, Ingles y Portugués.
- Limites de captura. De control y de especificación
- Análisis de tendencias corridas, puntos fuera de limites y adhesión.
- Selección de tipos y tamaños de letras para las graficas y reportes.
- Varias graficas en una sola pantalla
- Impresión de graficas de tamaños variables
- Filtros de información por fecha, hora, turno, operador o por cualquier característica deseada
- Características obtenidas por calculo a partir de otras
- Enlaces a cualquier documento desde cada característica
- Bitácora para cada muestra y característica
- Conexión con todo tipo de instrumento y equipo de medición
- Importación de datos
- Exportación de datos, graficas y reportes.



<http://www.herramientassanders.com.mx>

<http://www.herramientassanders.com>

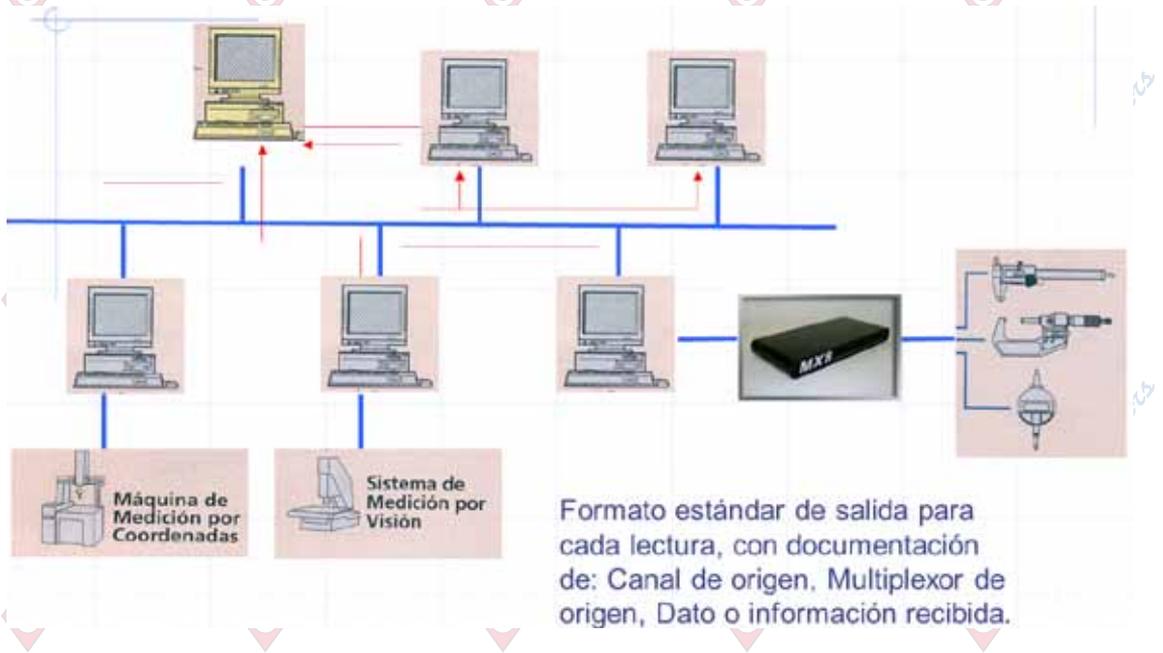
Tel:8595-9409 al 14



Herramientas de Precisión Sanders S.A. de C.V.

MULTIPLEXOR MX8C

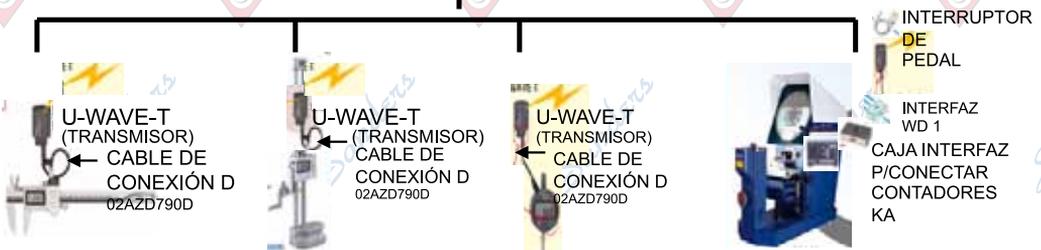
Es un multiplexor diseñado para la conexión de múltiples instrumentos, con salida serial y/o digimatic o una combinación de ambos de acuerdo con las necesidades de cada usuario.



INALAMBRICA



U-WAVE-R (RECEPTOR)





QuantuMike

SERIES 293 — Micrómetro a Prueba de Refrigerantes IP65 con Avance del Husillo de 2mm/rev

Datos Técnicos

Error de indicación: $\pm 1\mu\text{m} \pm 0.0005\text{pulg}$ ó $\pm 2\mu\text{m} \pm 0.001\text{pulg}$ (sobre 75mm/3pulg) (excluye error de conteo)

Resolución: 0.001mm, .0005pulg/0.001mm

Planitud: 0.3 μm /.00012pulg

Paralelismo: 1 μm /.00004pulg para modelos hasta 50mm/2pulg
2 μm /.00008pulg para modelos hasta 100mm/4pulg

Superficies de medición: Puntas de carburo

Pantalla: LCD

Patrón de longitud: Sensor giratorio electromagnético

*Patente pendiente (en Japón, USA, Europa, y China)

Pila: SR44 (1 pc.), **541980**

Vida de la pila: Aprox. 1 año bajo uso normal

Nivel de protección polvo/agua: IP65

Funciones

Fijado del origen, Fijado del cero, Encendido/Apagado automático, Mantener el dato, Salida de datos, 1000 pulg/mm (modelos en pulg/mm), Función de bloqueo

Alarma: Bajo voltaje, Error de composición del valor de conteo

• Mediciones más rápidas

Se logran mediciones más rápidas porque el avance del husillo es de 2mm por revolución del tambor en comparación del avance estándar de 0.5mm. Este incremento es posible gracias a las nuevas técnicas de alta exactitud para maquinado de roscas.

Las pruebas muestran que se obtiene una reducción del 60% en el tiempo de posicionamiento y 35%* en tiempo de medición, comparado con un micrómetro convencional.

• Repetibilidad de las mediciones

El mecanismo de tambor con trinquete patentado* asegura la repetibilidad en los resultados transmitiendo microvibraciones a lo largo del husillo hasta la superficie de contacto para proporcionar fuerza de medición constante y buen contacto con la pieza de trabajo. Se puede operar tanto con el tambor como con el trinquete de forma fácil - aún cuando las mediciones se realicen con el instrumento en la mano. El rápido avance del husillo permite realizar gran cantidad de mediciones de diferentes dimensiones.



pulg/mm	
Intervalo	Código No.
0 - 1 pulg	293-180
0 - 1 pulg	293-185*
1 - 2 pulg	293-181
1 - 2 pulg	293-186*

*sin salida de datos para SPC



Modelo convencional: Accionado con el tambor
QuantuMike: Accionado con el trinquete



**EN LA COMPRA DE ESTE EQUIPO
EL PRECIO DE LA CALIBRACION
TENDRA UN 50% DE DESCUENTO**



Herramientas de Precisión Sanders S.A. de C.V.

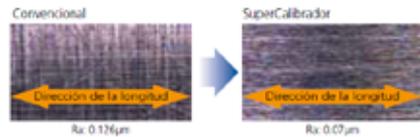
Calibrador a Prueba de Refrigerantes ABSOLUTE

SERIE 500 — Con Protección Polvo/Agua Conforme al Nivel IP67

CARACTERÍSTICAS

- Se puede utilizar en condiciones de trabajo expuestos a refrigerantes, agua, polvo o aceite.
- Fácil de usar - no necesita limpiar la escala.
- Diseño avanzado.
- Incorpora el sistema de medición ABSOLUTE.
- Encendido/Apagado automático.
- Función de salida de datos.

Acabado superficial de alta calidad en la regla principal para un desplazamiento suave del cursor



pulg/mm

Intervalo	Código No.	Observaciones (barra de medición de profundidad / rodillo para pulgar / otros)		
0 - 6pulg	500-752-10*	Cuchilla	con rodillo	—
0 - 6pulg	500-762-10	Cuchilla	con rodillo	—
0 - 6pulg	500-768-10*	Varilla de ø.075pulg	con rodillo	—
0 - 6pulg	500-769-10	Varilla de ø.075pulg	con rodillo	—
0 - 6pulg	500-731-10*	Cuchilla	con rodillo	Puntas de carburo para medición de diám. ext.
0 - 6pulg	500-735-10	Cuchilla	con rodillo	Puntas de carburo para medición de diám. ext.
0 - 6pulg	500-733-10*	Cuchilla	con rodillo	Puntas de carburo para medición de diám. ext. e int.
0 - 6pulg	500-737-10	Cuchilla	con rodillo	Puntas de carburo para medición de diám. ext. e int.
0 - 8pulg	500-753-10*	Cuchilla	con rodillo	—
0 - 8pulg	500-763-10	Cuchilla	con rodillo	—
0 - 8pulg	500-732-10*	Cuchilla	con rodillo	Puntas de carburo para medición de diám. ext.
0 - 8pulg	500-736-10	Cuchilla	con rodillo	Puntas de carburo para medición de diám. ext.
0 - 8pulg	500-734-10*	Cuchilla	con rodillo	Puntas de carburo para medición de diám. ext. e int.
0 - 8pulg	500-738-10	Cuchilla	con rodillo	Puntas de carburo para medición de diám. ext. e int.
0 - 12pulg	500-764-10	—	con rodillo	—
0 - 12pulg	500-754-10*	—	con rodillo	—

*sin salida de datos para SPC

EN LA COMPRA DE ESTE EQUIPO EL PRECIO DE LA CALIBRACION TENDRA UN 50% DE DESCUENTO

ventasex@herramientassanders.com.mx

ventas@herramientassanders.com.mx



Indicador Digimatic ABS Solar ID-SS



* Patente pendiente en Japón,
* Dúoño registrado en Japón,
los Estados Unidos, Unión Europea y China.

- Alimentación solar
- Gran reserva de energía
- Botones de uso sencillo
- Recuerda el origen aun si la pantalla se apaga
- Múltiples opciones de elevación del husillo
- Amplia línea de accesorios opcionales
- Certificado de inspección provisto con estándar

Especificaciones

mm		Tipo ISO/ANSI/DIN				Tipo ASME/ANSI/AGD
Código No.	Intervalo	Resolución	Error de indicación*1			Observaciones
			Total*2	Histéresis	Repetibilidad	
543-500	12.7 mm	0.001 mm	0.003 mm	0.002 mm	0.002 mm	Tapa con oreja
543-500B						Tapa plana
543-505		0.01 mm	0.02 mm	0.02 mm	0.02 mm	0.01 mm
543-505B	Tapa plana					
pulg/mm		Tipo ISO/ANSI/DIN				Tipo ASME/ANSI/AGD
Código No.	Intervalo	Resolución	Error de indicación*1			Observaciones
			Total*2	Histéresis	Repetibilidad	
543-501	.5pulg	.0005pulg/0.001mm	±.001pulg/0.003mm	.001pulg/0.002mm	.001pulg/0.002mm	Tapa con oreja
543-501B	.5pulg					Tapa plana
543-502	.5pulg	.0005pulg/0.001mm	±.001pulg/0.003mm	.001pulg/0.002mm	.001pulg/0.002mm	Tapa con oreja
543-502B	.5pulg					Tapa plana
543-506	.5pulg	.0005pulg/0.01mm	±.0010pulg/0.02mm	.0010pulg/0.02mm	.005pulg/0.01mm	Tapa con oreja
543-506B	.5pulg					Tapa plana
543-507	.5pulg	.0005pulg/0.01mm	±.0010pulg/0.02mm	.0010pulg/0.02mm	.005pulg/0.01mm	Tapa con oreja
543-507B	.5pulg					Tapa plana

*1 Este valor aplica a 20°C y no incluye ±1 cuenta permitida para el error de conteo.

*2 Amplificación y linealidad total.

EN LA COMPRA DE ESTE EQUIPO EL PRECIO DE LA CALIBRACION TENDRA UN 50% DE DESCUENTO

<http://www.herramientassanders.com.mx>

<http://www.herramientassanders.com>

Tel:8595-9409 al 14



Indicador de Diseño Sencillo

SERIE 543 — ABSOLUTE Digimatic Tipo ID-S

CARACTERÍSTICAS

- Tan compactos como los indicadores de carátula de la serie 2.
- El ID-S indica la posición absoluta del husillo desde el punto de origen al encender, permitiendo así iniciar las mediciones inmediatamente.
- Después de fijar el cero inicial con la tecla ORIGIN, ya no es necesario fijar el posicionamiento absoluto nuevamente durante toda la vida de la pila aún apagándolo.
- El error de medición debido al exceso de velocidad del husillo se elimina con el codificador ABSOLUTE.
- Salida de datos para SPC.



pulg/mm		
Resolución	Código No.	Intervalo
.00005pulg/0.001mm	543-791	.5pulg
.00005pulg/0.001mm	543-795	.5pulg
.00005pulg/0.001mm	543-792	.5pulg
.00005pulg/0.001mm	543-796	.5pulg
.0001pulg/0.001mm	543-793	.5pulg
.0005pulg/0.01mm	543-782	.5pulg
.0005pulg/0.01mm	543-783	.5pulg
.00005pulg/0.001mm	543-791B	.5pulg
.00005pulg/0.001mm	543-795B	.5pulg
.00005pulg/0.001mm	543-792B	.5pulg
.00005pulg/0.001mm	543-796B	.5pulg
.0001pulg/0.001mm	543-793B	.5pulg
.0005pulg/0.01mm	543-782B	.5pulg
.0005pulg/0.01mm	543-783B	.5pulg

Indicador de Carátula

SERIE 2 — Tipo Estándar, Resolución 0.01mm

Los indicadores de carátula de la serie 2 de Mitutoyo son los más populares y tienen la más amplia aplicación.

CARACTERÍSTICAS

- Indicadores de carátula con graduación estándar de 0.01mm tienen un arillo externo con un diámetro exterior de 57mm. Todos los tipos vienen con indicadores de límites y un fijador del arillo como estándar.
- El sujetador del arillo y la palanca de elevación (opcionales) se pueden colocar ya sea del lado derecho o del izquierdo. Estas partes pueden instalarse y quitarse fácilmente sin herramientas.
- La ajuste entre el arillo y el cristal así como el uso de un O-ring, previene el ingreso de agua y aceite por la parte frontal.
- El vástago del husillo está hecho de acero inoxidable de alta resistencia endurecido por templeado que resiste el uso extremo.
- Usa una punta de contacto de carburo.
- El engrane grande es de acero inoxidable resistente al desgaste y a la deformación.
- La aplicación de un recubrimiento duro sobre la superficie del cristal hace al indicador altamente resistente a rayaduras y químicos.



mm			
Graduación	Código No.	Código No.	Intervalo (intervalo/rev)
	Con oreja	Tapa plana	
0.01mm	2044S	2044SB	5mm (1mm)
0.01mm	2044S-09	2044SB-09	5mm (1mm)
0.01mm	2044S-60	2044SB-60	5mm (1mm)
0.01mm	2045S	2045SB	5mm (1mm)
0.01mm	2046S	2046SB	10mm (1mm)
0.01mm	2046S-09	2046SB-09	10mm (1mm)
0.01mm	2046S-60	2046SB-60	10mm (1mm)
0.01mm	2310S-10	2310SB-10	10mm (1mm)
0.01mm	2902S	2902SB	10mm (1mm)
0.01mm	2047S	2047SB	10mm (1mm)

EN LA COMPRA DE ESTE EQUIPO EL PRECIO DE LA CALIBRACION TENDRA UN 50% DE DESCUENTO



Herramientas de Precisión Sanders S.A. de C.V.

Bloques Patrón

SERIE 516

ESPECIFICACIONES

Juegos de Bloques Patrón Con base de 1mm

Bloques Por juego	CódigoNo.*		Norma / grado disponible y No.*Sufijo		Bloques incluidos en cada juego		
	Acero	CERÁMICA	ISO/DIN/VIS	ASME	Tamaño	Paso	Cantidad
122	—	—	—	—	1.0005	—	1
	516-596	—	K: -60	—	1.001 - 1.009	0.001	9
	516-597	—	O: -10	—	1.01 - 1.49	0.01	49
	516-598	—	1: -10	—	1.6 - 1.9	0.1	4
	516-599	—	2: -10	—	0.5 - 24.5	0.5	49
112	516-531	516-541	—	K: -66	1.0005	—	1
	516-937	516-337	K: -60	00: -16	1.001 - 1.009	0.001	9
	516-938	516-338	O: -10	0: -16	1.01 - 1.49	0.01	49
	516-939	516-339	1: -10	1: -16	0.5 - 24.5	0.5	49
	516-940	516-340	2: -10	2: -16	25 - 100	25	4
103	516-533	516-542	—	K: -66	1.005	—	1
	516-941	516-341	K: -60	00: -16	1.01 - 1.49	0.01	49
	516-942	516-342	O: -10	0: -16	0.5 - 24.5	0.5	49
	516-943	516-343	1: -10	1: -16	25 - 100	25	4
	516-944	516-344	2: -10	2: -16	—	—	—
88	516-969	516-369	—	—	1.0005	—	1
	516-970	516-370	O: -10	—	1.001 - 1.009	0.001	9
	516-971	516-371	1: -10	—	1.01 - 1.49	0.01	49
	516-972	516-372	2: -10	—	0.5 - 9.5	0.5	19
87	516-535	515-543	—	K: -66	1.001 - 1.009	0.001	9
	516-945	516-345	K: -60	00: -16	1.01 - 1.49	0.01	49
	516-946	516-346	O: -10	0: -16	0.5 - 9.5	0.5	19
	516-947	516-347	1: -10	1: -16	10 - 100	10	10
	516-948	516-348	2: -10	2: -16	—	—	—
76	516-949	516-349	K: -60	—	1.005	—	1
	516-950	516-350	O: -10	—	1.01 - 1.49	0.01	49
	516-951	516-351	1: -10	—	0.5 - 9.5	0.5	19
	516-952	516-352	2: -10	—	10 - 40	10	4
56	516-536	516-544	—	K: -66	0.5	—	1
	516-953	516-353	K: -60	00: -16	1.001 - 1.009	0.001	9
	516-954	516-354	O: -10	0: -16	1.01 - 1.09	0.01	9
	516-955	516-355	1: -10	1: -16	1.1 - 1.9	0.1	9
	516-956	516-356	2: -10	2: -16	1 - 24	1	24
47	516-537	516-545	—	K: -66	1.005	—	1
	516-957	516-357	K: -60	00: -16	1.01 - 1.09	0.01	9
	516-958	516-358	O: -10	0: -16	1.1 - 1.9	0.1	9
	516-959	516-359	1: -10	1: -16	1 - 24	1	24
	516-960	516-360	2: -10	2: -16	25 - 100	25	4
47	516-961	516-361	K: -60	—	1.005	—	1
	516-962	516-362	O: -10	—	1.01 - 1.19	0.01	19
	516-963	516-363	1: -10	—	1.2 - 1.9	0.1	8
	516-964	516-364	2: -10	—	1 - 9	1	9



Juego de 112 bloques patrón de acero



Juego de 112 bloques patrón de CERÁMICA



Juego de 103 bloques patrón de acero



Juego de 56 bloques patrón de CERÁMICA



Juego de 47 bloques patrón de acero



Juego de 32 bloques patrón de CERÁMICA

() Incluye bloques de CERÁMICA de las dimensiones usadas con mayor frecuencia.

Juego de 87 bloques: 0.5mm, 1mm, 1.1mm, 1.2mm, 1.3mm, 1.4mm, 1.5mm, 2mm, 3mm, 4mm, 5mm, 10mm, 20mm y 30mm

Juego de 47 bloques: 1mm, 1.5mm, 2mm, 3mm, 4mm, 5mm, 10mm y 20mm

EN LA COMPRA DE ESTE EQUIPO EL PRECIO DE LA CALIBRACION TENDRA UN 50% DE DESCUENTO

<http://www.herramientassanders.com.mx>

<http://www.herramientassanders.com>

Tel:8595-9409 al 14



Herramientas de Precisión Sanders S.A. de C.V.

Comparadores Ópticos

SERIE 172 — Modelos PH-3515F, PH-A14

CARACTERÍSTICAS

- Modelo de mesa que usa un sistema de iluminación horizontal.
- Adecuado para medición de paso de roscas— no se producen imágenes borrosas o distorsionadas cuando la pieza se coloca de forma angulada.
- Imagen erecta* en la pantalla brillante (*imagen invertida: PH-A14).
- Pantalla giratoria con diámetro de 353mm (356mm para PH-A14) con finas líneas cruzadas y líneas segmentadas alternadas para fácil alineación.
- Medición angular digital a 1' ó 0.01° (PH-3515F).
- La platina para trabajo pesado incorpora escalas lineales para medición rápida y exacta.
- Contador XY interconstruido (PH-3515F).



ESPECIFICACIONES

Modelo No.	PH-3515F	PH-A14
Código No.	172-858-A	172-810-10A
Intervalo de recorrido de la platina XY	254 x 152mm	200 x 100mm
Método de medición	Codificador lineal	Codificador lineal
Función de flotación	Eje X	—
Tamaño total de la platina XY	450 x 146mm	407 x 152.4mm
Función de giro	±10°	—
Capacidad máxima de carga	45kg	45kg
Notas	—	—



Bore Gage **NUEVO**

1 Mayor exactitud en todos los modelos

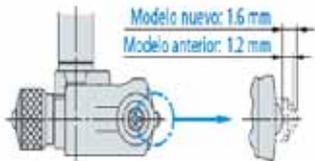
El error de medición de los nuevos modelos se redujo 50% o más comparado con los modelos anteriores (en valores de la norma JIS).

Error de indicación: Mejorado de 5 µm a 2 µm
Repetibilidad: Mejorada de 2 µm a 0.5 µm
Error adyacente: Mejorado de 2 µm a 1 µm



2 Recorrido del palpador 33% mayor

El recorrido del palpador de los principales modelos se expandió de 1.2mm a 1.6mm, manteniendo el error indicado. (Para información de los modelos compatibles, referirse a la especificación de cada modelo en la página 5.)



3 Topes y puntas de contacto de carburo

La nueva punta de contacto de carburo y la punta del tope tienen mayor resistencia a la abrasión comparados contra el tipo de esfera de acero y mejor rugosidad superficial comparado contra el tipo de punta de carburo moldeada. Así, evita el rayado de las piezas.

• Resistencia a la abrasión mejorada comparado con los tipo de bola de acero



Esfera de acero
Profundidad del desgaste: 0.1mm
750HV o más



Esfera de carburo
Profundidad del desgaste: 0.001mm
1350HV o más

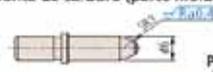
Método de ensayo

• Girando un cilindro con papel lija contra la punta esférica.

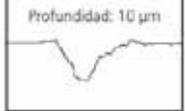
Papel lija: Grano de 9 µm
Carga: 0.5N (50g)
Distancia recorrida: 1 000m



• Mucho menor daño en materiales suaves
Anterior punta de carburo (parte moldeada)



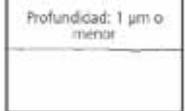
Perfil de la superficie después del ensayo



Nueva punta de esfera de carburo



Perfil de la superficie después del ensayo



Método de ensayo

• Moviendo alternativamente la punta 20 veces sobre una placa de aluminio bajo una carga de 4N



Bore gage estándar



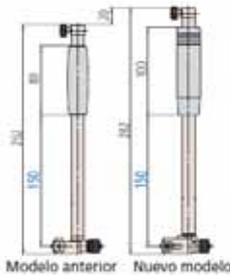
Herramientas de Precisión Sanders S.A. de C.V.

4 Nuevo mango reduce el error durante el uso prolongado (Diseño registrado en Japón)

Este modelo reduce 50% la influencia del calor producido por la mano del operador al incrementar el tamaño del mango y fabricándolo con estructura hueca, de tal modo que mantiene la alta exactitud en la medición.



La longitud debajo del mango es la misma que en los modelos anteriores. Esto garantiza que no hay diferencia en la operación del instrumento.
(Nota: La longitud total de este modelo es mayor que la de su precursor y puede no caer en la caja del usuario existente).



5 Nuevo contacto significa acción más suave y mejor durabilidad



Comparación de la fuerza de medición entre el anterior y el nuevo modelo (modelos de 50 a 150mm)



- A** Los nuevos modelos proporcionan una diferencia mínima en la fuerza de medición entre las direcciones de avance y de retroceso, así logra una operación suave y alta durabilidad.
- B** Los nuevos modelos permiten estabilidad al medir reduciendo la variación de la fuerza de medición.

Especificaciones

* Métrico

Código No.	Indicador de carátula	Intervalo de medición	Recorrido efectivo del palpador	Fuerza de medición	Fuerza guía	Número de toques	Número de separadores	Sub toques	Peso neto
511-711	20465B	18-35mm	1.2mm	4N o menos	6N o menos	9 pzas.	2 pzas.	—	160g
511-721	21095B-10								150g
511-712	20465B	35-60mm	1.2mm	4N o menos	6N o menos	6 pzas.	—	230g	
511-722	21095B-10							210g	
511-713	20465B	50-150mm	1.6mm	5N o menos	10N o menos	11 pzas.	4 pzas.	1 pza. (50mm)	250g
511-723	21095B-10							230g	
511-714	20465B	100-160mm	1.6mm	5N o menos	10N o menos	13 pzas.	—	310g	
511-724	21095B-10							290g	
511-715	20465B	160-250mm	1.6mm	6N o menos	15N o menos	6 pzas.	7 pzas.	680g	
511-725	21095B-10							—	
511-716	20465B	250-400mm	1.6mm	6N o menos	15N o menos	5 pzas.	—	775g	
511-726	21095B-10							1 pza. (75mm)	

Cubierta de protección para la carátula Código No.: 2102A000
La graduación del indicador 20465B es 0.01mm, la graduación del indicador 21095B-10 es 0.001mm.

* Pulgadas

Código No.	Indicador de carátula	Intervalo de medición	Recorrido efectivo del palpador	Fuerza de medición	Fuerza guía	Número de toques	Número de separadores	Sub toques	Peso neto
511-741	29225B	.7pulg-1.4pulg	.047pulg	4N o menos	6N o menos	9 pzas.	2 pzas.	—	160g
511-751	29235B-10								150g
511-742	29225B	1.4pulg-2.5pulg	.047pulg	4N o menos	6N o menos	6 pzas.	—	230g	
511-752	29235B-10							210g	
511-743	29225B	2pulg-6pulg	.063pulg	5N o menos	10N o menos	11 pzas.	4 pzas.	1 pza. (2pulg)	250g
511-743	29235B-10							230g	
511-744	29225B	4pulg-6.5pulg	.063pulg	5N o menos	10N o menos	13 pzas.	—	310g	
511-754	29235B-10							290g	
511-745	29225B	6.5pulg-10pulg	.063pulg	6N o menos	15N o menos	6 pzas.	7 pzas.	680g	
511-755	29235B-10							—	
511-746	29225B	10pulg-16pulg	.063pulg	6N o menos	15N o menos	5 pzas.	—	775g	
511-756	29235B-10							1 pza. (3pulg)	



Maquina de medición de Dureza Rockwell SERIE HR 100/200/300/400



HR-210MR Código 963-220

Durómetro Rockwell

HR-320MS Código 963-231

Durómetro Rockwell / Rockwell superficial

HR-430MS Código 963-241

Durómetro Rockwell / Rockwell superficial (tipo Twin de uso combinado)

ESCALA DE DUREZA ROCKWELL

	Escala	Unidad de Dureza *1	Penetrador	Pre-Carga	Carga	Capacidad	Norma		Escala	Unidad de Dureza *1	Penetrador	Pre-Carga	Carga	Capacidad	Norma
ESCALA ROCKWELL	A	HRA	Diamante Cónico	98.07N (10kgf)	588.4N(60kgf)	20-95HRA	ISO6508-1 JIS Z 2245	ESCALA ROCKWELL SUPERFICIAL	15N	HR15N	Diamante Cónico	29.42N (3kgf)	147.1N(15kgf)	70-94HR15N	ISO6508-1 JIS Z 2245
	D	HRD			980.7N(100kgf)	40-77HRD			30N	HR30N			294.2N(30kgf)	42-86HR30N	
	C	HRC			1471N(150kgf)	10-70HRC			45N	HR45N			441.3N(45kgf)	20-77HR45N	
	F	HRF	Esfera Ø1.5875mm (1/16)		588.4N(60kgf)	60-100HRF			15T	HR15T	147.1N(15kgf)		67-93HR15T		
	B	HRB			980.7N(100kgf)	20-100HRB			30T	HR30T ²	294.2N(30kgf)		29-82HR30T		
	G	HRG	Esfera Ø3.175mm (1/8)		1471N(150kgf)	30-94HRG			45T	HR45T	441.3N(45kgf)		10-72HR45T		
	H	HRH			588.4N(60kgf)	80-100HRH			15W	HR15W	147.1N(15kgf)				
	E	HRE	Esfera Ø6.35mm (1/4)		980.7N(100kgf)	70-100HRE			30W	HR30W	294.2N(30kgf)				
	K	HRK			1471N(150kgf)	40-100HRK			45W	HR45W	441.3N(45kgf)				
	L	HRL	Esfera		588.4N(60kgf)				15X	HR15X	147.1N(15kgf)				
	M	HRM	Esfera Ø12.7mm (1/2)		980.7N(100kgf)				30X	HR30X	294.2N(30kgf)				
	P	HRP			1471N(150kgf)				45X	HR45X	441.3N(45kgf)				
	R	HRR	Esfera		588.4N(60kgf)				15Y	HR15Y	147.1N(15kgf)				
	S	HRS	Esfera Ø12.7mm (1/2)		980.7N(100kgf)				30Y	HR30Y	294.2N(30kgf)				
V	HRV	1471N(150kgf)			45Y	HR45Y	441.3N(45kgf)								

*1 En el caso de las escalas que se especifique un penetrador esférico, se debe añadir una letra a la unidad de la dureza (para el acero S, W para el carburo de tungsteno) al citar el resultado de la medición para demostrar que se obtuvo con un penetrador de hecho el material indicado.

*2 Aplicada a una muestra de menos de 0.6mm de espesor de una prueba especial, tenga en cuenta la influencia de la impresión causada por el campo de prueba en un ejemplar tan delgado, se puede designar como HR30Tm y se define en la norma JIS Z 2245 apéndice A.



Sistema de Medición de 2D de Alto Rendimiento LINEAR HEIGHT



Especificaciones

Código No.	518-351A-22	
Intervalo de medición (recorrido)	0 - 972mm (600mm) 0 to 38pulg. (24pulg.)	
Error de indicación	0.0001/0.001/0.01/0.1mm (seleccionable) .000001/.00001/.0001/.001" (seleccionable)	
Error (a 20°C)	Error de indicación*1	(1.1 + 0.6L/600)µm, L = Longitud medida (mm)
	Repetibilidad*1	Plano: 0.4µm (2), Agujero: 0.9µm (2)
	Perpendicularidad (hacia abajo y hacia arriba)*2	5µm (después de la compensación)
	Rectitud (hacia abajo y hacia arriba)*2	4µm (Error mecánico)
Método de guía	Rodamiento de rodillos	
Método de conducción	Motorizado (5,10,15,20,25,30,40mm); 7 pasos/Manual	
Escala	Codificador lineal de tipo Reflectivo	
Fuerza de medición	1N (función de fuerza constante automática)	
Método de balance	Peso suspendido	
Modo de movimiento de la unidad principal	Total(en movimiento) / Semifloante(medición)	
Fuente del aire	Compresor de aire interconstruido	
Pantalla	LCD TFT de 5.7 pulg de color (320 x 240 puntos, con luz de fondo LED)	
Número máximo de programas	50	
Número máximo de datos medidos	60,000 (Max. number of data is 30,000 / one program)	
Suministro de energía	Adaptador AC / pila (Ni-MH)	
Duración de la Pila	En funcionamiento*3	5 horas (Ciclo de trabajo del compresor 25% máx.)
	En espera*3	10 horas
Tiempo de carga de la Pila	3 horas (utilizable durante la carga)	
Dimensiones (A x L x Al)	237x448x1013mm	247x448x1013mm
Peso	24kg	24.5kg
Intervalo de temperatura operacional	5 - 40 / 20 - 80% RH (sin compensación)	

- *1 Garantizada cuando se usa el palpador estándar excéntrico ø5.
 *2 Garantizada cuando se usa palpador tipo palanca (MLH-S21), Mu-Checker (M-S11). No está definida la perpendicularidad de la dirección horizontal. Si la pieza de trabajo es cilíndrica, se debe observar el error de medición.
 *3 Batería de gran capacidad opcional (12AAF675) operación durante más tiempo (8 horas si se utilizan y 16 horas en modo de espera).
 *4 Mitutoyo no garantiza el funcionamiento de todas las memorias USB comerciales con las siguientes excepciones:
 Mitutoyo recomienda esas memorias USB fabricadas por SanDisk Corporation o IO DATA DEVICE, INC. y que cumplan con los siguientes requisitos.
 Aquellas que no son compatibles con USB3.0.
 Aquellas que no tienen ninguna función de seguridad, como el cifrado y la autenticación de huellas digitales.
 Aquellas que no tienen función de protección contra escritura.
 Se recomienda utilizar Linear Height en superficies planas de referencia para alta exactitud.



Medidor Portátil de Rugosidad Superficial SURFTEST SJ-210 Series

Características: SJ-210

- La pantalla LCD de color proporciona excelente legibilidad y un menú intuitivo que es fácil de operar.
- La batería, se carga completamente en un cuarto del tiempo de los modelos anteriores de Mitutoyo.
- Provisto con un conveniente estuche como estándar para transportarlo y proteger al instrumento en el campo.
- Se pueden almacenar hasta 10 cálculos del resultado de medición en la memoria integrada.
- Los resultados de la medición aparecen con caracteres grandes sobre la pantalla LCD de color. Los resultados pueden confirmarse de un vistazo.
- Condiciones detalladas, tales como cambio de norma y longitudes de cutoff, se pueden establecer presionando las teclas relevantes después de recorrer la cubierta superior.
- En el panel posterior de la pantalla se ubican los conectores de salida de datos como USB, Digimatic, RS-232C, para impresora y para interruptor de pie.
- También es posible imprimir los perfiles registrados si el equipo está conectado a la impresora SJ (opcional) portátil dedicada, operada con batería interconstruida.

Características: SJ-310

- Pantalla LCD con grandes caracteres es fácil de leer.
- Realiza operaciones de manera sencilla en la gran pantalla LCD de toque.
- Las teclas para iniciar la medición y otras de uso frecuente son resistentes al desgaste y a los contaminantes de las áreas productivas.
- Equipado con una batería de gran capacidad que cuando está completamente cargada, permite hacer aproximadamente 600 mediciones.
- Un conveniente estuche para transportarlo es suministrado como estándar para proteger al instrumento en el campo.
- Con impresora de gran velocidad y alta resolución integrada en la unidad principal.
- Cinco conjuntos de condiciones de medición se pueden almacenar en la unidad de medición y la tarjeta opcional de memoria (memoria flash compacta) permite guardar las condiciones y mediciones.
- Los datos de medición también se pueden almacenar en la tarjeta de memoria en formato CSV y entonces cargarse en una computadora personal para manejo de datos con software de hoja de cálculo.

ESPECIFICACIONES

Modelo No.	SJ-210P		SJ-210R	SJ-210S
Código No. (pulg/mm)	178-561-02A	178-561-01A	178-563-02A	178-565-02A
Unidad conductora	Tipo estándar (178-230-2)		Tipo retráctil (178-235)	Tipo recorrido transversal (178-233-2)
Detector	Tipo 4mN (178-390)	Tipo 0.75mN (178-296)	Tipo 4mN (178-390)	Tipo 4mN (178-386)
Pantalla	LCD a color de toque de 24pulg			
Ángulo de la punta	90°	60°	90°	90°
Radio de la punta	5µm	2µm	5µm	5µm
Fuerza de medición	4mN	0.75mN	4mN	4mN
Precio USD	\$2,270.00	\$2,270.00	\$2,580.00	\$4,430.00



Modelo No.	SJ-310					
Código No. (pulg/mm)	178-571-01A	178-571-02A	178-573-01A	178-573-02A	178-575-01A	178-575-02A
Unidad conductora	Estándar (178-230-2)		Retráctil (178-235)		Recorrido Transversal (178-233-2)	
Detector	Tipo 0.75mN (178-296)	Tipo 4mN (178-390)	Tipo 0.75mN (178-296)	Tipo 4mN (178-390)	Tipo 0.75mN (178-387)	Tipo 4mN (178-386)
Pantalla	Tipo Estándar con impresora					
Ángulo de la punta	60°	90°	60°	90°	60°	90°
Radio de la punta	2µm	5µm	2µm	5µm	2µm	5µm
Fuerza de medición	0.75mN	4mN	0.75mN	4mN	0.75mN	4mN
Precio USD	\$4,300.00	\$4,300.00	\$5,210.00	\$5,210.00	\$7,260.00	\$7,260.00



Herramientas de Precisión Sanders S.A. de C.V.

Serie Crysta-Plus M443 / 500 / 700

SERIE 196 — CMM Manual Tipo Flotante

CMM's manuales de tipo flotante desarrolladas en respuesta a la necesidad de bajo costo y facilidad de operación. La Crysta-Plus M es apropiada para una gran variedad de aplicaciones, desde una simple dimensión hasta formas complejas.



CARACTERÍSTICAS

- Operación suave debida a la gran exactitud de los cojinetes de aire y movimiento ligero en sus ejes.
- Avance fino continuo sobre todo el intervalo de medición.



ESPECIFICACIONES

Modelo No.		Crysta-Plus M443	Crysta-Plus M544	Crysta-Plus M574	Crysta-Plus M776	Crysta-Plus M7106
Intervalo	Eje X	400mm	500mm	500mm	700mm	700mm
	Eje Y	400mm	400mm	700mm	700mm	1000mm
	Eje Z	300mm	400mm	400mm	600mm	600mm
Resolución		0.5µm	0.5µm	0.5µm	0.5µm	0.5µm
Error*	MPEe	(3.0+4.0L/1000)µm	(3.5+4.0L/1000)µm	(3.5+4.0L/1000)µm	(4.5+4.5L/1000)µm	(4.5+4.5L/1000)µm
	MPEp	4.0µm	4.0µm	4.0µm	5.0µm	5.0µm
Mesa de trabajo	Material	Granito	Granito	Granito	Granito	Granito
	Tamaño	624 x 805mm	764 x 875mm	764 x 1175mm	900 x 1440mm	900 x 1740mm
	Insertos roscados	M8 x 1.25mm				
Pieza	Altura máxima	480mm	590mm	595mm	800mm	800mm
	Carga máxima	180kg	180kg	180kg	500kg	800kg
Peso (unidad principal)		360kg	450kg	575kg	1451kg	1697kg

* La máquina está equipada con sistema de compensación por temperatura.

Conforme con norma: ISO10360-2 Sistema de palpado usado: TP20 L: Longitud de medición (mm)



Herramientas de Precisión Sanders S.A. de C.V.

Quick Scope

SERIE 359 — Sistema CNC / Manual de Medición por Visión

CARACTERÍSTICAS: Modelo CNC

- Las opciones de iluminación de superficie, contorno y anillo de luz con fibra óptica permite al usuario configurar la iluminación del QS para satisfacer una variedad de necesidades de medición.
- Potente software QSPAK, basado en Windows® es fácil de usar y ofrece un amplio espectro de capacidades de medición y análisis.
- Las funciones incluyen zoom, auto enfoque, repetición de medición, detección de borde de un clic, resultados gráficos, 48 diferentes macros, y una función de búsqueda de patrón para varias características en partes comunes.
- La platina X,Y se puede controlar mediante el ratón ó través de la caja de control multifunción opcional.



ESPECIFICACIONES

Modelo	QS200Z	QS250Z
Intervalo	Eje X 200mm Eje Y 200mm Eje Z 100mm	200mm 250mm 100mm
Resolución	0.5µm	
Patrón de longitud	Codificador lineal	
Error de medición (a 20°C)*	XY: (2.5+6L/1000)µm, Z: (5+6L/1000)µm	
Amplificación	Objetivo 0.5X - 3.5X zoom En monitor 28X - 276X	
Unidad detectora de imagen	Cámara CCD color 1/3pulg de alta resolución	
Iluminaciones	Superficie: luz coaxial, anillo de luz con fibra óptica Contorno: luz de platina	
Tamaño de la mesa de vidrio	269 x 261mm	269 x 311mm
Altura máxima de la pieza	110mm	
Peso máximo de la pieza	10kg	
Dimensiones (A x L x Alt), Peso	465 x 815 x 663mm, 76kg	

*Cuando usa objetivo 2.5X o lente zoom con amplificación 2.5X (Amplificación en el monitor: 115X). L = Longitud de medición (mm)

CARACTERÍSTICAS: Modelo manual

- Modelo excelente para observación de superficie de una amplia variedad de piezas.
- Resolución de 0.1µm e intervalo de 150mm en el eje Z.
- Zoom motorizado permite fácil y rápido cambio de amplificación. (El tipo QS-E2010 es de amplificación fija)
- Capacidad fina de iluminación permite cambios de iluminación para adaptarse a los requerimientos de las piezas.
- El mecanismo de liberación rápida en la platina permite cambiar instantáneamente entre un movimiento rápido y uno fino.
- Función de navegación que permite al usuario hacer mediciones repetidas rápidamente.



ESPECIFICACIONES

Modelo	QS-L2010ZB	QS-L3017ZB	QS-L4020ZB
Intervalo (eje X / eje Y / eje Z)	200 x 100 x 150mm	300 x 170 x 150mm	400 x 200 x 150mm
Resolución	0.1µm		
Patrón de longitud	Codificador lineal		
Error de medición (a 20°C)*	XY: (2.5+20L/1000)µm, Z: (5+40L/1000)µm		
Amplificación	Objetivo 0.75X - 5.25X (7 pasos) En monitor 30X - 208X		
Unidad detectora de la imagen	Cámara CMOS 1/2pulg color de 2 megapíxeles		
Iluminaciones	Superficie: luz coaxial, anillo de luz con fibra óptica Contorno: luz de platina		
Tamaño de mesa de vidrio	250x 150mm	370x 240mm	440x 240mm
Peso máximo de la pieza	10kg	20kg	15kg
Dimensiones (A x L x Alt), Peso	624 x 769 x 722mm, 72kg	682 x 916 x 837mm, 140kg	757 x 931 x 837mm, 146kg

<http://www.herramientassanders.com.mx>

<http://www.herramientassanders.com>

Tel:8595-9409 al 14



Herramientas de Precisión Sanders S.A. de C.V.

FABRICACION DE DISPOSITIVOS ESPECIALES

Se realiza el diseño de dispositivos de acuerdo a sus necesidades:

- Gauges pasa no pasa:
- Cuerda
- Liso
- Estándar
- Especiales





Asesoría y Tecnología en Calibración, S.A. de C.V.

**Laboratorio de calibración en el
área dimensional acreditado ante
la EMA
Acreditación #D-79**



**AV. MOLLENDO 956-1 COL. LINDAVISTA DEL GUSTAVO A. MADERO MÉXICO D.F.
asistente@calibracionasteca.com
Tel.: (55) 5119 1349**



entidad mexicana de acreditación a.c.

ACREDITA
A

**ASESORÍA Y TECNOLOGÍA EN CALIBRACIÓN, S. A.
DE C. V.**

AV. MOLLENDO No. 956-1, COL. LINDAVISTA,
C.P. 07300, MÉXICO, DISTRITO FEDERAL.

*Como Laboratorio de Calibración de acuerdo a
los Requisitos establecidos en la Norma
Mexicana NMX-EC-17025-IMNC-2006
(ISO/IEC 17025:2005) para las actividades de
evaluación de la conformidad en el área:*

DIMENSIONAL*

El cumplimiento de los requisitos de la Norma ISO/IEC 17025:2005 por parte de un laboratorio significa que el laboratorio cumple tanto los requisitos de competencia técnica como los requisitos del sistema de gestión necesarios para que pueda entregar de forma consistente resultados de ensayos y calibraciones técnicamente válidas. Los requisitos del sistema de gestión de la Norma ISO/IEC 17025:2005 (sección 4) están escritos en un lenguaje que corresponde con las operaciones de un laboratorio y satisfacen los principios de la Norma ISO 9001:2008 "Sistemas de Gestión de la Calidad - Requisitos" y además son afines a sus requisitos pertinentes."

Maria Isabel López Martínez
Directora Ejecutiva



Acreditación No: D-79
Vigente a partir del 2012-12-12*

*Es el alcance establecido en el anexo técnico correspondiente 12LC0430
Siempre que se presente este documento como evidencia de acreditación, deberá estar
acompañado del anexo técnico.

Asesoría y Tecnología en Calibración, S.A. de C.V.



**SOMOS UN LABORATORIO COMPROMETIDO CON LA INDUSTRIA PARA
ELEVAR LA CALIDAD-PRODUCTIVIDAD CADA UNO**

DE LOS PROCESOS DEL CLIENTE.

PARA LO CUAL SE CUENTA CON:

-PERSONAL TECNICO CALIFICADO

-INSTALACIONES

-PATRONES CON TRAZABILIDAD AL CENAM

ACREDITACION D-79 OTORGADA POR LA

BAJO LA NORMA NMX-EC-17025



BLOQUES PATRON

- ❖ Acero, cerámica, carburo de tungsteno
- ❖ Rectangular o cuadrados
- ❖ (grados 0, 1, 2 y 3)
- ❖ Intervalo de medición de 0 a 101.6mm
- ❖ Intervalo de medición de 0 a 4 pulg
- ❖ Mayor a 100mm o 4 pulg solo con trazabilidad



INDICADORES

- ❖ De caratula, digitales y tipo palanca
- ❖ Intervalo de medición de 0 a 25.4mm
- ❖ Intervalo de medición de 0 a 1 pulg.
- ❖ Resolución (0.01mm / 0.001pulg)





Micrómetro de Exteriores

- ❖ Analógicos y digitales
- ❖ Intervalo de medición de 0 a 508mm
- ❖ Con topes intercambiables
- ❖ Intervalo de medición de 0 a 20 pulg



Calibradores

- ❖ Analógicos y digitales
- ❖ Intervalo de medición 0 a 1016mm
- ❖ Intervalo de medición de 0 a 40pulg



Medidores de alturas

- ❖ Analógicos y digitales
- ❖ Intervalo de medición de 0 a 609.6mm
- ❖ Intervalo de medición de 0 a 24 pulg.



Micrómetros de interiores

- Analógicos y digitales
- Intervalo de medición hasta 508mm
- Intervalo de medición hasta 20 pulg.





Medidor de Espesores

- ❖ De caratula y digitales
- ❖ Intervalo de medición de 0 a 25.4mm
- ❖ Intervalo de medición de 0 a 1 pulg



Calibrador de indicadores

- ❖ Hasta 25,4mm / 1 pulg
(0,001mm / 0,001 pulg)
- ❖ Hasta 1mm / 0,2pulg
(0,0002mm / 0,00001 pulg)
- ❖ Hasta 5mm / 0,2pulg
(0,0002mm / 0,00001 pulg)



No. De Acreditamiento D-79



Maestro de Longitudes Fijas

- ❖ Caliper Cheker (maestro de longitudes fijas) 0-609.6mm / 24pulg
- ❖ Check Master (medidor maestro de alturas) 0-609.6mm / 24pulg
- ❖ Patrón de micrómetros de profundidades 0-304.8mm / 12pulg



Maestro de Alturas

- ❖ Hasta 609.6mm / 24pulg





No. De Acreditamiento D-79



Mu- Cheker

❖ **Cualquier tipo**

**Comparador Óptico
Tipo PJ, Tipo PV, Tipo PH**

- ❖ Eje X y Y
- ❖ ALCANCE 250mm
- ❖ 10X, 20X, 50X



Barras para Ajuste a cero

- ❖ De 25.4mm / 1pulg
- ❖ Hasta 482.6mm / 19pulg



Servicio de calibración en tramite

,Masas Paralelepipedas



Balanzas



Rugosímetros



(Proceso de acreditación en tramite)