



# Mitutoyo

Sul Americana

## CATALOGO INSTRUMENTOS Y EQUIPOS DE MEDICIÓN 2024





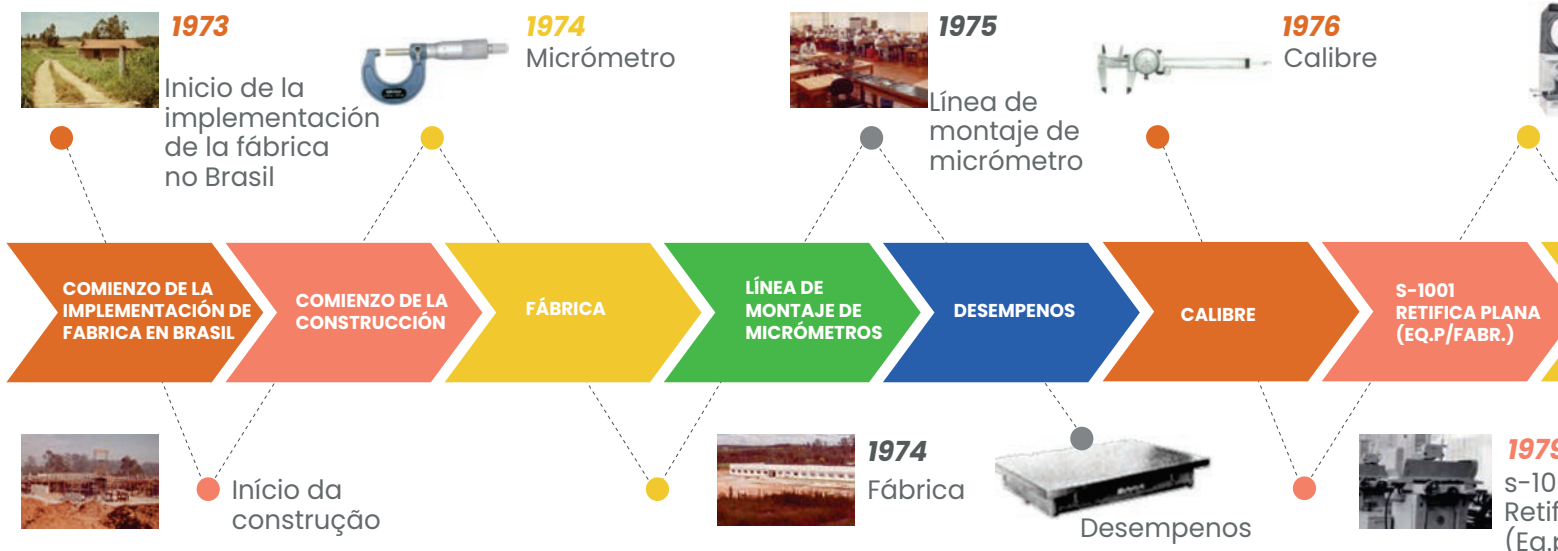
# Historia Mitutoyo

Nacido el 12 de abril de 1897 en Igashi Shiwa. El Sr. Yehan Numata es el fundador de Mitutoyo Corporation. Hijo de un sacerdote budista, estudió en Japón y para completar su formación viajó a Estados Unidos. Se formó como economista y estadístico en la Universidad de Berkeley. Ocupó cargos importantes a su regreso a Japón, pero no fue suficiente para hacer realidad sus sueños. Fue entonces cuando surgió la idea de producir micrómetros, un proyecto desarrollado durante 3 años que dio origen a Mitutoyo.

Yehan Numata  
fundador da Mitutoyo Corporation.

Las 3 abundancias o mejor conocida mundialmente como Mitutoyo, es un desarrollador y fabricante global de productos para metrología dimensional ofreciendo una línea completa de instrumentos, equipos, máquinas tridimensionales y software para medición exacta en cualquier parte del mundo. Nacido el 12 de abril de 1897, el Sr. Yehan Numata, el fundador de Mitutoyo Corporation, nació en un templo llamado Templo del Loto Puro. Estudió en Japón y para completar su formación viajó a EE. UU., donde, tras afrontar reveses económicos y sanitarios, se graduó como economista y estadístico en la Universidad de Berkeley. Después de la educación universitaria, regresó a Japón y se unió al Ministerio de Finanzas, donde ocupó cargos altos y bien pagados, sin embargo, sintió que esto no era suficiente para hacer realidad sus sueños. En 1934, Numata decidió que fabricaría en Japón los primeros micrómetros, que en su momento fueron importados.

En 1937 comenzó a fabricar los primeros micrómetros a escala industrial en suelo japonés. Diez años después, en 1947, retomó la producción con mucho más vigor y, además de micrómetros, empezó a fabricar calibres.

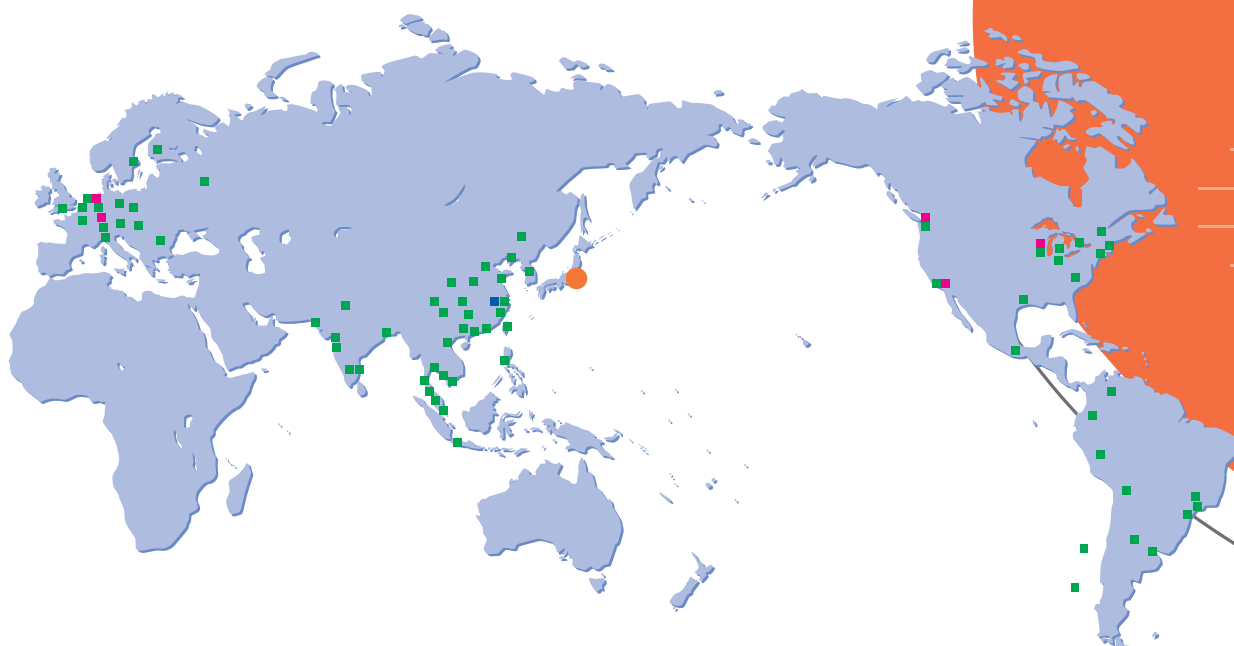


Desde 1973 Mitutoyo continúa en Brasil, con sus actividades comerciales especializadas ampliando su gama de productos manufacturados, enfocada en la metrología dimensional, cubriendo hoy una línea con más de 5.000 productos que van desde instrumentos de medición manual hasta máquinas de medición por coordenadas, incluyendo la LEGEX considerada una de las más preciso del mundo.

Actuando en Brasil hace más de 49 años, Mitutoyo Sul Americana tiene la base de toda confiabilidad al garantizar que los valores medidos y utilizados en la fabricación de sus productos sean rigurosamente controlados.



Presidente  
Yoshiaki Numata



# SOLUCIONES MITUTOYO EN METROLOGÍA

Las soluciones de Mitutoyo tienen un alto valor añadido, siendo un desarrollador y fabricante global de productos de metrología. Con un proceso detallado para determinar la solución especial que mejor se adapte a sus necesidades específicas. Desde instrumentos de medición, equipos, máquinas de medición por coordenadas hasta gestión de datos y software de medición 3D.



# RASTREABILIDAD METROLÓGICA MUNDIAL

## Infraestructura

•Laboratórios Climatizados



Laboratório Subterrâneo - Japão



20° ± 0,2°C  
Laboratório de Referência - Suzano



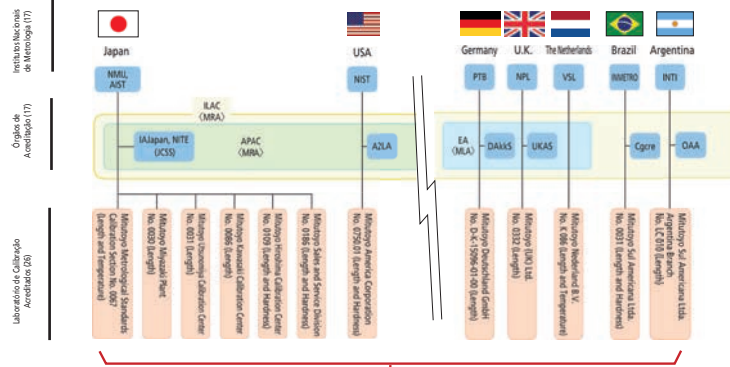
20° ± 0,5°C  
Laboratório de Calibração - Suzano

•Profissionais treinados

## Equipos de Calibración



## Rastreabilidad Mundial



26 LABORATORIOS ACREDITADOS MITUTOYO EN TODO EL MUNDO

## TECNOLOGÍAS EXCLUSIVAS

### ABSOLUTE™

Sistema de escala y sensor con lectura absoluta que elimina los errores de conteo. Lo uso en el piso de la fábrica (aceites, polvos y líquidos) con bajo consumo de batería.



Tecnología que cumple con las reglas y normas de protección contra impurezas y líquidos.

### U-WAVE

Sistema de Transmisión de Datos sem fio

CONEXÃO COM SOFTWARE  
**MeasurLink**  
Gerenciamento de dados Mitutoyo

Todos los instrumentos, equipos y máquinas con salida de datos son compatibles con la tecnología U-WAVE y el software Measurlink.

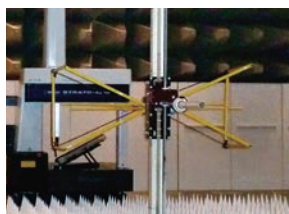
## NORMAS NACIONALES E INTERNACIONALES

**ANATEL**  
HOMOLOGADO  
Nº 08060-17-05815

**CE**  
Diretiva



**REACH**  
**RoHS**



Evaluación de la conformidad

**TÜV Rheinland**  
CERTIFIED  
www.tuv.com  
ID 000045642



## REPRESENTANTES AMÉRICA DEL SUR



BOLÍVIA

### HERRACRUZ IMPORTACIONES:

Tel.: 591-3-3541073  
www.herracruz.com



CHILE

### VILLAR HERMANOS S.A.:

Tel.: 56-2-383-1000  
www.villar.cl



COLOMBIA

### ECI S.A.:

Tel.: 57-13275151  
www.eci.co



ECUADOR

### CECUAMAQ C.A.:

Tel.: 593-4 2289565  
www.cecumaq.com



PARAGUAI

### MELLA S.A.:

Tel.: 61-573600-574076  
www.casadeloscompresores.com.py



PERU

### FESEPSA S.A.:

Tel.: 51-1-4511052  
www.fesepsa.com.pe



URUGUAY

### RECORD TOOLS S.A.:

Tel.: 598-2902-7492  
Tel.: 57-13275151  
www.gruporecord.com.uy



## MITUTOYO BRASIL JUNDIAÍ

Avenida Mimes, 25 Jardim Ermida I  
Loteamento Multivias  
CEP: 13212-216

**11 5643-0040**



### FILIAL CURITIBA



### FILIAL JOINVILLE



### FILIAL PORTO ALEGRE



## MITUTOYO ARGENTINA



### Buenos Aires Novo local:

Av. Bartolomé Mitre 1249, B1604 Florida Oeste,  
Provincia de Buenos Aires, Argentina  
Tele: 54 (11) 4730-1433

- Ventas: [ventas@mitutoyo.com.ar](mailto:ventas@mitutoyo.com.ar) | 54 11 4730-1433 — 4730-1411
- Show-Room: [asesoria@mitutoyo.com.ar](mailto:asesoria@mitutoyo.com.ar) | 54 11 4730-1433 Int: 116
- Entrenamiento: [asesoria1@mitutoyo.com.ar](mailto:asesoria1@mitutoyo.com.ar) | 54 11 4730-1433 Int: 116
- [info@mitutoyo.com.br](mailto:info@mitutoyo.com.br) | 54 11 4730-1433



## Instrumentos de Medición Manual

Pág 8

Measurlink - Software de Gerenciamento de datos.....	pág.8
Sistema de Transmissão e Coleta de Dados.....	pág.12
Micrómetros .....	pág.19
Calibres .....	pág.26
Relojes Comparadores .....	pág.34
Relojes Palpadores .....	pág.37
Aplicaciones con Relojes .....	pág.38
Kit Automoción / Soportes Magnéticos / Desempenos .....	pág.39
Calibradores y Trazadores de Altura .....	pág.42
Bloque Patrón .....	pág.44
Calibradores de Relojes .....	pág.45
Patrones de Referencia .....	pág.46



## Sensores Electrónicos

Pág 48

Micrómetros de barridos a Laser .....	pág.48
Sensores Eletrónicos Linear Gages .....	pág.51



## Escalas Lineares

Pág 52

Linha completa de Escalas Lineares .....	pág.52
--	--------



## Medición Óptica

Pág 54

Proyectores de Perfil .....	pág.55
Microscópios .....	pág.57



## Procesamiento de Imágenes

Pág 58

Procesamiento de Imágenes / Medición Óptica 3D.....	pág.60
---	--------



## Forma, Contorno y Rugosidad

Pág 63

Rugosímetros .....	pág.64
Contracer .....	pág.67
Formtracer .....	pág.69
Roundtest .....	pág.73



## Equipo de Dureza

Pág 77

Durómetro Rockwel.....	pág.78
Durómetro Rockwel Universal .....	pág.79
Durómetro Micro Vickers e Vickers .....	pág.81



## Medición por Coordenadas

Pág 84

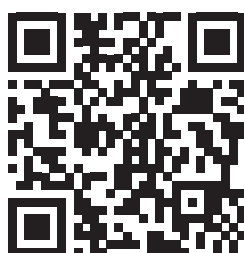
Máquinas de Medir por Coordenadas .....	pág.85
Medición In Line .....	pág.86
Software MCOSMOS.....	pág.90
MICAT PLANNER.....	pág.92
Software Gear Pack Express.....	pág.95
Accesorios para MMC .....	pág.96
Soluciones con Proyectos Especiales .....	pág.98

## Red de Servicios Mitutoyo

Pág 99

Servicios de laboratorio de calibración y medición de piezas ....	pág.99
---	--------

ACCEDER AL  
NUESTRO SITIO:



# Equipos que ayudan en la producción y desarrollo de vehículos eléctricos.

## Equipos que ayudan en la producción y desarrollo de vehículos eléctricos.

### Control de Potencia (PCU)

#### Transistor Bipolar de Puerta Aislada (IGBT)

Un transistor Bipolar de Puerta Aislada (IGBT) es un componente clave en un inversor, el cual es un conjunto de componentes semiconductores.

Un sistema de **medición por imagen** es efectivo para inspeccionar a alta velocidad piezas pequeñas como chips y cables de conexión, mientras que un **microscopio de medición** es útil para verificar la soldadura de los chips en busca de defectos.



#### Tapa de la PCU

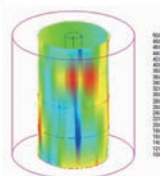
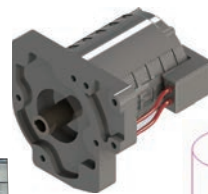
Una **máquina de medición por coordenadas CNC** que permite la medición automática por contacto de formas 3D complicadas se utiliza para la Tapadera de la PCU, la cual es una fundición de aluminio.



### Motor

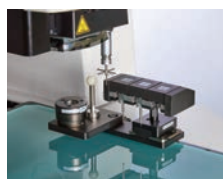
#### Núcleo del Motor

El uso de la **medición por imagen equipada con un sensor de contacto** permite una medición efectiva tanto de componentes prensados discretos antes de la laminación como de piezas laminadas. El modo de medición por imagen está disponible para componentes discretos delgados y planos antes de la laminación, mientras que el modo de contacto se utiliza para la evaluación tridimensional de torsión y desplazamiento en piezas laminadas. Un **equipo de Forma** también es efectivo para medir el diámetro externo del rotor y el diámetro interno del estator.



#### Bobina

Un **micrómetro de escaneo láser (LSM)** que permite mediciones de alta velocidad y alta precisión es efectivo para medir el diámetro externo de bobinas utilizadas en rotores.



# desarrollo de vehículos eléctricos

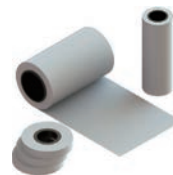
## Batería

### Batería de Litio-ión

El control del espesor de los separadores que aíslan el electrodo positivo del electrodo negativo es absolutamente esencial para el proceso de fabricación de baterías de Litio-ion. El **sensor de medición de alta precisión Litematic** es más adecuado para esta medición de espesor gracias a una baja fuerza de medición que minimiza la distorsión del material. Además, se utiliza un **microscopio de medición** para verificar cualquier contaminación dentro de una batería de iones de litio de tipo laminado.

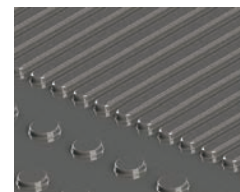


Litematic VL-50



### Separador de celda de combustible

El separador de la célula de combustible se moldea para incorporar canales de flujo para la difusión de gas. El sensor de medición **UMAP**, que tiene un diámetro extremadamente pequeño de la esfera de 15  $\mu\text{m}$  y una fuerza de medición muy baja de 1  $\mu\text{N}$  (mínimo), ha logrado una medición de alta confiabilidad de características como radio, paso y ángulo. Para la medición de espesor de la pared, un **Formtracer** es ideal, ya que permite la medición continua de las caras superior e inferior utilizando una punta cónica de dos lados.



## Cargador de batería y enchufe



### Cargador de batería

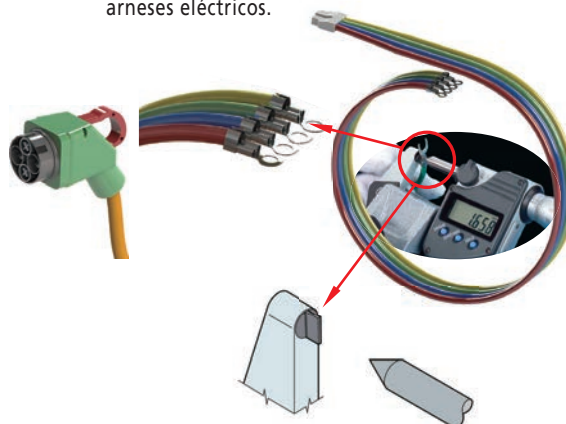
Un cargador de batería incluye varias piezas, como la tapa, el conector, la caja y el relé. La línea de productos, que incluye **máquinas de medición por coordenadas**, **medición por imagen**, **equipos de medición de forma** y otros, cubre completamente los diversos tipos de medición requeridos en estos componentes.

### Cargador rápido

Para mejorar la eficiencia de los terminales metálicos en un enchufe, la medición con un **medidor de rugosidad superficial** es efectiva.

## Arneses eléctricos

Se utilizan **micrómetros** especiales para medir la altura de los contactos crimpados en los arneses eléctricos.



# MeasurLink®

## Software de gestión de datos Mitutoyo

Es un sistema fácil de usar para recopilar, analizar y gestionar datos para visualizar el proceso en tiempo real.

### GESTIÓN DE DATOS EN TIEMPO REAL

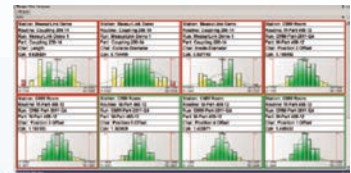
### ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE PROCESOS

#### MÓDULO PROCESS ANALYZER

- Análisis de los datos recopilados de todas las estaciones en tiempo real
- Herramientas de filtro y combinación para la manipulación de datos
- Almacene, archive y apruebe fácilmente los lotes de medición.

#### MÓDULO PROCESS MANAGER

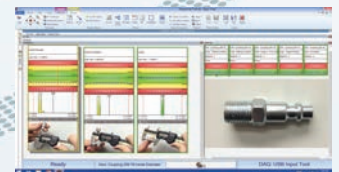
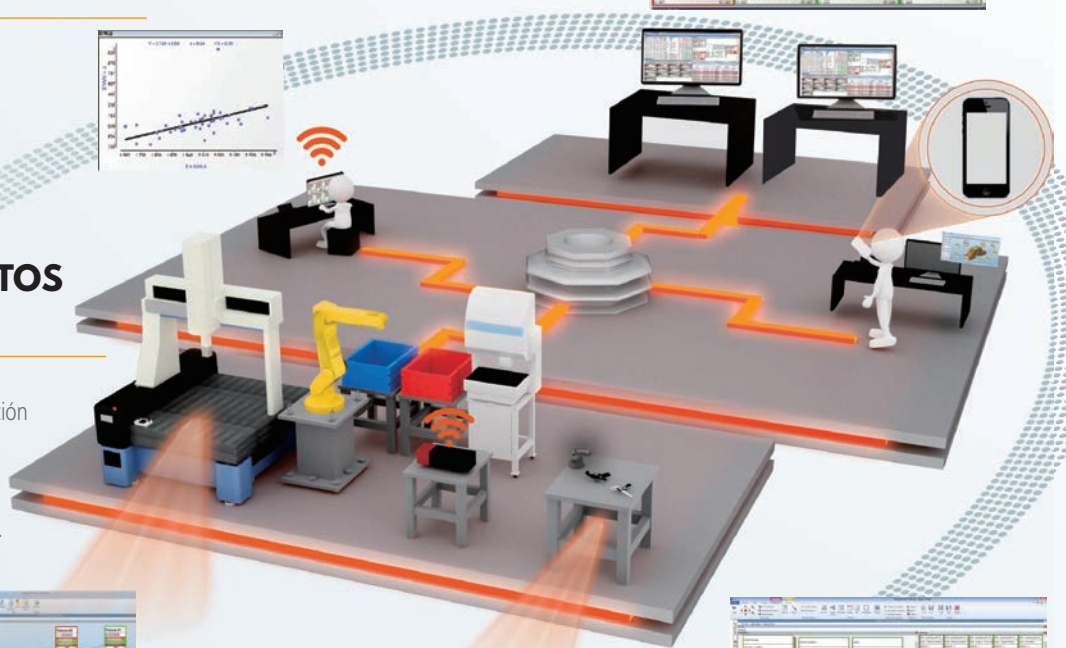
- Permite a los gerentes e inspectores ver y administrar datos
- Mantiene un programa de calidad en el sector productivo.
- Monitoreo del proceso dondequiera que se encuentre en tiempo real.



### RECOLECCIÓN DE DATOS EN AREA FABRIL

#### MÓDULO REAL TIME

- Permite la recolección de datos de medición directamente desde la línea de producción
- Rápida toma de decisiones por parte del operador
- Visualización de procesos en tiempo real.



**U-WAVE**  
Sistema de Transmisión de datos sin cable

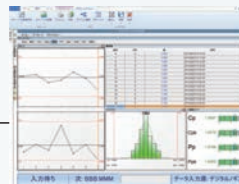
**U-WAVE-T**

**Bluetooth® U-WAVEfit**

# CONECTATE CON TODOS INSTRUMENTOS Y EQUIPOS



**MeasurLink®**  
GESTIÓN DE DATOS



**Mitutoyo**

Servicio **Controlar diariamente**

vigilancia

servidor



**EQUIPOS**

Portátiles

sensores

Portátiles

**INSTRUMENTOS**

Bluetooth®

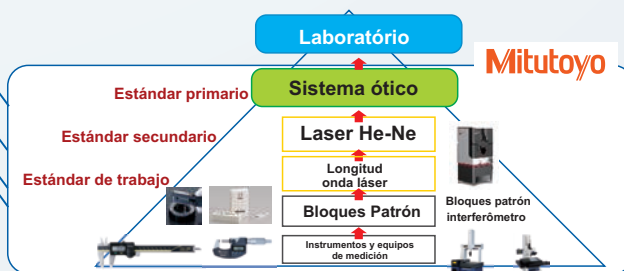
U-WAVE

**MÁQUINAS**

Condition Monitor

Fiabilidad de instrumentos, equipos y máquinas de medición por coordenadas

**TRAZABILIDAD METROLÓGICA**



CONOCE A  
ESTÁNDARES INTERNACIONALES  
ISO/IEC17025



Mantenimiento

Mitutoyo  
Soporte

Asistencia técnica

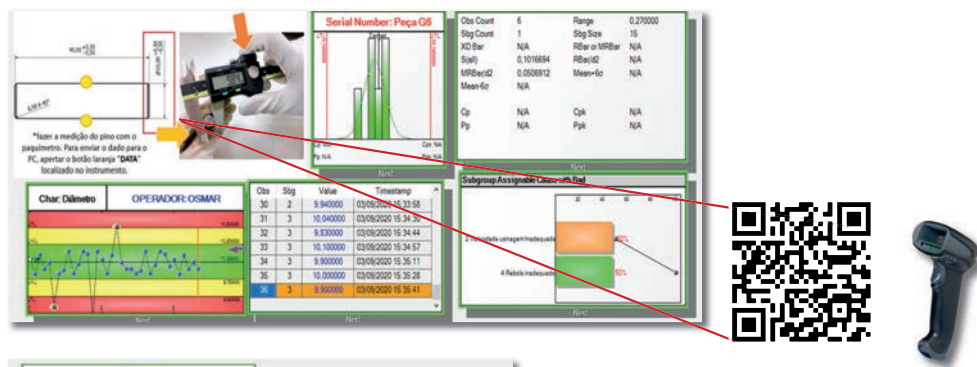
# MeasurLink®

Software de gestión de datos Mitutoyo

**MÓDULO REAL-TIME** (Versión estándar Cód.: 64AAB836R)

**REAL-TIME PROFESSIONAL 3D V10** (Cód.: 64AAB838R)

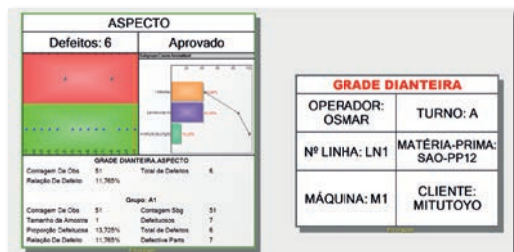
Real-Time es el módulo principal para mejorar el trabajo de medición, será la plataforma principal para la recopilación, visualización y análisis de los datos medidos. Disponer de herramientas que harán mucho más dinámico el trabajo.



## EL FUNCIONAMIENTO EN EL SOFTWARE

Toda la rutina de trabajo, toma de datos, visualización y análisis es previamente creada y configurada, simplificando al máximo las actividades.

El inicio del proceso se puede realizar leyendo un Código QR directamente a MeasurLink.



En la misma visualización, el operador puede insertar datos de variables, atributos y elementos de trazabilidad.

**U-WAVE**  
Sistema de Transmisión de datos sin cable

**Bluetooth®**

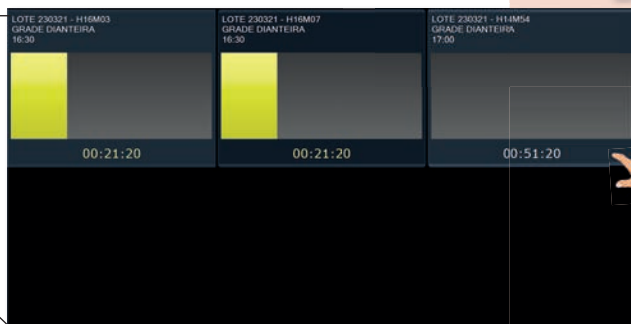


## TRANSMISIÓN DE DATOS

Con el sistema de transmisión U-WAVE, es posible transmitir datos instantáneamente a la computadora con solo presionar un botón.

## CONTROL DE PERIODICIDAD DE MEDICIÓN

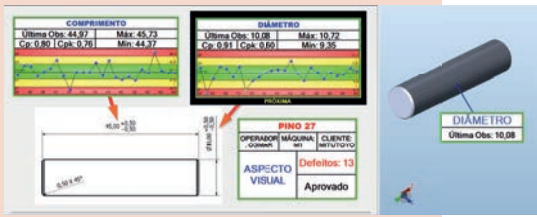
Para el monitoreo de lotes activos durante el período de trabajo, el módulo Collection Scheduler es capaz de mostrar en un tablero todos los procesos que deben ser inspeccionados, con un simple clic se abre la rutina en tiempo real para la recolección.



Con un clic se reanuda la carrera

# Potencia gráfica y análisis

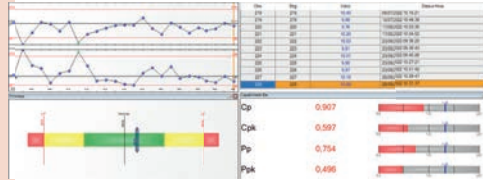
En el proceso de medición, el operador puede utilizar varios recursos gráficos y numéricos para ayudar en la recopilación y el análisis de datos.



## GRÁFICOS DE VARIABLES

Es posible componer vistas variadas utilizando diferentes tipos de gráficos, mostrando ilustraciones y dibujos de la pieza para ayudar en la ejecución de las mediciones.

Se pueden seleccionar varios gráficos de control e indicadores de capacidad



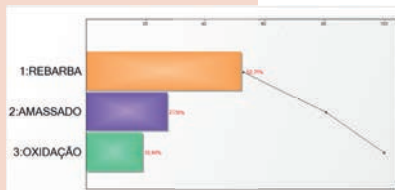
## TRAZABILIDADES

La información de trazabilidad se puede ingresar para controlar los procesos de medición en tiempo real. Se pueden incluir en informes y análisis finales.

También se pueden ingresar escaneando varios códigos de barras.

## GRÁFICOS PARA ATRIBUTOS

El análisis de piezas con características atributivas (cuantitativas y cualitativas) se puede realizar de forma rápida y sencilla durante el proceso. Se pueden seleccionar diferentes formas gráficas: P, C, NC, U, gráficos circulares y mucho más.



## PARETO DE CAUSAS

Este gráfico enumera los problemas en un proceso, lo que facilita ver los principales defectos identificados.

PINO 12-33	
OPERADOR: OSMAR	TURNO: B
Nº LINHA: LN2	MATÉRIA-PRIMA: 12
MÁQUINA: M3	CLIENTE: MITUTOYO

## MÓDULO PROCESS ANALYZER (Cód.: 64AAB839R)

Para un análisis más avanzado de los datos de medición, Process Analyzer trae una variedad de herramientas de estudio, utilizando los datos recopilados por Real-Time en todas las estaciones de trabajo.

- Crear análisis y ver indicadores
- Utilice herramientas hipotéticas
- Firmar documentos para archivar
- Emitir informes finales personalizados

## MÓDULO PROCESS MANAGER (Cód.: 64AAB840R)

Para un control efectivo de los procesos de producción, se puede utilizar una herramienta de monitoreo en tiempo real en el módulo Process Manager.

- Ver indicadores y registros de eventos importantes
- Tener una vista macro de la planta
- Monitoreo remoto desde cualquier lugar en cualquier momento

## MÓDULO GAGE R&R (Cód.: 64AAB841R)

Asistente para la ejecución de estudios R&R (según MSA 4ª Edición), basta con seleccionar el tipo de estudio, el instrumento y las características, ejecutar las medidas y se emite el resultado final.

## MÓDULO GAGE MANAGEMENT (Cód.: 64AAB612R)

Responsable de la gestión y control de todos los instrumentos, patrones y calibradores de la empresa.



# SELECCIÓN DE EQUIPOS DE GESTIÓN

## Elige el instrumento



## Seleccione el conector



## Seleccione el transmisor



VER CÓMO SE CONECTAN LOS INSTRUMENTOS,  
LOS ACCESORIOS Y EL SOFTWARE



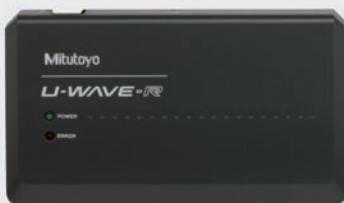
### Seleccione la interfaz



USB Input Tool

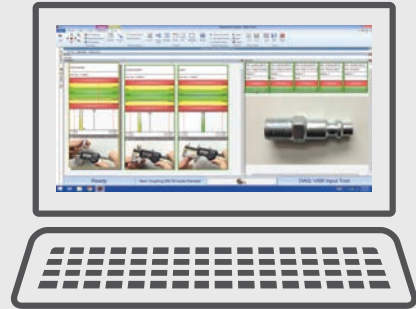


DP-1VA LOGGER



U-WAVE-R

### Seleccione software



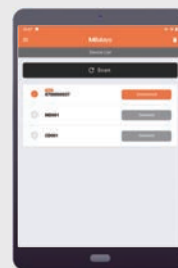
MeasurLink®

	A	B	C	D	E	F
1	Setting	1	2	3	4	5
2	Dimension X	10.025	10.033	9.964	10.031	10.046
3	Dimension Y	9.982	10.017	10.008	9.996	10.027
4	Dimension H	29.97	30.02	30.07	29.96	30.04
5	External Appearance	OK	OK	NG		

ITPAK



Outras aplicações



Tablet ou Celular

# EJEMPLOS DE APLICACIONES

En combinación con el software MeasurLink (o IT-PAK), se puede lograr una mayor eficiencia para el aseguramiento de la calidad.

**Caso 1**

## MEDICIÓN AUTOMÁTICA PERIÓDICA

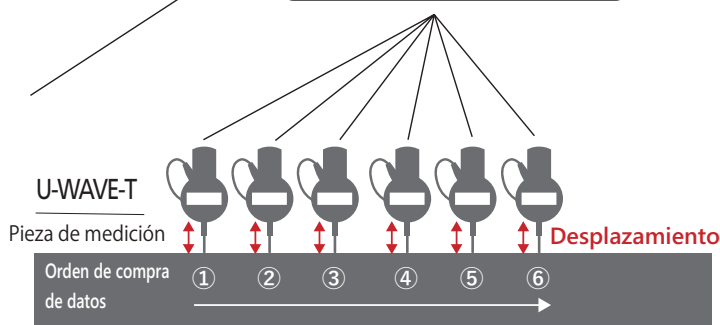
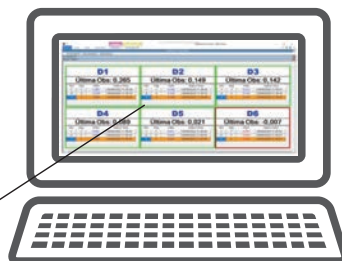
Los transmisores se pueden configurar para enviar medidas automáticamente, periódicamente o después de un comando externo.

**MeasurLink®**

D1				D2				D3			
Última Obs: 0,265				Última Obs: 0,149				Última Obs: 0,142			
Obs.	Stg.	Valor	Data e Hora	Obs.	Stg.	Valor	Data e Hora	Obs.	Stg.	Valor	Data e Hora
1	1	0,265	20060202 11:30:36	1	1	0,149	20060202 11:30:36	1	1	0,142	20060202 11:30:36
2	2	0,279	20060202 11:30:13	2	2	0,152	20060202 11:30:14	2	2	0,155	20060202 11:30:16
3	3	0,293	20060202 11:30:08	3	3	0,155	20060202 11:30:08	3	3	0,157	20060202 11:30:08

D4				D5				D6			
Última Obs: 0,089				Última Obs: 0,021				Última Obs: -0,007			
Obs.	Stg.	Valor	Data e Hora	Obs.	Stg.	Valor	Data e Hora	Obs.	Stg.	Valor	Data e Hora
1	1	0,091	20060202 11:30:44	1	1	0,021	20060202 11:30:49	1	1	-0,001	20060202 11:30:52
2	2	0,084	20060202 11:30:38	2	2	0,018	20060202 11:30:50	2	2	-0,007	20060202 11:30:52
3	3	0,077	20060202 11:30:30	3	3	0,011	20060202 11:30:58	3	3	-0,007	20060202 11:30:52



**Caso 2**

## MEDICIÓN SECUENCIAL

Con la función de identificación del canal de comunicación del transmisor, la medición secuencial se facilita enormemente.

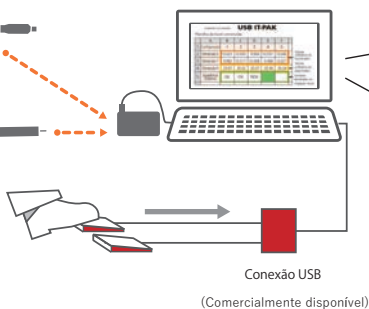
- Mida X e Y para las 5 piezas con el micrómetro.



- Mida H para las 5 piezas.



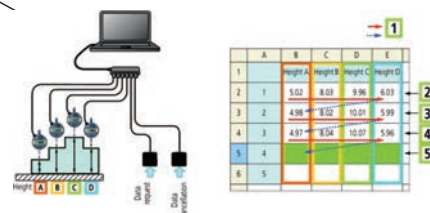
- Declare "OK" ou "NOK" para inspección visual.



**MeasurLink®**



**USB IT-PAK**



## Opções

USB IT-PAK V3.0 - Cód. 06A6R543



USB dongle



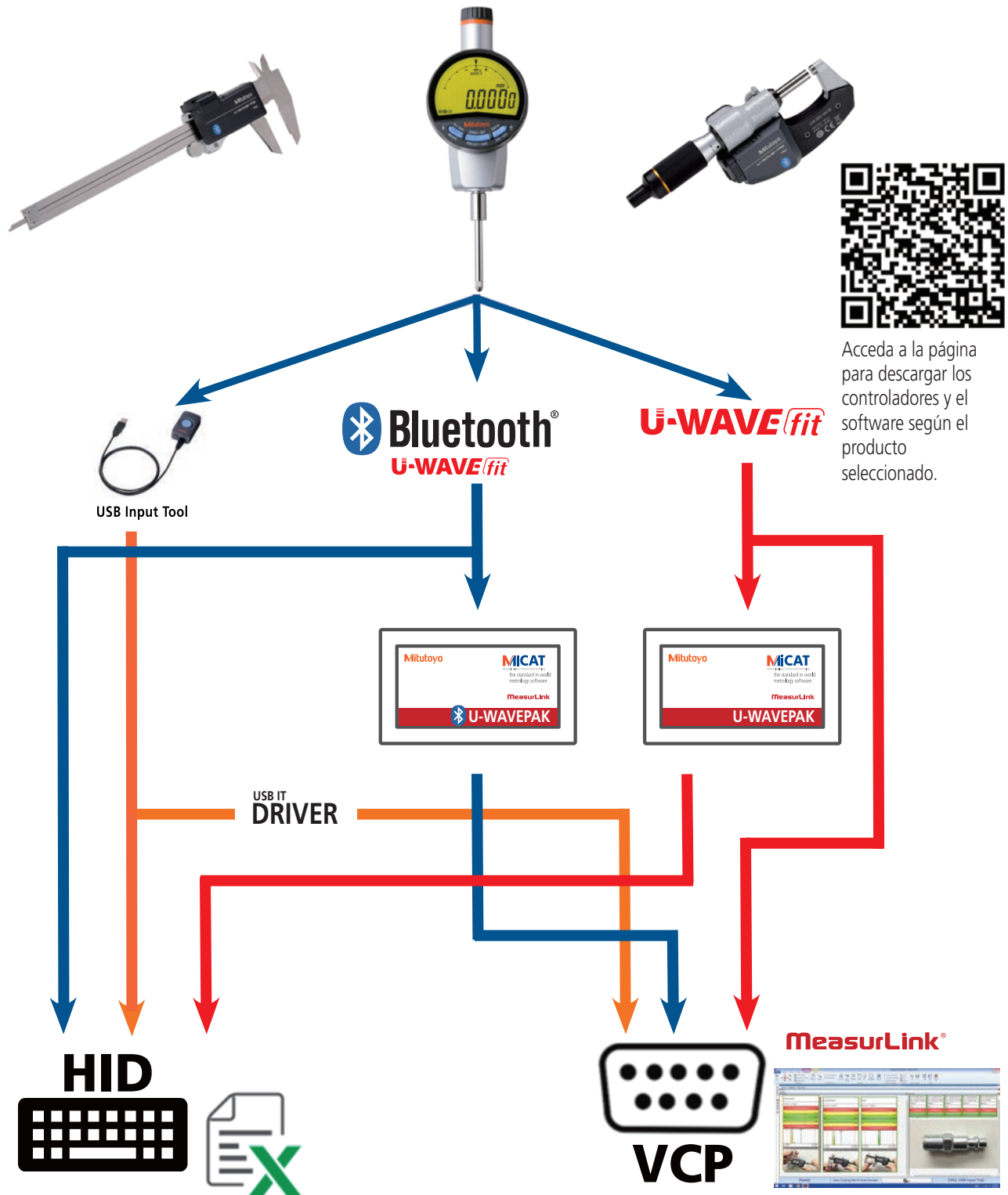
El USB IT-PAK V2.1 es un software que permite configurar el procedimiento de recogida de los datos de medición recibidos del U-WAVE-R a una hoja de cálculo Excel.

**MeasurLink®**  
MeasurLink Real-Time Cód:64AAB606R



MeasurLink Real-Time está diseñado para clientes que desean recoger y analizar datos en tiempo real y verificar la inspección de variables y atributos para maximizar la producción y minimizar los defectos

# DIAGRAMA DE APLICACIÓN



Acceda a la página para descargar los controladores y el software según el producto seleccionado.

HID (Dispositivo de interfaz humana) – Se utiliza para enviar datos básicos a cualquier aplicación

VCP (Puerta COM Virtual) – Método de comunicación para aplicaciones avanzadas, puede utilizarse en software propietario.

\*Se puede realizar la conexión directa de U-WAVE BLE con aplicaciones móviles personalizadas, consulte para más información.

## Especificación del transmisor y receptor inalámbrico

### U-WAVE-TC / TM

#### Transmisor

Nombre de Producto	U-WAVE-TM (para micrómetros)		U-WAVE-TC (para calibre)		U-WAVE-T (para comparadores)		U-WAVE-TMB (para micrómetros y comparadores)		U-WAVE-TCB (para calibres)	
	U-WAVE-TM (Protección IP67 contra líquido / polvo)	U-WAVE-TM (alarma)	U-WAVE-TC (Protección IP67 contra líquido / polvo)	U-WAVE-TC (alarma)	U-WAVE-T (Protección IP67 contra líquido / polvo)	U-WAVE-T (alarma)	U-WAVE-TMB (alarma)	U-WAVE-TMB (Protección IP67 contra líquido / polvo)	U-WAVE-TCB	U-WAVE-TCB (Protección IP67 contra líquido / polvo)
Modelo	U-WAVE-TM (Protección IP67 contra líquido / polvo)	U-WAVE-TM (alarma)	U-WAVE-TC (Protección IP67 contra líquido / polvo)	U-WAVE-TC (alarma)	U-WAVE-T (Protección IP67 contra líquido / polvo)	U-WAVE-T (alarma)	U-WAVE-TMB (alarma)	U-WAVE-TMB (Protección IP67 contra líquido / polvo)	U-WAVE-TCB	U-WAVE-TCB (Protección IP67 contra líquido / polvo)
Número de pieza	264-622	264-623	264-620	264-621	02AZD730H	02AZD880H	264-627	264-626	264-625	264-624
Recomendación desde la recepción de los datos	LED	LED, alarma	LED	LED, alarma	LED	LED, alarma	LED, alarma	LED	LED, alarma	LED
Datos										

LANZAMIENTO

LANZAMIENTO

Sistemas Operacionales compatibles: Windows 2000 Professional (SP2 o posterior) / Windows XP / Home Edition (SP2 o posterior) / Windows Vista\* / Windows 7\* / Windows 8\* / Windows 8.1\* / Windows 10\* (\*compatible con 32/64-bit OS) / Batería de Litio CR2032x1 efectuando aproximadamente 400.000 transmisiones.

U-WAVEfit

Bluetooth

CONEXIÓN CON **MeasurLink**<sup>®</sup>  
Software de gestión de datos Mitutoyo

## Especificación del conector U-WAVE Bluetooth

Nombre del producto	Código	Apariencia
Unidad de conexión (para modelo a prueba agua / residuos sólidos)	02AZF310	
Unidad de conexión (para modelo estándar)	02AZF300	
Unidad de conexión (para modelo estándar)	02AZF700	

## Especificación de cable U-WAVE T

Nombre del producto	Solicitud	Código No.
	Calibre Coolant Proof	02AZD790A
	Micrómetro Coolant Proof	02AZD790B
	Calibre Absoluto/ Reló� ID-SS e ID-SX	02AZD790C
	Linear Height/ Reló� ID-H e ID-F	02AZD790D
	Micrómetro MDC	02AZD790E
	Reló� Comparador	02AZD790F
Reló� Comparador ID-N/ ID-B	02AZD790G	

## Unidades de Transferencia de Datos Modelos de herramienta de entrada IT-016U e IT-007R

264-007



264-016-10



## Transmisión de Datos por cable Serie 264 Interfaz de herramienta de entrada USB Entrada Direta

Nombre del producto	Tipo de cable conector	Código Cable 2m
	Calibre Coolant Proof com botão data	06AFM380A
	Micrómetro Coolant Proof	06AFM380B
	Calibre Absoluto / Reló� ID-SS e ID-SX	06AFM380C
	Linear Height/ Reló� ID-H e ID-F	06AFM380D
	Micrómetro MDC	06AFM380E
	Reló� Comparador	06AFM380F
Reló� Comparador ID-N/ ID-B	06AFM380G	

# Transmisión de Datos

## Transmisión de datos por cable e inalámbrica.

### Transmisor U-WAVE Bluetooth



### Receptor U-WAVE-R



### Transmisor U-WAVE T



Conectar  
Rugosímetros



Conectar  
Trazador de Altura



Conectar  
Reloj comparador



KIT Soporte para Comparadores  
Cód. 56AAM994 (RF)

Soporte Bluetooth para  
Comparadores de recorrido largo  
Cód. 456AAN144

### Principales atractivos del sistema



Calibre digital

El Sistema Bluetooth no requiere un receptor

Bajo consumo de batería del transmisor 400.000 datos.

**U-WAVE**  
Sistema de Transmisión de datos sin cable



Línea completa  
**U-WAVE**  
Sistema de Transmisión de Datos sin cable

**Mitutoyo**

Sul Americana

 **Bluetooth**<sup>®</sup>

**U-WAVE<sup>fit</sup>**

**U-WAVE-T**

Solución Mitutoyo para  
control de proceso de medición



**LANZAMIENTO**





Certificado de inspección provisto en forma estándar y gratuito.

# Micrómetros

El origen de la confiabilidad de Mitutoyo en cuanto a los instrumentos de medición

## Micrómetro Digital de Ultra Exactitud

Uso como estándar de calibración en la producción  
Serie 293 - MDH-25

Código	Cap. (mm)	Resolución (mm)	Exactitud
293-100-10	0-25	0,0001 / 0,0005 (seleccionable)	±0,5µm



293-100-10

**d2** **0,1µm** RESOLUCIÓN  
MÁS EXACTO EN EL MUNDO

### Beneficios de usar MDH como estándar de medición en línea de producción:

- Detecta inmediatamente el error de medición del instrumento evitando las piezas rechazadas.
- Extiende la necesidad de calibración del instrumento.
- Identifica el operador, el entorno y la falla de medición del instrumento.

## Micrómetro Externo Digital QuantuMike más velocidad en la medición Serie 293 – Husillo con Avance Rápido 2mm por vuelta

Código	Cap. (mm)	Resolución (mm)	Exactitud	Salida de datos*
293-140-30	0-25	0,001	±1µm	Wi-Fi
293-141-30	25-50			
293-142-30	50-75		±2µm	-
293-143-30	75-100			
293-145-30	0-25		±1µm	-
293-146-30	25-50			
293-147-30	50-75			

\*Necesita agregar un transmisor U-WAVE opcional

**QuantuMike**



293-140-30

IP65



## Micrómetro Externo Digital Coolant Proof Serie 293 – Con Protección IP65

Código	Cap. (mm)	Resolución (mm)	Exactitud	Salida de datos*
293-230-30	0-25	0,001	±1µm	Wi-Fi
293-231-30	25-50			
293-232-30	50-75		±2µm	-
293-233-30	75-100			
293-240-30	0-25		±1µm	-
293-241-30	25-50			
293-242-30	50-75		±2µm	-
293-243-30	75-100			
293-244-30 <sup>1</sup>	0-25		±1µm	-
293-245-30 <sup>1</sup>	25-50			
293-246-30 <sup>1</sup>	50-75		±2µm	-
293-247-30 <sup>1</sup>	75-100			
293-250-30	100-125		±2µm	Wi-Fi
293-251-30	125-150			
293-252-30	150-175	±3µm		

<sup>1</sup> con trinquete en tambor



293-230-30

IP65

## Micrómetro Externo Digital MDC-Lite Serie 293 – Modelo de Fácil Operación

Código	Cap.	Resolución	Exactitud
293-821-30	0-25mm	0,001mm	±2µm
293-832-30	0-1"	.00005"/0,001mm	±.0001"



293-821-30



Protección térmica

Recolección de datos



Estabilidad de trinquete integrado al tambor



Medición con solo una mano



Protección IP65 contra polvo y salpicaduras de aceite



Con salida de datos



TODOS LOS PRODUCTOS CON SALIDA DE DATOS SON COMPATIBLES CON LA TECNOLOGIA

**U-WAVE**  
Sistema de Transmisión de datos sin cable

CONEXIÓN CON **MeasurLink**  
Software de gestión de datos Mitutoyo

Nota: se proporcionan capacidades superiores a la barra estándar de 25mm.

# Micrómetros

El origen de la confiabilidad de Mitutoyo en cuanto a los instrumentos de medición

## Micrómetro Externo con Puntas Finas Series 111



111-115

Código	Cap. (mm)	Graduación (mm)	Exactitud
111-115	0-25	0,01	±3μm
111-116	25-50		

## Micrómetro Externo con Fuerza Ajustable Series 227



227-211-20

Código	Cap. (mm/pol)	Resolución	Exactitud	Salida de datos*
227-211-20	0 - 6"	0,001mm / .00005"	±0001"	
227-213-20	6" - 1.2"			
227-215-20	0 - 4"			
227-216-20	4" - 8"			
227-217-20	8" - 1.2"			



227-205-20

Código	Cap. (mm)	Resolución	Exactitud	Salida de datos*
227-201-20	0-15mm	0,001mm	±2μm	
227-203-20	15-30mm			
227-205-20	0-10mm			
227-206-20	10-20mm			
227-207-20	20-30mm			

\*Necesita agregar un transmisor U-WAVE opcional

## Micrómetro Externo con Puntas Esféricas para Tubos Series 395, 115



395-251-30



Código	Cap. (mm)	Resolución (mm)	Exactitud	Salida de datos*
395-251-30	0-25	0,001	±2μm	
395-271-30*	0-25			

(\*) Dos puntas esféricas

\*Necesita agregar un transmisor U-WAVE opcional



115-115

Código	Cap. (mm)	Graduación (mm)	Exactitud
115-115	0-25	0,01	±3μm
115-215**	0-25		

(\*\*) Dos puntas esféricas

## Micrómetro Externo con Puntas Cónicas Serie 342



342-251-30



Código	Cap. (mm)	Resolución (mm)	Exactitud	Salida de datos*
342-251-30*	0-25	0,001	±2μm	
342-252-30*	25-50			
342-261-30**	0-25			
342-262-30**	25-50			

\*Necesita agregar un transmisor U-WAVE opcional

## Micrómetro Externo para Medición de Terminales Eléctricos Serie 342



342-271-30



Código	Cap. (mm)	Resolución (mm)	Exactitud	Salida de datos*
342-271-30	0-20	0,001	±3μm	

\*Necesita agregar un transmisor U-WAVE opcional



Certificado de inspección provisto en forma estándar y gratuito.

## Soporte para Micrómetros

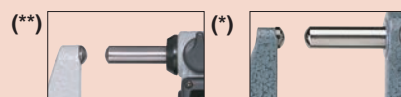
Mantiene ambas manos libres para operaciones con el micrómetro y posicionamiento de piezas. Diseñado para ayudar a las mediciones en serie.



156-101-10

156-105-10

Código	Descripción
156-101-10	micrómetros até 100mm/4"
156-105-10	micrómetros até 50mm/2"



\*Ángulo de punta: 15°      \*\*Ángulo de punta: 30°



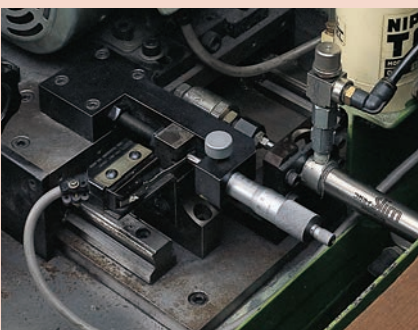
TODOS LOS PRODUCTOS CON SALIDA DE DATOS SON COMPATIBLES CON LA TECNOLOGÍA

**U-WAVE**  
Sistema de Transmisión de datos sin cable

CONEXIÓN CON **MeasurLink**<sup>®</sup>  
Software de gestión de datos Mitutoyo



Certificado de inspección provisto en forma estándar y gratuito.



# Micrómetros

El origen de la confiabilidad de Mitutoyo en cuanto a los instrumentos de medición

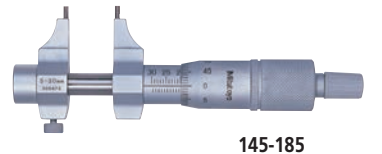
## Micrómetro Interno Tipo Calibre Series 345, 145

Código	Cap. (mm)	Resolución (mm)	Exactitud	Salida de datos*
345-250-30	5-30	0,001	±5µm	Wi-Fi
345-251-30	25-50		±6µm	

\*Necesita agregar un transmisor U-WAVE opcional



Código	Cap. (mm)	Graduación (mm)	Exactitud
145-185	5-30	0,01	±5µm
145-186	25-50		±6µm
145-187	50-75		±7µm
145-188	75-100		±8µm



## Micrómetro de Profundidad Series 329, 129 - con Hastes Intercambiables

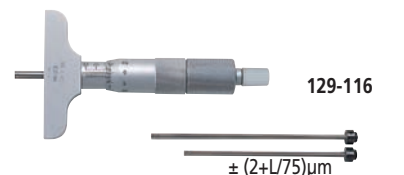
Código	Cap. (mm)	Resol. (mm)	Astas	Exactitud	Salida de datos*
329-250-30	0-150	0,001	6	±3µm	Wi-Fi
329-251-30	0-300		12		

\*Necesita agregar un transmisor U-WAVE opcional

- Modelo con varillas intercambiables con superficies pulidas. Funciones: configuración de origen, poner cero en cualquier punto y congelación de lectura.
- alquer ponto e congelamento de leitura.



Código	Cap. (mm)	Grad. (mm)	bloqueo de lectura	Exactitud
129-109	0-50	0,01	2	±3µm
129-110	0-75		3	±3µm
129-111	0-100		4	±3µm
129-112	0-150		6	±4µm
129-113	0-50		2	±3µm
129-115	0-100		4	±3µm
129-116	0-150	6	±4µm	
129-153	0-300		12	±6µm



## Cabezales Micrométricos Serie 148, 164, 350



Código	Cap. (mm)	Resolución (mm)	Exactitud**	Encaje	Husillo	Salida de datos***
148-104	13	0,01	±2µm	9,5mm	Plana	-
148-205	6.5		±5µm	6mm		
152-389	25	0,005	±2µm	18mm	Plana	-
152-390						
164-164	50	0,001	±2µm	Liso	Plano (de metal duro)	Wi-Fi
350-251-30	Con porca			Esferica (SR4) (de metal duro)		
350-252-30	Liso					
350-253-30	Con porca			Plano (de metal duro)		
350-254-30	Liso					
350-281-30*	Con porca			Esferica (SR4) (de metal duro)		
350-282-30*	Liso					
350-283-30*	Con porca			Plano		
350-284-30*	Liso					
350-261-30	Liso			Plano		

- Equipado con pantalla digital y salida de datos.
- Modelos IP65 de la serie 350: el puerto de salida Digimatic permite la inclusión de un control de proceso estadístico o sistema de medición integrado.

\*Nivel de protección contra el polvo y el agua IP65

\*\* Eliminando error de dígito

\*\*\*Necesita agregar un transmisor U-WAVE opcional

TODOS LOS PRODUCTOS CON SALIDA DE DATOS SON COMPATIBLES CON LA TECNOLOGIA

**U-WAVE**  
Sistema de Transmisión de datos sin cable

CONEXIÓN CON **MeasurLink**  
Software de gestión de datos Mitutoyo

# Micrómetros

El origen de la confiabilidad de Mitutoyo en cuanto a los instrumentos de medición



Certificado de inspección provisto en forma estándar y gratuito.

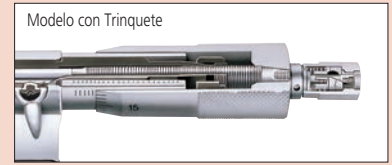
## Micrómetro Externo Serie 102



102-301

Placas de aislante térmico

Código	Cap. (mm)	Graduación (mm)	Exactitud
102-301	0-25	0,01	±0,002
102-302	25-50		
102-303	50-75		
102-304	75-100		



## Micrómetro Externo Serie 103



103-137



103-139-10

Código	Cap. (pol/mm)	Graduación (pol/mm)	Exactitud
103-129	0-25	0,001	±0,002mm
103-130	25-50		
103-137	0-25		
103-138	25-50		
103-139-10	50-75		
103-140-10	75-100	0,01	±0,003mm
103-141-10	100-125		
103-142-10	125-150		
103-143-10	150-175		
103-144-10	175-200		
103-145-10	200-225	.001"	±0,004mm
103-146-10	225-250		
103-147-10	250-275		
103-148-10	275-300		
103-177	0-1"		
103-178	1-2"	±0,001"	



## Micrómetro Externo Tipo Disco Serie 323, 123



323-250-30



Código	Cap. (mm)	Resolución (mm)	Exactitud	Salida de datos*
323-250-30	0-25	0,001	±4µm	Wi-Fi
323-251-30	25-50		±6µm	
323-252-30	50-75			

\*Necesita agregar un transmisor U-WAVE opcional



123-101

Código	Cap. (mm)	Graduación (mm)	Exactitud
123-101	0-25	0,01	±4µm
123-102	25-50		±4µm
123-103	50-75		±6µm
123-104	75-100		±6µm
123-105	100-125		±7µm



Ideal para medir tamaño de dientes de engranajes, distancias y ranuras, con cara de disco (ø20mm)

## Micrómetro Externo con Puntas Finas Serie 331



331-251-30



Código	Cap. (mm)	Resolución (mm)	Exactitud	Salida de datos*
331-251-30	0 - 25	0,001	±2µm	Wi-Fi
331-252-30	25-50			

\*Necesita agregar un transmisor U-WAVE opcional

## Micrómetro Externo en Juego Serie 103



103-913-50

Código	Cap. (mm)	Composición
103-913-50	0-150 6 piezas	103-137 / 103-138 / 103-139-10 / 103-140-10 / 103-141-10 / 103-142-10 / 5 barras patrón
103-914-50	0-300 12 piezas	103-137 / 103-138 / 103-139-10 / 103-140-10 / 103-141-10 / 103-142-10 / 103-143-10 / 103-144-10 / 103-145-10 / 103-146-10 / 103-147-10 / 103-148-10 / 11 barras patrón



### Fuerza de Medición Ajustable

Para elegir la fuerza de medición, ajuste la escala de fuerza en el tambor con la llave provista.

TODOS LOS PRODUCTOS CON SALIDA DE DATOS SON COMPATIBLES CON LA TECNOLOGIA

**U-WAVE**  
Sistema de Transmisión de datos sin cable

CONEXIÓN CON **MeasurLink**<sup>®</sup>  
Software de gestión de datos Mitutoyo



Certificado de inspección provisto en forma estándar y gratuito.



- Para roscas Métricas/Unificada (par)

Código	Batentes/puntas para rosca incluidas
<b>126-800</b>	0,4 - 0,5mm/64 - 48FPP ( <b>126-801</b> ) 0,6 - 0,9mm/44 - 28FPP ( <b>126-802</b> ) 1 - 1,75mm/24 - 14FPP ( <b>126-803</b> ) 2 - 3mm/13 - 9FPP ( <b>126-804</b> ) 3,5 - 5mm/8 - 5FPP ( <b>126-805</b> ) 5,5 - 7mm/4,5 - 3,5FPP ( <b>126-806</b> )

- Para roscas Whitworth (par)

Código	Batentes/puntas para rosca incluidas
<b>126-810</b>	60 - 48FPP ( <b>126-811</b> ) 48 - 40FPP ( <b>126-812</b> ) 40 - 32FPP ( <b>126-813</b> ) 32 - 24FPP ( <b>126-814</b> ) 24 - 18FPP ( <b>126-815</b> ) 18 - 14FPP ( <b>126-816</b> ) 14 - 10FPP ( <b>126-817</b> ) 10 - 7FPP ( <b>126-818</b> ) 7 - 4,5FPP ( <b>126-819</b> ) 4,5 - 3,5FPP ( <b>126-820</b> )



TODOS LOS PRODUCTOS CON SALIDA DE DATOS SON COMPATIBLES CON LA TECNOLOGIA

**U-WAVE**  
Sistema de Transmisión de datos sin cable

CONEXIÓN CON **MeasurLink**  
Software de gestión de datos Mitutoyo

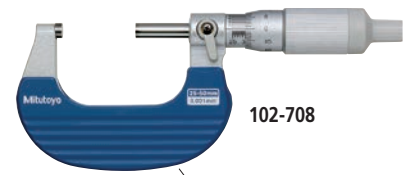
# Micrómetros

El origen de la confiabilidad de Mitutoyo en cuanto a los instrumentos de medición

## Micrómetro Externo con Trinquete Incorporado al Tambor Serie 102

Código	Cap. (mm)	Graduación (mm)	Exactitud
102-701	0-25	0,01	±0,002
102-707*	0-25	0,001	
102-702	25-50	0,01	
102-708*	25-50	0,001	

Obs: nonio con lectura milesimal



Placas de aislante térmico

## Micrómetro Externo con Puntas Tipo Cuchillas Serie 122 - Husillo no Giratorio

Código	Cap. (mm)	Graduación (mm)	Exactitud
122-101-10	0 - 25	0,01	±3µm
122-102-10	25-50		±3µm
122-103-10	50-75		±3µm
122-104-10	75-100		±4µm



## Micrómetro Externo para Roscas Serie 326, 126 - Batientes y Puntas Intercambiables (opcional)

Código	Cap. (mm)	Resolución (mm)	Exactitud	Salida de datos*
326-251-30	0 - 25	0,01	±0,004	Wi-Fi
326-252-30	25 - 50			
326-253-30	50 - 75		±0,005	
326-254-30	75 - 100			

Puntas de medición vendidas separadamente

\*Necesita agregar un transmisor U-WAVE opcional



Código	Cap. (mm)	Graduación (mm)	Exactitud
126-125	0 - 25	0,01	±0,004
126-126	25 - 50		±0,004
126-127	50 - 75		±0,004
126-128	75 - 100		±0,005

Puntas de medición vendidas separadamente



Contrapuntas y puntas de rosca intercambiables (opcional)

## Micrómetro Externo con Batientes Intercambiables Serie 340, 104

Código	Cap. (mm)	Resol. (mm)	Varillas intercambiables	Exactitud	Salida de datos*
340-251-30	0-150	0,001	6	±(4+L/75)µm	Wi-Fi
340-252-30	150-300				

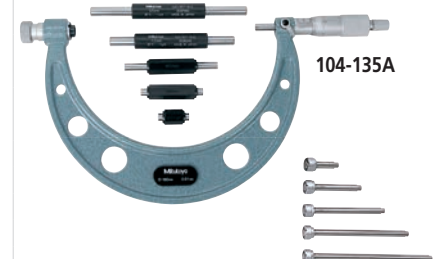
L= longitud máxima

\*Necesita agregar un transmisor U-WAVE opcional



Código	Cap. (mm)	Grad. (mm)	Patrones y barras intercambiables	Exactitud
104-135A	0-150	0,01	6	±(4+L/75)µm
104-136A	150-300			
104-139A	0-100			
104-140A	100-200		4	
104-141A	200-300			
104-142A	300-400			
104-143A	400-500	0,01	4	
104-144A	500-600			
104-145A	600-700			
104-146A	700-800			
104-147A	800-900			
104-148A	900-1000			

L= longitud máxima



# Micrómetros

El origen de la confiabilidad de Mitutoyo en cuanto a los instrumentos de medición

## Micrómetro Interno de Tres contactos Serie 368 - Holtest



368-164



Extensión (opcional)



Código	Cap. (mm)	Extensión (opcional)	Graduación (mm)	Exactitud
368-161	6-8	952322 (100mm)	0,001	±2µm
368-162	8-10			
368-163	10-12	952621 (150mm)	0,005	±3µm
368-164	12-16			
368-165	16-20	952622 (150mm)	0,005	±3µm
368-166	20-25			
368-167	25-30	952623 (150mm)	0,005	±5µm
368-168	30-40			
368-169	40-50	-	-	-
368-170	50-63			
368-171	62-75	-	-	-
368-172	75-88			
368-173	87-100	-	-	-
368-174	100-125			
368-175	125-150	-	-	-
368-176	150-175			
368-177	175-200	-	-	-
368-178	200-225			
368-179	225-250	-	-	-
368-180	250-275			
368-906	2-3	-	-	-
368-907	3-6	-	0,001	-
368-911*	6-12	incluido 100	0,005	±2µm
368-912*	12-20	incluido 150		±3µm
368-913*	20-50	incluido 150		

\* Kit de micrómetro, que incluye anillo estándar y extensor

## Micrómetro Interno con palanca de Accionamiento Rápido Serie 568 - "Borematic"



568-368

568-364

Código	Cap. (mm)	Resolución (mm)	Exactitud	Salida de datos*
568-361	6-8	0,001	±5µm	Wi-Fi
568-362	8-10			
568-363	10-12	0,001	±6µm	Wi-Fi
568-364	12-16			
568-365	16-20	0,001	±6µm	Wi-Fi
568-366	20-25			
568-367	25-30	0,001	±6µm	Wi-Fi
568-368	30-40			
568-369	40-50	0,001	±6µm	Wi-Fi

\*Necesita agregar un transmisor U-WAVE opcional

## Micrómetro Interno Digital de Tres Puntas Serie 468 - Holtest



468-168



Código	Cap. (mm)	Resolución (mm)	Exactitud	Salida de datos*
468-161	6-8	0,001	±2µm	Wi-Fi
468-162	8-10			
468-163	10-12	0,001	±3µm	Wi-Fi
468-164	12-16			
468-165	16-20	0,001	±3µm	Wi-Fi
468-166	20-25			
468-167	25-30	0,001	±3µm	Wi-Fi
468-168	30-40			
468-169	40-50	0,001	±3µm	Wi-Fi

\*Necesita agregar un transmisor U-WAVE opcional

## Micrómetro Interno Tubular Serie 337 — modelo con extensión tipo varilla



337-301

137-205

Código No.	Cap. (mm)	Resolución (mm)	Recorrido de micrómetro	Qt	Extensiones Longitud	Unidad Digital
337-101	200 - 225	0,001	25mm	6	25, 50, 100 (2pcs), 200, 300mm	200 - 225mm
337-301	200 - 1000			7	25, 50, 100, 200, 300 (3pcs) mm	
337-302	200 - 1500					
137-201	50-150	0,01	13mm	3	13, 25, 50mm	50 - 63mm
137-202	50-300			5	13, 25, 50 (2 pcs.), 100mm	
137-203	50-500			6	13, 25, 50 (2 pcs.), 100, 200mm	
137-204	50-1000			8	13, 25, 50 (2 pcs.), 100, 200 (2 pcs.), 300 mm	
137-205	50-1500			10	13, 25, 50 (2 pcs.), 100, 200 (3 pcs.), 300 (2 pcs.)mm	



Certificado de inspección provisto en forma estándar y gratuito.



Ideal para la medición de agujeros ciegos cerca del fondo del agujero. Con contactos revestidos de titanio de alta durabilidad.

Funciones: preset de 2 puntos, seteador de origen, fijación de lectura, apagado automático, salida de datos para CEP.

## MICRÓMETROS ESPECIALES AGUARDAMOS SU CONSULTA



Funciones\*: configuración en origen, puesta a cero en cualquier punto y detención de lectura

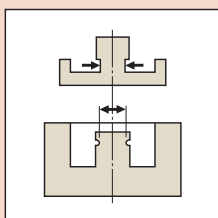
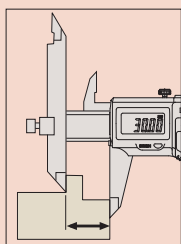
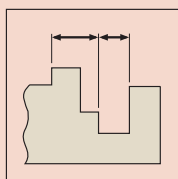
TODOS LOS PRODUCTOS CON SALIDA DE DATOS SON COMPATIBLES CON LA TECNOLOGIA

**U-WAVE**  
Sistema de Transmisión de datos sin cable

CONEXIÓN CON **MeasurLink**  
Software de gestión de datos Mitutoyo



Certificado de inspección provisto en forma estándar y gratuito.



**CALIBRES ESPECIALES**  
AGUARDAMOS SU CONSULTA

TODOS LOS PRODUCTOS CON SALIDA DE DATOS SON COMPATIBLES CON LA TECNOLOGIA

**U-WAVE**  
Sistema de Transmisión de datos sin cable

CONEXIÓN CON **MeasurLink**  
Software de gestión de datos Mitutoyo

# Calibres Especiales

Un instrumento de medición estándar para uso general en toda la industria

## Calibre con mandíbulas Deslizante Series 573, 536 — modelo ABSOLUTE digital y analógico

Modelo Digital

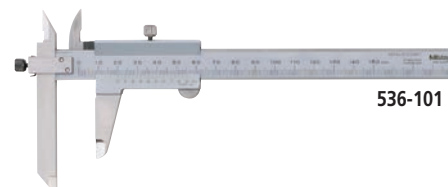
Código	Cap. (mm)	Exactitud (mm)	Salida de datos*
573-601-20	0-150	±0,02	
573-602-20	0-200		
573-604-20	0-300	±0,03	

\*Necesita agregar un transmisor opcional U-WAVE



Modelo Analógico

Código	Cap. (mm)	Exactitud (mm)
536-101	0-150	±0,05
536-102	0-200	
536-103	0-300	±0,08



## Calibre con mandíbulas para ranuras Externos Series 573, 536 — modelo ABSOLUTE digital y analógico

Modelo Digital

Código	Cap. (mm)	Exactitud (mm)	Salida de datos**
573-651-20	0-150	±0,03	
573-652-20*			

\*Puntas cilíndricas

\*\*Necesita agregar un transmisor opcional U-WAVE



Modelo Analógico

Código	Cap. (mm)	Exactitud (mm)
536-151	0-150	±0,05
536-152*		

\*Puntas cilíndricas



## Calibre con mandíbulas Fino Series 573, 536 — modelo ABSOLUTE digital y analógico

Modelo Digital

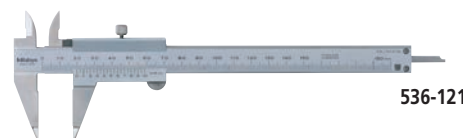
Código	Cap. (mm)	Exactitud (mm)	Salida de datos*
573-621-20	0-150	±0,02	
573-625-20			

\*Necesita agregar un transmisor opcional U-WAVE



Modelo Analógico

Código	Cap. (mm)	Exactitud (mm)
536-121	0-150	±0,05



## Calibre con mandíbulas tipo cuchilla Series 573, 536 — modelo ABSOLUTE digital y analógico

Modelo Digital

Código	Cap. (mm)	Exactitud (mm)	Salida de datos*
573-634-20	0-150	±0,02	

\*Necesita agregar un transmisor opcional U-WAVE



Modelo Analógico

Código	Cap. (mm)	Exactitud (mm)
536-134	0-150	±0,05
536-135	0-200	
536-136	0-300	±0,08



# Calibres

Un instrumento de medición estándar para uso general en toda la industria

## Calibre Digital ABSOLUTE AOS Serie 500



500-171-30

- Uso directo en el piso de fábrica
- Con salida de datos conectable con el software de Gestión de Datos - Measurlink
- Tecnología Absolute CERO/ABS que permite poner a cero en cualquier posición del cursor
- Mejor relación costo x beneficio
- Batería de larga duración de hasta 18.000 horas
- Punta de metal duro ideal mediciones de piezas en bruto, fundidas, forjadas y muelas.

Código	Cap. (mm/pol)	Resolución (mm/pol)	Exactitud	Salida de datos*
500-171-30	150 / 6"	0,01 / .0005"	±0,02mm	Wi-Fi
500-196-30	150 / 6"			-
500-172-30	200 / 8"		±0,03mm	Wi-Fi
500-173-30	300/12"			-
500-197-30	200 / 8"			-
500-193-30	300 / 12"	±0,03mm	-	

\*Necesita agregar un transmisor opcional U-WAVE

Las guías con acabado finísimo de rugosidad garantizan movimiento más suave

Calibre convencional	Calibre ABSOLUTE AOS
Dirección de movimiento	Dirección de movimiento
Direção do Movimento	Direção do Movimento



Certificado de inspección provisto en forma estándar y gratuito.



Salida de datos U-WAVE



Medición directo en línea de producción

## Calibre Digital Coolant Proof ABSOLUTE Serie 500 - con Protección IP67 resistente a refrigerantes y polvos



500-752-20



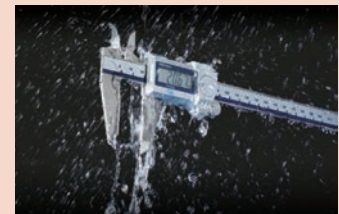
- Uso directo en piso de fábrica, con protección IP67 contra refrigerantes, agua, polvo y aceite.
- Modelos con mandibulas, con contactos de metal duro y corredera de profundidad cilíndrica.
- La pantalla LCD con dígitos grandes facilita la lectura de los valores medidos.
- Fácil de usar — design avanzado operado por apenas 1 botón.
- Tecnología Absolute - el sistema de medición absoluto
- Modelos con salida de datos U-WAVE

Código	Cap. (mm/pol)	Resolución (mm/pol)	Exactitud	Salida de datos*	
500-752-20	150 / 6"	0,01 / .0005"	±0,02mm	Wi-Fi	
500-753-20	200 / 8"				-
500-754-20	300 / 12"		±0,03mm		
500-762-20	150 / 6"				-
500-763-20	200 / 8"				-
500-764-20	300 / 12"	±0,03mm	-		

\*Necesita agregar un transmisor opcional U-WAVE

Las guías con acabado finísimo de rugosidad garantizan movimiento más suave

Calibre convencional	Calibre ABSOLUTE AOS
Dirección de movimiento	Dirección de movimiento
Direção do Movimento	Direção do Movimento



Protección IP67 contra polvo y refrigerantes



Salida de datos U-WAVE

TODOS LOS PRODUCTOS CON SALIDA DE DATOS SON COMPATIBLES CON LA TECNOLOGIA

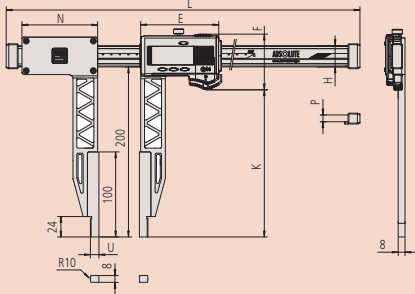
**U-WAVE**  
Sistema de Transmisión de datos sin cable

CONEXIÓN CON **Measurlink**  
Software de gestión de datos Mitutoyo

# Calibres

Un instrumento de medición estándar para uso en toda la industria

## Dimensiones de las mandíbulas del calibre ABSOLUTE fibra de carbono - serie 552



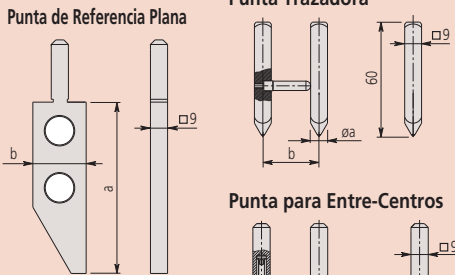
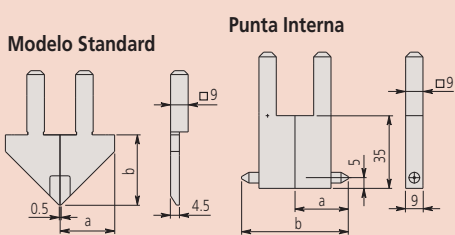
Capacidad	K	U
0 - 450mm (0-18")	173	10 (.25")
0 - 600mm (0-24")		
0 - 1000mm (0-40")	170,5	10 (.5")
0 - 1500mm (0-60")		
0 - 2000mm (0-80")		

( ): Para modelos en pulgadas/métricos



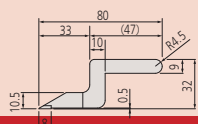
Caras de medición de cerámica

## Mandíbulas intercambiables de los calibres ABSOLUTE fibra de carbono - serie 552

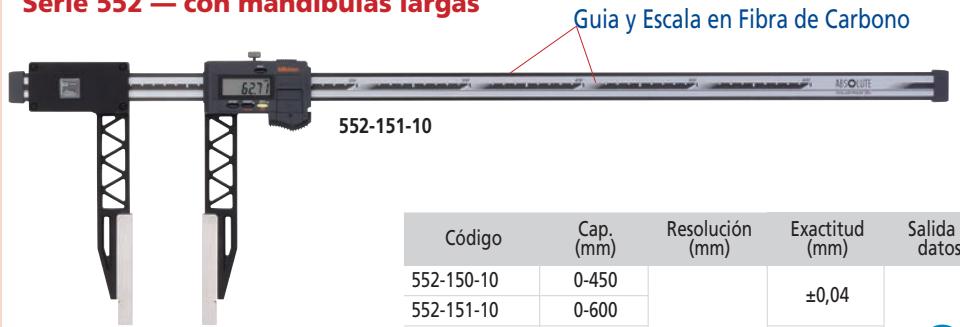


Unidad: mm

## Punta de Trazadora de Altura



## Calibre en Fibra de Carbono Serie 552 — con mandíbulas largas



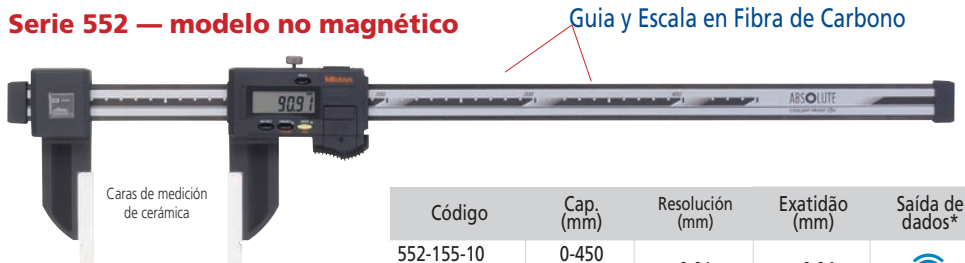
552-151-10



Código	Cap. (mm)	Resolución (mm)	Exactitud (mm)	Salida de datos*
552-150-10	0-450	0,01	±0,04	📶
552-151-10	0-600		±0,05	
552-152-10	0-1000		±0,09	
552-153-10	0-1500		±0,12	
552-154-10	0-2000			

\*Necesita agregar un transmisor opcional U-WAVE

## Calibre en Fibra de Carbono Serie 552 — modelo no magnético



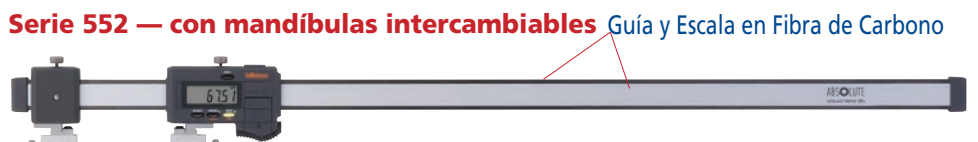
552-156-10



Código	Cap. (mm)	Resolución (mm)	Exactitud (mm)	Salida de datos*
552-155-10	0-450	0,01	±0,04	📶
552-156-10	0-600			

\*Necesita agregar un transmisor opcional U-WAVE

## Calibre con Fibra de Carbono Serie 552 — con mandíbulas intercambiables



552-182-10 con bicos intercambiables opcionais

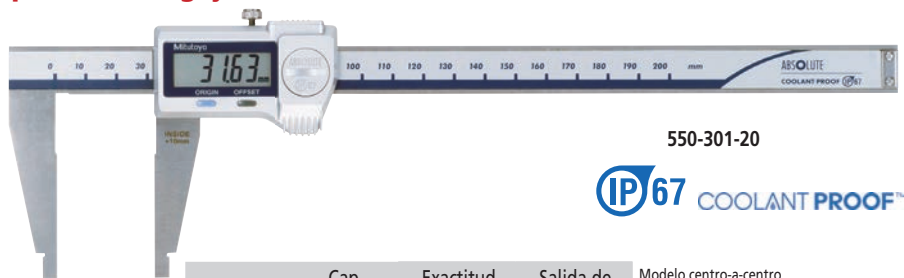
552-182-10



Código	Cap. (mm)	Resolución (mm)	Exactitud (mm)	Salida de datos*
552-181-10	0-450	0,01	±0,04	📶
552-182-10	0-600		±0,05	
552-183-10	0-1000		±0,09	
552-184-10	0-1500		±0,12	
552-185-10	0-2000			

\*Necesita agregar un transmisor opcional U-WAVE

## Calibre Digital de mandíbula Interno/Externo Serie 550 - con la terminación de las mandíbulas redondeadas para medir agujeros



550-301-20



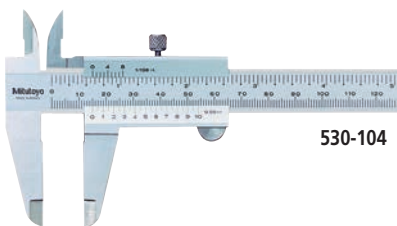
Código	Cap. (mm)	Exactitud (mm)	Salida de datos*	Modelo centro-a-centro		
550-301-20	0-200	±0,03	📶	Código	Cap. (pol/mm)	Exactitud (pol)
550-331-20	0-300	±0,04		550-225-10	0-24"	±002"

\*Necesita agregar un transmisor opcional U-WAVE

# Calibres

Un instrumento de medición estándar para uso general en toda la industria

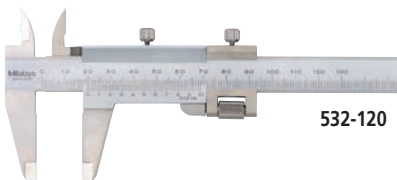
## Calibre Analógico Serie 530 - Universal



530-104

Código	Cap. (mm/pol)	Graduación (mm/pol)	Exactitud
530-104	150/6"	0,05 / 1/128	±0,05mm
530-114	200/8"		
530-118		150/6"	0,02 / .001"
530-312	300/12"		0,05 / 1/128
530-115		0,02 / .001"	±0,03mm
530-119			

## Calibre Analógico con Ajuste Fino Serie 532



532-120

Código	Cap. (mm/pol)	Graduación (mm/pol)	Exactitud
532-119	130mm / 5"	0,02 / .001"	±0.03mm
532-120	180mm / 7"		±0.03mm
532-121	280mm / 11"		±0.04mm

## Calibre Analógico con Mandíbula de contacto en Metal Duro Serie 530



530-320

Código	Cap. (mm/pol)	Graduación (mm/pol)	Exactitud
530-320	150 / 6"	0,05 / 1/128	±0.05mm
530-321	200 / 8"		±0.08mm
530-322	300 / 12"	0,02	±0.10mm
530-501	0-600mm		±0.15mm
530-502	0-1000mm		

## Calibre con Reloj Serie 505



505-732

Código	Cap. (mm) (pol)	Graduación (mm)	Exactitud (mm)
505-731	0-200	0,02	±0,03
505-732	0-150	0,01	±0,02
505-733	0-200		±0,03
505-745	0-300	0,02	±0,04
505-740J	0 - 6	0.001, 0.2	±0.001
505-741J	0 - 8		±0.002
505-742J	0 - 6	0.001, 0.1	±0.001
505-743J	0 - 8		±0.002
505-749	0 - 12	0.001, 0.2	±0.002

## Calibre de Profundidad Digital ABSOLUTE Serie 571



571-201-30

Código	Cap. (mm/pol)	Resolución (mm/pol)	Exactitud	Salida de datos*
571-201-30	150	0,01	±0,02mm	Wi-Fi
571-202-30	200		±0,03mm	
571-203-20	300		±0,02mm	
571-211-30**	150	0,01	±0,02mm	
571-212-30**	200			

\*Necesita agregar un transmisor opcional U-WAVE

\*\*Con conversión pulgada/ milímetro

## Calibre de Profundidad Analógico Serie 527



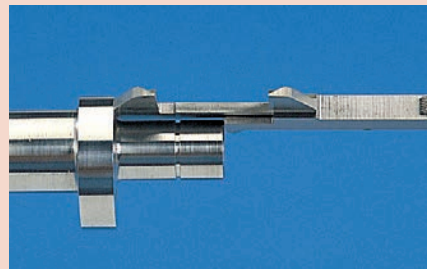
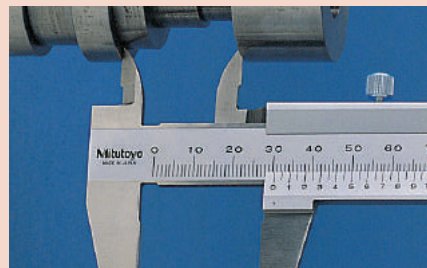
527-201

Código	Cap. (mm)	Graduación (mm)	Exactitud (mm)
527-101*	150	0,02	±0,03
527-102*	200		±0,03
527-103*	300		±0,04
527-104*	600		±0,05
527-105*	1000		±0,07
527-201	150	0,05	±0,05
527-202	200		±0,08
527-203	300		±0,10
527-204	600		±0,15
527-205	1000		

\* Con ajuste fino incorporado

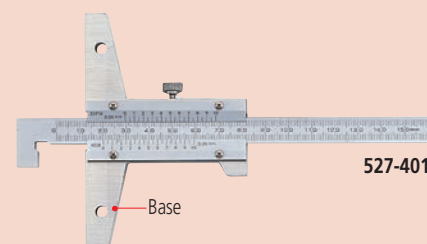


Certificado de inspección previsto en forma standard y gratuito.



## También

Calibre de Profundidad con Gancho



527-401

Base

Consultar por calibres especiales.



571-254-10

IP67 COOLANT PROOF

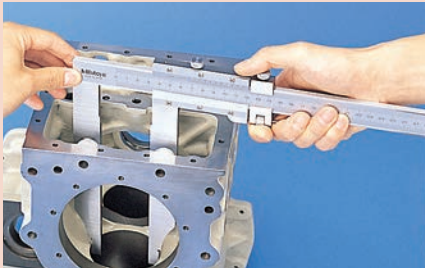


Certificado de inspección previsto en forma standard y gratuito.



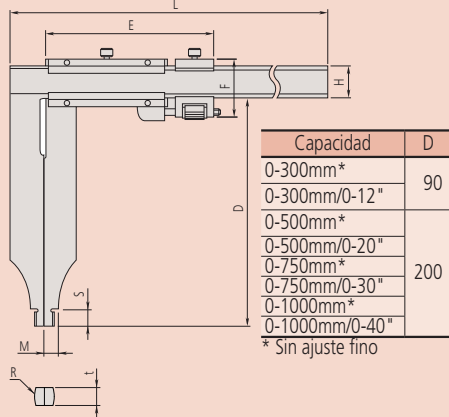
### CALIBRE CON FIBRA DE CARBONO ULTRA LIVIANO

Acero Inoxidable 2000mm = 10,42kg  
Fibra de Carbono 2000mm = 2,56kg

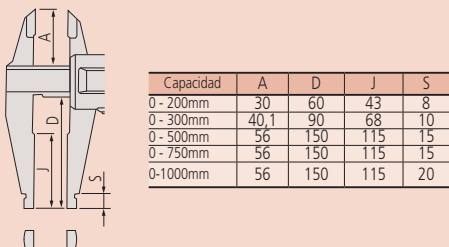


Consultar por calibres especiales.

#### Dimensiones de la mandíbula del calibre analógico - serie 534



#### Dimensiones de la mandíbula del calibre - serie 551



# Calibres - Gran Capacidad

Un instrumento de medición standard para uso general en toda la industria

## Calibre con Fibra de Carbono Serie 552 - con mandíbulas Adaptables

Guía y Escala en Fibra de Carbono



Código	Cap. (mm)	Peso (kg)	Resolución (mm)	Exactitud (mm)	Salida de datos*
552-302-10	0-450	0,715	0,01	±0,04	📶
552-303-10	0-600	0,790		±0,05	
552-304-10	0-1000	1,76		±0,09	
552-305-10	0-1500	2,16		±0,12	
552-306-10	0-2000	2,56			

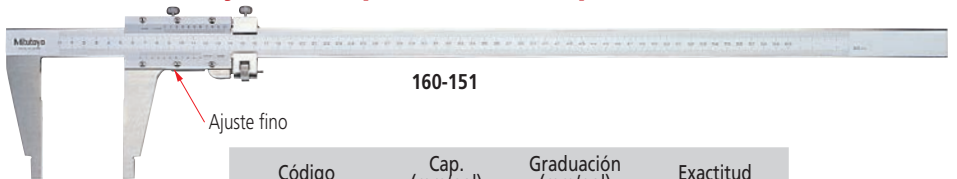
\*Necesita agregar un transmisor opcional U-WAVE

## Calibre Digital de Gran Capacidad Acero Inoxidable Serie 500 — con exclusiva tecnología ABSOLUTE



Código	Cap. (mm)	Peso (kg)	Resolución (mm)	Exactitud (mm)
500-500-10	0-450	1,17	0,01	±0,05
500-501-10	0-600	1,35		±0,05
500-502-10	0-1000	3,30		±0,07

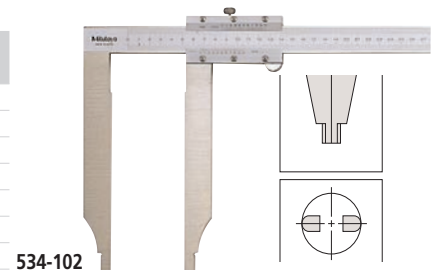
## Calibre Analógico con mandíbula Interna/Externa redondeado Serie 160 - con Ajuste Fino para Grandes Capacidades



Código	Cap. (mm/pol)	Graduación (mm/pol)	Exactitud
160-150	300 / 12"	0,02 / .001"	±0.04mm
160-151	450 / 18"		±0.05mm
160-153	600 / 24"		±0.07mm
160-155	1000/40"		

## Calibre Analógico de mandíbula Larga Serie 534

Código	Cap. (mm/pol)	Graduación (mm/pol)	Exactitud (mm/pol)
534-101	0 (10) - 300	0,05	±0,07
534-102	0 (20) - 500		±0,13
534-103	0 (20) - 750		±0,16
534-104	0 (20) - 1000	0,02	±0,20
534-105	0 (10) - 300		±0,04
534-106	0 (20) - 500		±0,06
534-107	0 (20) - 750		±0,08
534-108	0 (20) - 1000		±0,10



## Calibre Digital ABSOLUTE con mandíbulas redondeadas y mandíbulas estándar Serie 551

Código	Cap. (mm)	Resolución (mm)	Exactitud (mm)	Salida de datos*
551-301-20	0-200	0,01	±0,03	📶
551-331-20	0-300		±0,04	
551-204-10**	0-500		±0,06	
551-206-10**	0-750			



\*Necesita agregar un transmisor opcional U-WAVEv  
\*\*Sem IP-67

# NUEVOS RELOJES COMPARADORES ID-C/ ID-F

NUEVO RECURSO  
COMUNICACIÓN  BIDIRECCIONAL

TOLERANCIA

CERAR

ACTIVA FUNCIÓN

PRESETS

BLOQUEO DE  
BOTONES

FECHA DE  
CALIBRACIÓN

RECOLECCIÓN DE  
DATOS



## Con USB-ITPAK

(Los datos son direccionados para la columna correcta automáticamente)

	A	B	C	D	E
1	10.11		10.11	20.05	29.99
2	20.05		10.54	20.45	29.5
3	29.99		9.78	20.3	30.4
1	10.54		9.99	20.07	30.22
2	20.45				

Se pueden configurar los datos para una columna basándose en el valor medido, en la secuencia de medición o en el instrumento que midió.

## USB-ITPAK + ID-C/F\*

Versión gratuita de software USB-ITPAK  
disponible para download en:  
[mitutoyo.com.br/software/](http://mitutoyo.com.br/software/)



# UNA NUEVA GENERACIÓN DE LA SERIE ID, POSEE VARIAS FUNCIONALIDADES QUE TORNA EL PROCESO DE MEDICIÓN MÁS FÁCIL Y RÁPIDO.

## Muchas más funciones

El nuevo ID-C e ID-F ahora posee más funcionalidades de Cálculo, Máximo; Mínimo y TIR. Tornándolo en una herramienta única para varias aplicaciones, como: dispositivos, medición de oscilación y otros.



$$f(x) = Ax$$

f(x): valor exhibido  
x: valor del movimiento de tornillo  
A: valor configurado



## Función de tolerancia GO/NG

Fácil operación y visualización de los resultados



\*Solo el modelo ID-F cambia de color



## Íconos grandes y barra analógica

Los nuevos modelos poseen un display más grande para una lectura fácil y el agregado de una barra analógica, facilitando la identificación de los límites de tolerancia.



## Aviso de periodo de Calibración

Ícono de notificación avisa que el instrumento está en periodo de calibración.



## Mecanismo de rotación de 330°

Fácil lectura de los valores en varias situaciones.



# Relojes Comparadores

Instrumento de medición por comparación

## Reloj Comparador Digital ABSOLUTE - Nueva generación Serie 543 - ID-F - Modelo multifuncional de alta precisión

LANÇAMENTO



543-851



543-853

Código	Cap. (mm)	Resolución (mm)	Exactitud* (mm)	Salida de datos**
543-851	25,4	0,0005	0,0025	Wi-Fi
543-853	50,8		0,004	

\*Error máximo permitido (MPE<sub>e</sub>)

\*\*Necesita agregar un transmisor opcional U-WAVE

### Comunicación Bidireccional



## Reloj Comparador Digital ABSOLUTE - Nueva generación Serie 543 - ID-C - con función de preconfiguración y tolerancia

LANÇAMENTO



Capacidad de 25,4mm  
543-720B

Código	Cap. (mm)	Resolución (mm)	Exactitud* (mm)	Salida de datos**
543-700B	12,7	0,0005	0,003	Wi-Fi
543-710***				
543-710B				
543-715***				
543-715B	25,4	0,01	0,02	Wi-Fi
543-702B				
543-725B	50,8		0,04	
543-730B				
543-735B				

\*Error máximo permitido (MPE<sub>e</sub>) \*\*Necesita agregar un transmisor opcional U-WAVE \*\*\* con oreja

Capacidad de 50,8mm  
543-730B



543-700B

Código	Cap. (mm)(pol)	Resolución (mm)(pol)	Exactitud* (mm)(pol)	Salida de datos**
543-702	0.5/12,7	0.00002 / 0.00005	±0.00012 / 0.003	Wi-Fi
543-707				

\*Error máximo permitido (MPE<sub>e</sub>) \*\*Necesita agregar un transmisor opcional U-WAVE \*\*\* con oreja

## Reloj Comparador Digital ABSOLUTE

Serie 543 - ID-C - con funciones: valores máximo y mínimo, preconfiguración y con fórmula



543-301  
oscilación



543-310B  
diámetro



543-341B  
cálculo

Código	Cap. (mm/pol)	Resolución (mm/pol)	Exactitud** (mm/pol)	Salida de datos***
543-301-10	12,7 / .5"	0,001 / .0005"	.00012"	Wi-Fi
543-310B-10*	12,7	0,001	0,003	
543-341B-10*	12,7 / .5"	0,001 / .0005"	.00012"	

\*Tapa trasera sin oreja

\*\*Error máximo permitido (MPE<sub>e</sub>)

\*\*\*Necesita agregar un transmisor opcional U-WAVE



U-WAVE  
Sistema de Transmisión de datos sin cable



Medición de oscilación  
Detección máxima y mínima



Medición del  
diámetro interior

Función de Cálculo



# Relojes Comparadores

Instrumento de medición por comparación

## Reloj Comparador Digital ABSOLUTE Serie 543 - ID-SX - mejor relación costo-beneficio

Código	Cap. (mm/pol)	Resolución (mm/pol)	Exactitud* (mm/pol)	Salida de datos**
543-781-10	12,7mm	0,01	0,02mm	Wi-Fi
543-781B-10*				
543-791-10	12,7 / .5"	0,001 / .00005"	0.003 / ±.0001"	
543-791B-10*				
543-782-10				
543-782B-10*		0,01 / .0005"	0.02 / ±.0010"	

\*Error máximo permitido (MPE<sub>z</sub>)

\*\*Necesita agregar un transmisor opcional U-WAVE



543-782-10

## Reloj Comparador Digital ABSOLUTE Serie 543 - ID-C - Modelo con salida de señal PASA / NO PASA

Código Con oreja	Código Sin oreja	Cap. (mm/pol)	Resolución (mm/pol)	Exactitud* (mm/pol)	Salida de datos**
543-350-10	543-350B-10	12,7mm	0,001mm	0,003mm	Wi-Fi
543-351-10	543-351B-10	5"	0,001 / .0005"	.00012"	
543-352-10	543-352B-10				

\*Error máximo permitido (MPE<sub>z</sub>)

\*\*Necesita agregar un transmisor opcional U-WAVE



543-350



## Reloj Comparador Digital ABSOLUTE Serie 543 - ID-N/B - modelo compacto

Código	Cap. (mm)	Resolución (mm)	Exactitud*	Salida de datos
543-570	12,7	0,01	0,02mm	Wi-Fi
543-580	5,0			
543-575	12,7	0,01 / 0,001	0,01 / 0,003mm	
543-585	5,0			

\*Error máximo permitido (MPE<sub>z</sub>)

Código	Cap. (mm/pol)	Resolución (mm/pol)	Exactitud* (mm/pol)	Salida de datos**
543-571	12,7/ 5"	0,01/.0005"	.0001"	Wi-Fi
543-581	5,0/2"			
543-576	12,7/5"	0,01mm / 0,001mm .0005" / .00005"	.00012"	
543-586	5,0/ 2"			

\*Error máximo permitido (MPE<sub>z</sub>) / Excluido error de dígito de ± 1 conteo

\*\*Necesita agregar un transmisor opcional U-WAVE



543-575



543-585

## Reloj Comparador Digital ID-H Serie 543 — Modelo con alta exactitud y funcionalidad

Código	Cap. (mm)	Resolución (mm)	Exactitud*	Salida de datos**
543-561-A	30,4	0,0005	0,0015	Wi-Fi
543-563-A	60,9	0,001	0,0025	

\*Error máximo permitido (MPE<sub>z</sub>)

\*\*Necesita agregar un transmisor opcional U-WAVE

Código	Cap. (mm/pol)	Resolución (mm/pol)	Exactitud* (mm/pol)	Salida de datos**
543-562-A	1.2"	.00002", .00005", .0001", 0,0005mm,	.00006"	Wi-Fi
543-564-A	2.4"	0,001mm	.0001"	

\*Error máximo permitido (MPE<sub>z</sub>)

\*\*Necesita agregar un transmisor opcional U-WAVE



543-561-A



543-563-A

TODOS LOS PRODUCTOS CON SALIDA DE DATOS SON COMPATIBLES CON LA TECNOLOGIA

**U-WAVE**

Sistema de Transmisión de datos sin cable

CONEXIÓN CON **MeasurLink**<sup>®</sup>  
Software de gestión de datos Mitutoyo



Automatización de CLP con límite de tolerancia y salida GO/NG



Función de lectura reversa del LCD



35 mm



Cable de Transmisión

Ancho de cuerpo con 35mm de largura

Tabla de Comparación 215-505-10

Control Remoto



Miniprosesor Estadístico DP1-VA Logger

# Relojes Comparadores

Instrumento de medición por comparación

## Reloj Comparador

### Serie 2 - Sistema anti-traba de Husillo



Revolucionario sistema anti-traba de husillo al fijar el Reloj Comparador por el cañón.

2046A-60



2929A

Código	Cap. (pol/mm)	Graduación (mm) (pol)	Exactitud
2109A-10	1	0,001mm	5µm
2119A-10	5		10µm
2900A-70	0,08		3µm
2900A-10	0,08		3µm
2901A-10	0,16		4µm
2929A	0,8	0,01mm	8µm
2052A	30		25µm
2050A	20		20µm
2046A	10		13µm
2046AB			13µm
2047A		13µm	
2046A-09		15µm	
2046A-60		13µm	
2044A	5	0,01mm	12µm
2113A-10	2	0,001mm	17µm
2119A-10	5	0,001mm	10µm
2414A	0,5"	.001"	±.002"
2416A-10	1"	.001"	±.002"

\* Para contraportada sin orejas sustituir A por B en el código

## Reloj Comparador

### Serie 1 - tamaño pequeño



1044A

Código	Cap. (mm)	Graduación (mm)	Exactitud
1044A	5	0,01	13µm
1044AB*			
1045A**			
1044A-60***			
11095A-10	1	0,001	5µm

\* Contraportada sin oreja

\*\* Lectura 0-50-0

\*\*\* con IP-63

## Reloj Comparador

### Serie 1 - Husillo Perpendicular "T"



1160A

Código	Cap. (mm)	Graduación (mm)	Exactitud
1160A	5	0,01	16µm

## Serie 3, 4 - Modelo con carrera larga, mirilla de gran diámetro



3058S-19

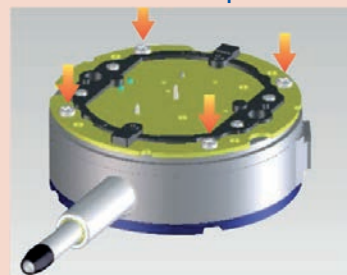
Código No.		Graduación	Capacidad (Capacidad/regreso)	Exactitud En todo el curso
Con oreja	Tapa lisa			
3046A	3046AB	0,01mm	10mm (1mm)	15µm
3047A	3047AB	0,01mm	10mm (1mm)	15µm
3050A	3050AB	0,01mm	20mm (1mm)	20µm
3052A-19	3052AB-19	0,01mm	30mm (1mm)	25µm
3058A-19	3058AB-19	0,01mm	50mm (1mm)	30µm
3060A-19*	3060AB-19*	0,01mm	80mm (1mm)	45µm
3062A-19*	3062AB-19*	0,01mm	100mm (1mm)	50µm
3109A-10	3109AB-10	0,001mm	1mm (0,2mm)	5µm
4046A	4046AB	0,01mm	10mm (1mm)	15µm

\* Utilice estos modelos de carrera larga en posición vertical (punto de contacto hacia abajo).

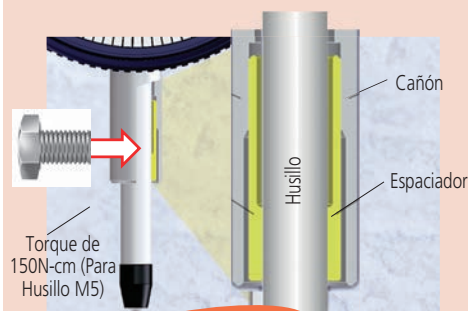
Limitador de Tolerancia  
Posición de la Palanca E/D



Placa del conjunto más rígido  
Resistencia a impactos



Exclusivo y revolucionario sistema anti-traba de Husillo



Torque de 150N-cm (Para Husillo M5)

MAYOR PRECISIÓN

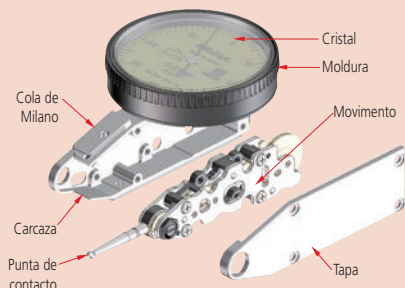


4046A

# Relojes palpadores

Instrumento de medición por comparación

## MAS DE 52 MODELOS DE RELOJES PALPADORES MECANISMO MONOBLOCO



## MAS SENSIBLES Y PRECISOS EN LA MEDICIÓN

### Accesorios:



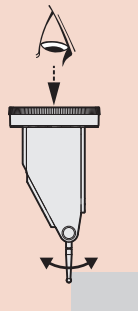
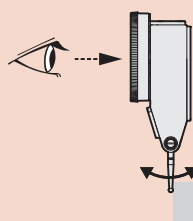
- **Abrazadera**  
cód.: 900321 (ø4 e 8 mm)
- **Varilla universal**  
cód.: 900209 (9x9mm)



- Accesorios para la fijación de Relojes
- Sondas en Trazadores de Altura con contador mecánico

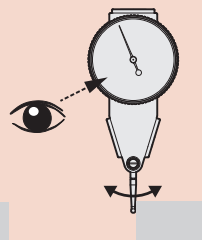
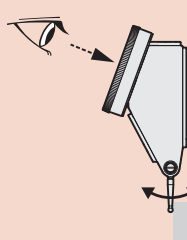
Horizontal

Vertical



Horizontal  
(Face inclinada 20°)

Paralelo



## Reloj Palpador Horizontal Serie 513

Código	Cap. (pol/mm)	Graduación (mm)	Exactitud
513-401-10E	0,14mm	0,001	3µm
513-403-10E	.008"	0,01	9µm
513-404-10E	0,8mm	0,01	8µm
513-404-10T**	0,8mm	0,01	9µm
513-405-10E	0,2mm	0,002	4µm
513-414-10E	0,5mm	0,01	10µm
513-415-10E	1mm	0,01	10µm
513-424-10E	0,5mm	0,01	6µm
513-425-10E	0,6mm	0,002	7µm
513-426-10E	1,5mm	0,01	16µm
513-464-10E	0,8mm	0,01	9µm
513-465-10E	0,2mm	0,002	4µm
513-466-10E	0,5mm	0,01	6µm
513-474-10E*	0,8mm	0,01	9µm

\*Con kit de puntas de rubi

\*\*Con kit de accesorios



513-517-10T



## Reloj Palpador con Cuerpo Cilíndrico Serie 513

Código	Cap. (pol/mm)	Graduación (mm)	Exactitud
513-504-10T	.01"	.0001"	±0002"
513-517-10T	0,8	0,01	8µm

## Reloj Palpador

### Serie 513 — Modelo Horizontal (Cara Inclinada 20°), Vertical y Paralelo

Código	Cap. (mm)	Graduación (mm)	Exactitud
513-445-10E	0,4	0,002	8µm

513-445-10E



## Reloj Palpador

### Serie 513 — Modelo Vertical



513-454-10E/513-454-10T



513-456-10E



513-455-10E/513-455-10T

Código de Juego		Graduación	Capacid.	Lectura de la Escala	Faixa de medición	Error de Indicación			Peso	Fuerza de Medición	Escala con doble espacio Antimagnético
Básico	Completo					10 div. de escala	Histéresis	Repetib.			
513-454-10E	513-454-10T	0,01mm	0,8mm	0-40-0	9µm	5µm	4µm	3µm	46g	0,3N ou menor	✓
513-455-10E	513-455-10T	0,002mm	0,2mm	0-100-0	4µm	2µm	3µm	1µm			✓
513-456-10E	-	0,01mm	0,5mm	0-25-0	6µm	5µm	4µm	3µm			✓



Escala con doble espacio



Antimagnético

# Aplicaciones con Relojes

Instrumento de medición por comparación

## Comparador de Diámetro Interno Serie 511



Código	Cap. (mm)	Graduación (mm)	Exactitud
511-701*	18-35	-	-
511-702*	35-60		-
511-703*	50-150		-
511-711-20	18-35	0,01	13µm
511-712-20	35-60		
511-713-20	50-150		
511-714-20	100-160		
511-715-20	160-250		
511-716-20	250-400		
511-721-20	18-35	0,001	10µm
511-722-20	35-60		
511-723-20	50-150		
511-724-20	100-160		
511-725-20	160-250		
511-726-20	250-400		

\* Reloj y funda protectora no incluidos.

## Comparador de Diámetro Interno Serie 511 - modelo para agujeros pequeños



511-211-20

Código	Cap. (mm)	Graduación (mm)	Trayecto de punta de contacto (mm)	Fuerza de Medición	Fuerza de la Guía
511-209*	6-10	-	0,5	2N ou menor	-
511-201*	10-18,5	-	0,6		6N ou menor
511-210-20	6-10	0,001 mm	0,5		-
511-203-20	10-18,5	0,001 mm	0,6		6N ou menor
511-211-20	6-10	0,01 mm	0,5		-
511-204-20	10-18,5	0,01 mm	0,6		6N ou menor

\* Reloj y funda protectora no incluidos.

## Medidores de Espesura Manuais Series 547, 7 - Modelo Patrón



547-321A



7305A

Código	Cap. (mm)	Resolución (mm)	Exactitud	Salida de datos**
547-301A	0-10	0,01	±0,02	📶
547-321A*				

\*Con arco profundo

\*\*Necessita agregar un transmisor opcional U-WAVE

Código	Cap. (mm)	Grad. (mm)	Exactitud (mm)	Características
7301A	0-10	0,01	±0,015	Standard, caras de ceramica
7305A	0-20		±0,02	Standard, caras de ceramica
7313A	0-10		±0,015	Espesor de lentes
7321A	0-10		±0,015	Arco profundo, caras de ceramica
7323A	0-20		±0,022	Arco profundo, caras de ceramica
7360A	0-10		±0,015	Espesora de tubos

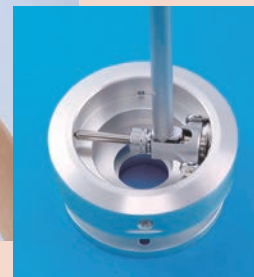
## Medidores de Espesor Manuales Serie 547 - Modelo de Alta Exactitud



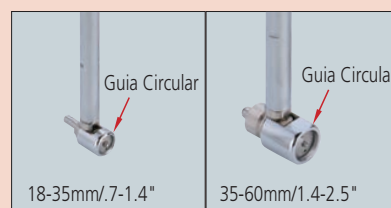
547-401A

Código	Cap. (mm)	Resolución (mm)	Exactitud	Salida de datos*
547-401A	0-12	0,001	±0,003	📶

\*Necessita agregar un transmisor opcional U-WAVE

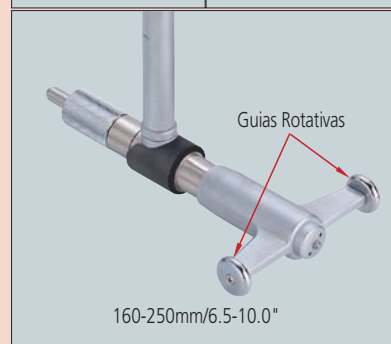


Puntas de Contacto

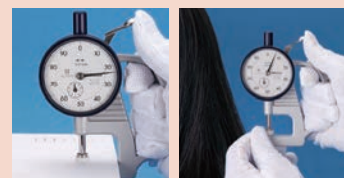


18-35mm/7-1.4"

35-60mm/1.4-2.5"



160-250mm/6.5-10.0"



Medidores de Espesor pueden fácilmente medir productos como papeles y lentes. Punta de contacto y batiente hechos de cerámica: libres de corrosión (excepto modelo 547-401A.)

La montaje integrada de aro con el vidrio asegura una protección contra la penetración de agua y aceite a través de la cara frontal.

### También

Otros modelos para mediciones



547-315A



7360A

TODOS LOS PRODUCTOS CON SALIDA DE DATOS SON COMPATIBLES CON LA TECNOLOGIA

**U-WAVE**  
Sistema de Transmisión de datos sin cable  
CONEXIÓN CON **MeasurLink**  
Software de gestión de datos Mitutoyo

# KIT Automoción para medir de la carrocería con instrumentos

Herramientas de medición para el control de calidad

- Medición práctica de partes de carrocería de vehículos.
- Permite medir áreas estrechas, frisos y bordes.
- Modelos con Salida de datos que permiten el control estadístico através de la recolección de datos.



Código	Descripción
S6001A	Naka Gage (medidor de soldadura)
S6002A	Step Gage (medidor de rebote)
S6101A	Gap Gage (medidor de holgura)
0383211-00	Filler Gage (medidor de distancia)
0383213-00	Step/Gap Gage (medidor de despeje y rebote)

## Soportes Magnéticos

Para instrumentos de medición por comparación

### Soporte Magnético Serie 7

Columna recta

Código	Descripción	Radio de Alcance (mm)	Altura (mm)
7010S-10	Fixo	150	235
7011S-10	Fixo c/ ajuste fino	150	235
7011-10	Fixo c/ ajuste fino	160	235



7010-10

7011-10

Articulado con traba mecánica

Código	Traba	Radio de Alcance (mm)	Altura (mm)
7031-10	Mecánico	159	208
7032-10	Mecánico	260	339
7033-10	Mecánico	353	431



7031-10

7032-10

7033-10

### Placa de Granito - Modelo Económico para Línea de Producción

Código	Dimensiones (mm)			
	C	L	A	e
56AAM156	800	400	20	10
56AAM157	400	300		



56AAM156

### Tipo Pedestal

Aplicación de rendimiento de granito

#### 65GBB010

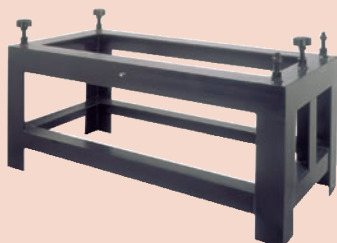
Imagen meramente ilustrativa



Código	Dimensión (CxLxA)
65GBB010*	245 x 245 x 550

\*incluso 5 pedestales

### Soporte para Marmoles



### Desempeño de granito

Desempeño (Código)	Dimensiones do desempeño C x L x A (mm)	Peso (kg)	Soporte (Código)	Dimensiones de soporte C x L x A (mm)
517-301	300 x 300 x 100	27	65GBB055	280 x 280 x 850
517-311	450 x 300 x 100	40	65GBB056	430 x 280 x 850
517-314	600 x 450 x 100	80	65GBB057	550 x 420 x 850
517-303	600 x 600 x 130	140	65GBB058	550 x 550 x 820
517-305	750 x 500 x 130	146	65GBB059	690 x 480 x 820
517-307	1000 x 750 x 150	337	65GBB060	760 x 690 x 800
517-309	1000 x 1000 x 150	450	65GBB061	780 x 780 x 800
517-313	1500 x 1000 x 200	900	65GBB010	1180 x 780 x 750
517-310	2000 x 1000 x 250	1500	65GBB010	1580 x 780 x 700
517-316	2000 x 1500 x 300	2700	65GBB010	1580 x 1180 x 650



517-301

\* Uso obligatorio de 5 soportes tipo pedestal - código 65GBB010

# ¿CÓMO MEDIR CON ALTA

## LINEAR HEIGHT LH600F

**U-WAVE**

Sistema de transmisión de datos inalámbrico

**MEDICIÓN AUTOMÁTICA**

CALIBRACIÓN AUTOMÁTICA



ALTA PRECISIÓN  
 **$\pm 1.7 \mu\text{m}$**

**EQUIPOS BAJOS**

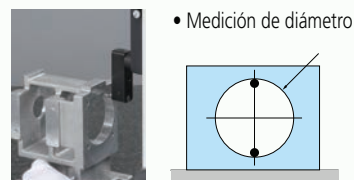
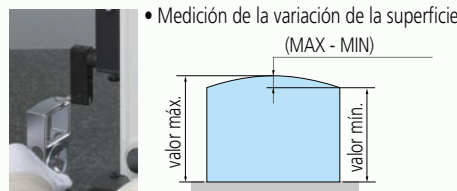
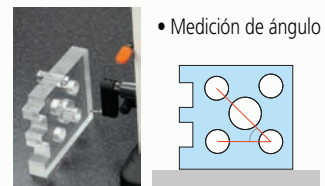
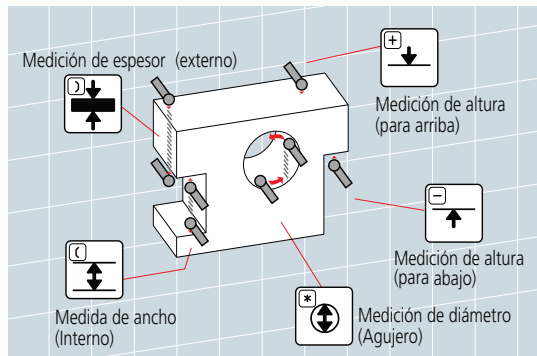
**PANTALLA TÁCTIL  
FUNCIONAMIENTO INTELIGENTE  
INTERFAZ AMISTOSA  
FÁCIL VISUALIZACIÓN**



**COLCHÓN DE AIRE**

- ✓ Utiliza
- ✓ Fácil
- ✓ Resu
- ✓ No r
- ✓ No s
- ✓ Med
- ✓ Prog
- ✓ Med
- ✓ Integ

## EJEMPLOS DE MEDICIÓN



## MEDI

### MEDICIÓN

- Altura
- Diámetro
- Ancho
- Longitud
- Variación

### MEDICIÓN

- Ángulo
- Concentricidad
- Posición
- Posición
- Distancia
- Distancia
- Coordenadas
- Perpendicularidad

DE RETORNO RÁPIDO  
A INVERSIÓN

- Utilización en ambiente de fábrica
- Fácil de manejar
- Resultado inmediato con informe
- Requiere aire comprimido
- Requiere un entorno controlado
- Medición rápida
- Programa gratuito para pc
- Medición 2D
- Integrable con sistemas de gestión

VS

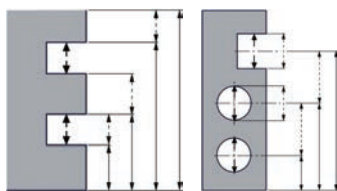
## MÁQUINA MANUAL 3D

- Utilización en ambiente de fábrica
- Fácil de manejar
- Resultado inmediato con informe
- Necesita aire comprimido
- Requiere ambiente controlado
- Medición rápida



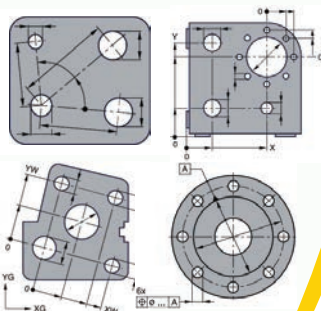
## MEDICIÓN 1D/2D

### MEDICIÓN 1D



### MEDICIÓN 2D

- Medición de Intersección
- Medición de circularidad
- Medición en coordenadas polares
- Medición del elemento en los ejes
- Medición de la distancia entre elementos
- Medición de la distancia angular y lineal
- Medición de la distancia perpendicular
- Medición de la perpendicularidad



## MEDICIÓN 3D (1D+2D PLUS)

- Circularidad
- Cilindricidad
- Creación de elemento teórico
- Coaxialidad
- Alabeo total

# Trazadores de Altura 1D e 2D

Herramienta standard para medición en la industria

## Sistema de Medición 2D de Alta Rendimiento Linear Height Serie 518



Consulte al distribuidor de su región. ¡Precio especial!

518-351A-21

- Movimentación motorizada/manual
- Pre-programación con secuencias automáticas (hasta 50 programas)
- Con patrón de puesta a cero y palpador
- Pantalla LCD a color de 5,7"
- Movimentación por colchón de aire
- Salidas: RS232C para CEP / Paralela para impresora / USB para pen-drive
- Rango: 0 - 600mm
- Resolución Seleccionable: 0,0001 / 0,001 / 0,01 / 0,1 mm ou .000001" / .00001" / .0001" / .001"
- Exactitud a 20°C:  $(1,1+0,6L/600)\mu\text{m}$   
L=longitud de medición



Medidor 2D de clase mundial



Con Manípulo 518-352A-21

## Nuevo LH-600F - Linear Height - Serie 518



518-360-13

- **2x mas precisa do que una Máquina tridimensional manual**
- Exactitud a 20°C:  $(1.1+L/1000\mu\text{m})$
- Pré-programación con secuencias automáticas (hasta 50 programas)
- Con patrón cero y palpador
- Pantalla LCD a color de 8,4"
- Batería con hasta 8 horas de autonomía
- Movimentación por colchón de aire
- Salidas Digimatic e USB
- Rango: 0 - 600mm (medición total 972mm)
- Autoinstruccion con medición paso a paso
- Graficos de medición 2D
- Figura de los elementos medidos

LANÇAMENTO



Pantalla touchscreen 8,4" intuitiva y giratoria

## Calibrador Trazador de Altura 1D - ABSOLUTE de Alta Precisión QM-Height Serie 518



518-246

518-244

Código	Cap.	Resolución	Exactitud	Salida de datos
518-240	0-350mm	0,001mm 0,005mm	$(\pm 2,4+2,1L/600)\mu\text{m}$	Wi-Fi
518-242	0-600mm			
518-244*	0-350mm			
518-246*	0-600mm			
518-241	0-350mm 0-14"	0,001mm 0,005mm	Repetitividad: $2 \leq 1,8\mu\text{m}$	Wi-Fi
518-243	0-600mm 0-14"			
518-245*	0-350mm 0-14"			
518-247*	0-600mm 0-14"			

\* Con Colchón de Aire




Salida de datos

TODOS LOS PRODUCTOS CON SALIDA DE DATOS SON COMPATIBLES CON LA TECNOLOGIA

# Trazadores de Altura

Herramienta standard para medición en la industria

## Trazador de Altura Digital ABSOLUTE Serie 570 - HDS

Código	Cap. (mm/pol)	Resolución (mm/pol)	Exactitud (mm/pol)	Salida de datos
570-412	300 / 12"	0,01 / .0005"	± 0,03 / .0015"	
570-413	450 / 18"		± 0,05 / .002"	
570-414	600 / 24"			

\*Necesita agregar un transmisor opcional U-WAVE



570-412

## Trazador de Altura con Reloj Serie 192 - con Contador Mecánico

Código	Cap. (mm)	Resolución (mm)	Exactitud (mm)
192-130	300	0,01	±0,03
192-132	600		±0,05



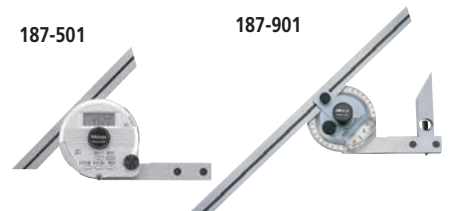
192-130

## Transportador de Angulos Serie 187

Código	Descripción
187-201	Comprimento da Lâmina 137mm
187-501*	Comprimento da Lâmina 150mm
187-901**	Comprimento da Lâmina 150 e 300mm
187-907	Comprimento da Lâmina 150mm
187-908	Comprimento da Lâmina 300mm

\* Digital

\*\* solo el código 187-901 viene con el conjunto de dispositivos en 60°




187-501

187-901

## Trazador de Altura Digital Serie 192 - modelo multifunciones con salida de datos para CEP

Sin entrada para sensor electrónico

Código	Cap. (mm/pol)	Resolución (mm/pol)	Exactitud (mm/pol)	Salida de datos*
192-630-10	0-12"	0,01 / .0005" (0,005 / .0002")	±.001"	
192-631-10	0-18"		±.002"	
192-632-10	0-24"		±.002"	
192-633-10	0-40"		±.003"	

\*\*Necesita agregar un transmisor opcional U-WAVE


Entrada para sensor electrónico

192-633-10




192-670-10

Con entrada para sensor electrónico

Código	Cap. (mm/pol)	Resolución (mm/pol)	Exactitud (mm/pol)	Salida de datos*
192-670-10	300 / 12"	0,01 / .0005" (0,005 / .0002")	±.001"	
192-671-10	450 / 18"		±.0015"	
192-672-10	500 / 24"		±.0015"	
192-673-10	1000 / 40"		±.0025"	

\*\*\*Necesita agregar un transmisor opcional U-WAVE

## Medidor de Espesor de Capa - DIGI DERM

Cód.	Capacidad (µm)	Resolución	Modelo	Salida de datos*
979-761	1500	1µm	base magnética	
979-762			base não magnética	

\*Necesita agregar un transmisor opcional U-WAVE



Juego de 3 películas de calibración



Con volante



Con Salida de Datos



TODOS LOS PRODUCTOS CON SALIDA DE DATOS SON COMPATIBLES CON LA TECNOLOGIA

**U-WAVE**  
Sistema de Transmisión de datos sin cable

CONEXIÓN CON **MeasurLink®**  
Software de gestión de datos Mitutoyo

# Bloques Patrón

Patrones de longitud para medida exacta

## Juego de Bloques Patrón Serie 516

Juego de Bloques Patrón en Acero

Código	Bloques por juego	Clase
516-106-10	10 pzs - (calibración de micrómetros)	0
516-947-10	87 piezas	0
516-958-10	47 piezas	0
516-938-10	112 piezas	0
516-954-10	56 piezas	0
516-942-10	103 piezas	0
516-966-10	32 piezas	0



516-958-10

Juego de Bloques Patrón en Cerámica

Código	Bloques por juego	Clase
516-156-10	10 pzs - (calibración de micrómetros)	0
516-338-10	112 piezas	0
516-378-10	10 pzs - (calibración de micrómetros)	0



Protector de Bloques Patrón en Metal Duro

Código	Bloques por juego	Clase
516-803-10	2 piezas	0



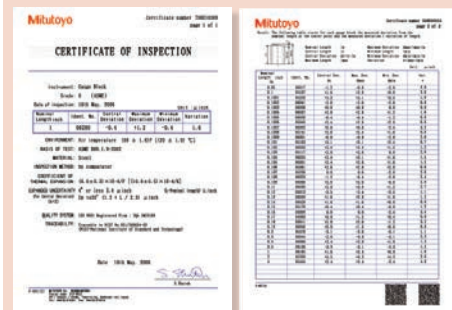
De la aplicación del Bloque Standard - CLASES:

**K**      **0**      **1**  
Laboratorios      Industrial



Certificado de inspección previsto en forma estándar. Consulte la pagina IX para obtener más detalles.

Todos los Bloques patrón se suministran con certificados de inspección



Certificado de Inspección

- Alta Precisión
- Aderencia
- Resistencia al desgastes
- Estabilidad dimensional

## Otros Productos de esta Línea

### Juego de Bloques de Acero Con Base de 1mm

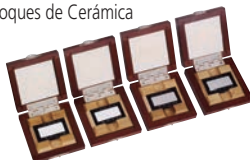


Juego con 112 Bloques de Acero

### Patrones Escalonados



Bloques de Cerámica



### Juego de Bloques de Cerámica Con Base de 1mm



Código	Bloques por juego	Clase
516-156-10	10 pzs - (calibración de micrómetros)	0
516-338-10	112 pzs	0
516-378-10	10 pzs - (calibración de micrómetros)	0

### Accesorios para Bloques Patrón Regulares



Incluye estuche de madera **516-601** (22 pzs)

### Kit de Mantenimiento para Bloques Patrón



516-650E

### Juego de Bloques Protectores



Juego con 2 bloques de Carburo de Tungstenio

# Calibradores de Relojes

Instrumento de medición por comparación

## Aplicaciones:



Reloj Palpador



Comparador Analógico



Comparador Digital



Linear Gage



Comparador Diámetro Interno



Base 12AAK824 es opcional

## Calibrador de Relojes - i-Checker

- Calibrador de Reloj
- Medidor Automático y Semiautomático
- Personalización de Normas
- Alta Velocidad 10mm/s
- Comunicación USB
- Exactitud  $(0.1 + 0.4L/100)\mu\text{m}$
- Los indicadores de hasta 100 mm de recorrido se pueden inspeccionar directamente.
- Variedad de opciones, es posible inspeccionar relojes comparadores digitales y analógicos, relojes de sonda, relojes lineales y comparadores de diámetro interno.



170-402

## Calibrador de Relojes Serie 521

- Calibración de relojes comparadores digitales y analógicos, relojes palpadores y sensores con capacidad máxima de 1 mm.
- Graduación: 0,0002mm
- Exactitud (avance y retorno):  $\pm 0,2\mu\text{m}$
- Repetitividad: 0,1 $\mu\text{m}$



521-103

## Calibrador de Relojes UDT-2 Serie 170

- UDT-2 es un calibrador para relojes comparadores, palpadores y comparadores internos con graduación/resolución de 0,01mm.
- Diametros de Fijación:  $\varnothing 6, \varnothing 8\text{mm}$  (Métrico)  
 $\varnothing 1/4", \varnothing 3/8"$  (Pulgada)



170-102-12

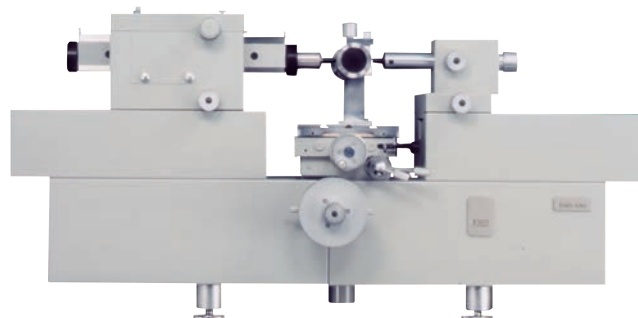
# Patrones de Referencia

Patrones de longitud para medida exacta

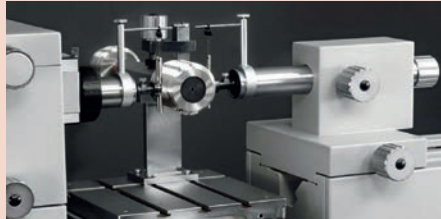
## Máquina de Medición Universal DMS-680

Modelos con Incertidumbre a partir de  $(0,10 + L/2000)\mu\text{m}$

- Calibradores de tapón plana
- Anillos estándar lisos
- Calibradores tapón de rosca
- Anillos estándar de rosca
- Bloques patrón
- Calibradores de boca tipo pasa/no passa
- Micrómetros
- Relojes comparadores
- Sensores electronicos



Ideal para la inspección y calibración periódicas de estándares de referencia y calibradores



# Patrones de Referencia

Patrones de longitud para una medida exacta

## Patrón Escalonado Serie 515



Cód.	Capacidad (mm)	Peso (kg)	Exactitud del espacio entre los bloques
515-720	300	7	$\pm 2,5\mu\text{m}$
515-721	450	10	$\pm 3,5\mu\text{m}$
515-722	600	13	$\pm 5,0\mu\text{m}$
515-723	1000	22	
515-724	1500	30	$\pm 8,0\mu\text{m}$

## Patrón de Altura Digital Serie 515



Bloques de 20mm alternados (móvil)



Orientación vertical



Bloco de aumento

515-374



Cód.	Capacidad	Graduación	Exactitud del espacio entre los bloques
515-374	$5 < H \leq 310\text{mm}$	0,001mm	$\pm 1,5\mu\text{m}$
515-376	$10 < H \leq 460\text{mm}$		
515-378	$10 < H \leq 610\text{mm}$		

## Comparador de Bloques Patrón GBCD-100A

Serie 565 - Comparador automático con dos cabezales de medición



Capacidad	Resolución	Exactitud en Capacidad Corta (20°C)
0,5mm-100mm	0,00001mm (0,01 $\mu\text{m}$ )	$\pm(0,03+0,3L/1000)\mu\text{m}$ * L = Longitud del bloque (mm)

## Kit de Inspección Periódica M-CHECKER para MMC



Patrón opcional seleccionado a continuación obligatorio



Cód.	Modelo	Capacidad
56AAM748	M-Checker 300	300mm
56AAM690	M-Checker 600	600mm
56AAM722	M-Checker 1000	1000mm

### Composición del Producto:

- 01 soporte
- 01 Programa de inspección con informe en Excel
- 01 Manual
- 01 Plantilla de posicionamiento

### Manual



CD

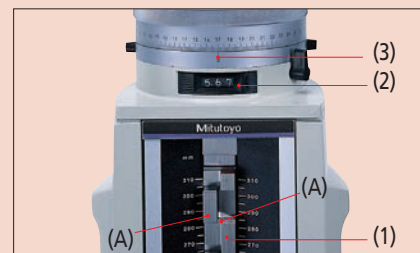


### Plantilla de Posicionamiento



Certificado de inspección previsto en forma estándar. Consulte la página IX para obtener más detalles.

## Lectura



(A) Altura A

(1) Escala	280,00 mm
(2) Contador	5,67 mm
(3) Tambor	0,000 mm
	285,670 mm

## Informaciones Técnicas

Pantalla: LCD  
 Batería: SR44 (2 pcs.), 938882  
 Vida Util la Batería: Aprox. 1,8 años con uso normal

## Función

Configuración de Cero, Función "Preset, cambio entre ABS/INC, Función "Hold", Salida de Datos, Desconexión automático, Conversión pol/mm (para modelos pol/mm)

Alarma: Batería baja, error de composición del valor contado

## Accesorios Opcionales

515-111: Kit auxiliar para Comparador Interno (mm)  
 515-120: Kit auxiliar para Comparador Interno (pulgada)  
 Base de Elevación  
 959149: Cable para CEP (1m)  
 959150: Cable para CEP (2m)



# Sensor de contacto de baja fuerza

Mediciones de piezas sensibles con alta exactitud

**LITEMATIC**  
VL-50

UNA FUERZA DE MEDICIÓN CONSTANTE Y BAJA PARA EL MEDICIÓN DE PIEZAS SENSIBLES CON ALTA PRECISIÓN.



Litematic VL-50S-B



Litematic VL-50-B

**IDEAL PARA MEDIR EL ESPESOR O LA ALTURA DE PIEZAS QUE PUEDEN DEFORMARSE FÁCILMENTE CON LA FUERZA DE MEDICIÓN.**

- Con una fuerza de medición de sólo 0,01 N, el Litematic es ideal para medir piezas que se deforman fácilmente o componentes de alta exactitud.
- Para piezas para las que 0,01 N es insuficiente, se recomiendan los modelos de 0,15 N o 1 N.
- El husillo es accionado por un motor y se detiene cuando la punta toca la pieza; a partir de ahí, se puede medir el valor máximo, mínimo o amplitud utilizando una fuerza de medición constante.

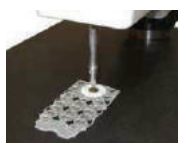
## MEDICIÓN DE ALTA EXACTITUD

Alta resolución de hasta 0,01  $\mu\text{m}$  y capacidad de medición de 50 mm. El uso de material de baja expansión térmica para el husillo y cerámica para el La mesa de medición minimiza el efecto de la variación de temperatura durante el uso. La unidad no se oxida, simplificando el mantenimiento.

## Exemplos de aplicações de medição

### Caucho y plástico

Si la pieza es blanda, el riesgo de deformación es reducido reemplazando la punta de contacto estándar para uno con un radio mayor

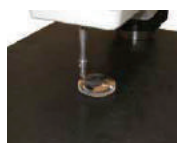


- Plástico
- Membranas



### Vaso

Para este tipo de pieza, la más baja fuerza de medición disponible.

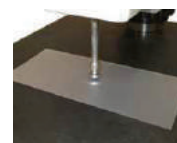


- Vaso
- Lentes
- Lentes de Contacto



### Película

Si la pieza se flexiona, imposibilitando la medición si es necesario, utilice un tipo con una fuerza de medición mayor o agregue un peso al eje para ser efectivo.



- Película
- Sustrato flexible



# Micrómetro de Barrido a Láser

Mediciones sin contacto de alta velocidad y extremadamente precisas

## LSM-A



LSM-02-A



LSM-30-A



LANZAMIENTO

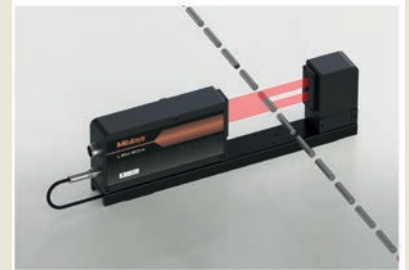
### UN SENSOR DE MEDICIÓN SIN CONTACTO DE ALTA VELOCIDAD Y EXTREMADAMENTE PRECISIÓN

LSM ofrece la capacidad de medir una variedad de características, incluido el diámetro, la forma, la desviación y otros elementos lineales. Todo ello, combinando velocidad, con una velocidad de 3200 escaneos/s, conectividad, mediante un concepto modular donde puedes elegir qué protocolo de comunicación industrial quieres utilizar y una alta precisión, alcanzando hasta **0.3µm**.

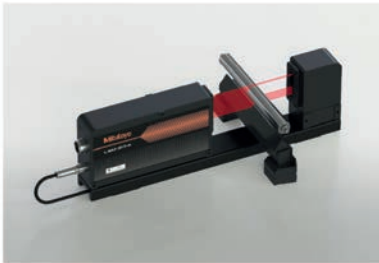
#### Especificaciones

Código	544-123	544-124
Modelo	LSM-02-A	LSM-30-A
Rango de medición	0.005 a 2 mm 0.05 a 2 mm*1	0.3 a 30 mm
Resolución	0.01 µm	0.01 µm
Repetibilidad (2σ)*2	Rango completa Rango medio	ø 30 mm: ± 0.09 µm*4 ø 10 mm: ± 0.06 µm*4
		Rango completo: ± 1.0 µm*5 Rango estrecho ± (0.6+0.1 Δ D) µm*5+6
Linealidad*2	± 0.3 µm*5	

Medición de pozos rectificados.



Medición simultánea del diámetro exterior y la deflexión del eje.



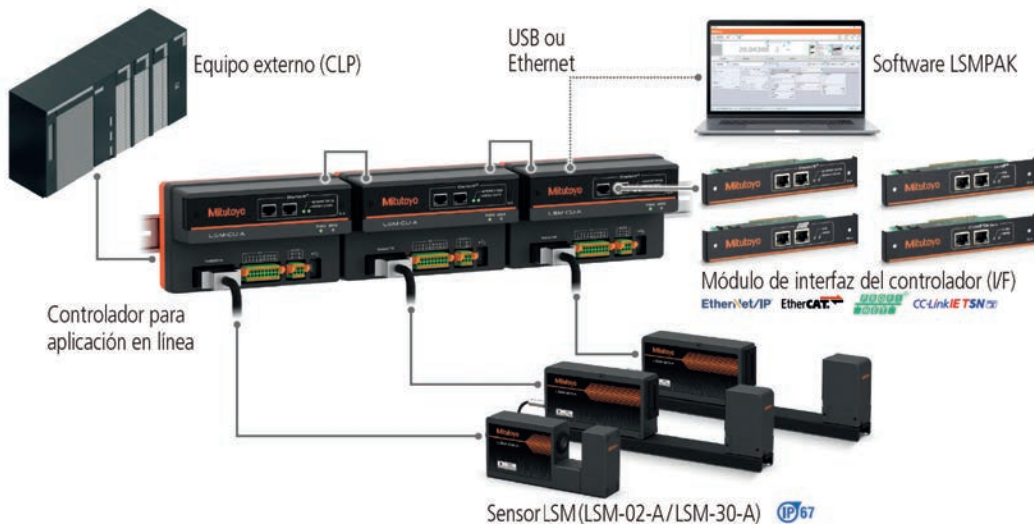
Medición del espesor de películas plásticas.



Medición de catéteres, alambres y cables eléctricos.



## Configuración del sistema



# Láser de Medición 2D

Mediciones sin contacto de alta velocidad y extremadamente precisas

## Surface Measure 1008S



Un conjunto óptico que produce una línea láser estabilizada. Utiliza una longitud de onda azul que permite mediciones precisas en piezas reflectantes e incluso transparentes para que pueda usarlo inmediatamente después del ensamblaje.



LANZAMIENTO

IP67

### SENSOR DE ALTA PRECISIÓN Y RESISTENTE AL MEDIO AMBIENTE

Se garantiza que el sensor en sí tiene una precisión de 20  $\mu\text{m}$  y una repetibilidad Z de 0,5  $\mu\text{m}$ . También alcanzó el nivel de protección IP67, proporcionando mediciones estables.

### APOYAR LA MEDICIÓN AUTOMATIZADA

SurfaceMeasure1008S puede obtener perfiles y formas tridimensionales de piezas de medición a alta velocidad (una velocidad de adquisición máxima de 10 kHz) y realizar una evaluación automática dentro del sensor. También está equipado con una función de coincidencia de piezas que permite aplicar la herramienta de medición independientemente de las orientaciones de las piezas que se miden. Las mediciones se pueden realizar sin realizar alineación.

### OPERABILIDAD SENCILLA

O software oferece suporte à operação intuitiva e está integrado ao sensor (não é necessária a instalação do software), portanto você pode utilizá-lo imediatamente após a montagem.

### APLICACIONES:

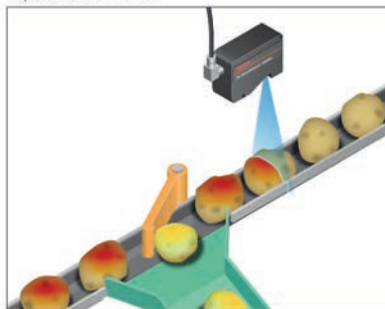
#### Industrias eléctricas y electrónicas.

Inspección de terminales



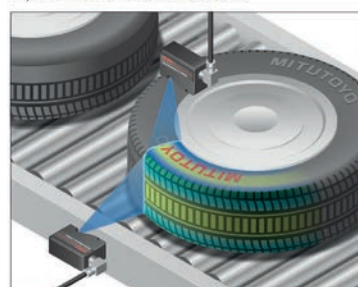
#### Industria alimenticia

Inspección de alimentos.



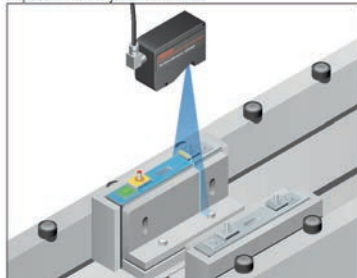
#### Industrias del caucho y los neumáticos.

Inspección de la forma de los neumáticos



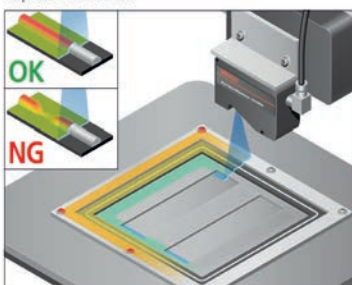
#### Industria de baterías de vehículos eléctricos

Inspección del conjunto de baterías



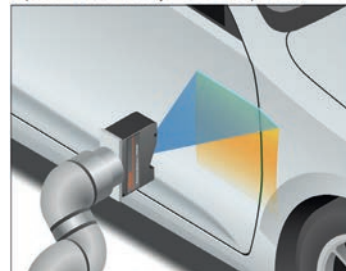
#### Industrias eléctricas y electrónicas.

Inspección de adhesivo



#### Industria automovilística

Inspección de autorización y alineación. (Gap & Flush)



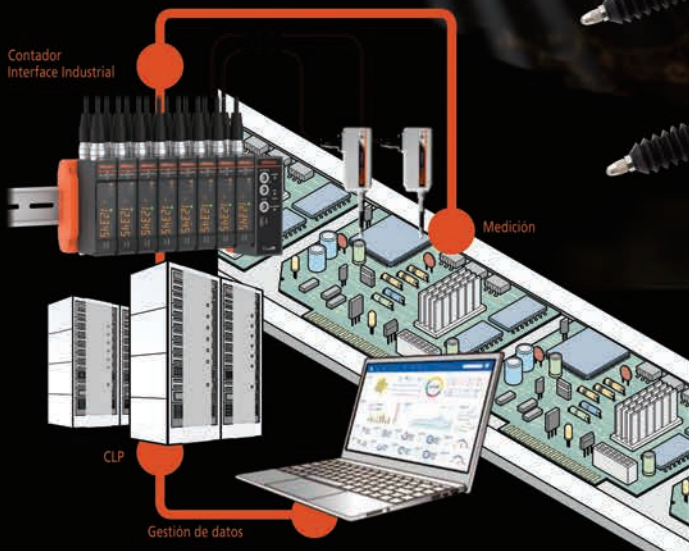
# Sistema de Sensores Digitales LINEAR GAGE

Série LG100

Mejor  
en la clase  
de exactitud  
y resistencia  
para el  
medio ambiente.

Ideal para medición en línea  
o en una sala de medición

Permite la medición y la gestión de datos en tiempo real
























**IP67 G**

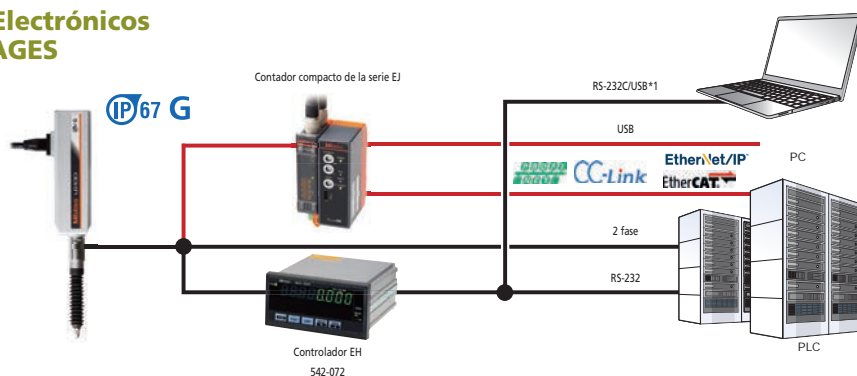
Protección contra  
penetración de agua, aceite y polvo.  
Nueva protección química contra aceites lubricantes  
en todos los materiales engomados

**Mitutoyo**

# Línea Completa - Sensores Electrónicos Linear Gages

Resolución (µm)	Modelo	Capacidad de medición			Contadores
		10mm	25mm	50mm	
0,005	LGH-0510				 Contador Dedicado
0,01	LGH-1010				 Contador Dedicado
0,1	LG 100 LG 200				 Modelo EJ  Modelo EH
0,5	LG 100 LG 200				 Modelo EJ  Modelo EH
1	LG 100 LG 200				 Modelo EJ  Modelo EH
10	LGS DIGIMATIC				 Modelo EC

## Sensores Electrónicos LINEAR GAGES



SOFTWARE GRATUITO  
LG QuickSetupTool



Accede para  
saber más sobre  
el producto

## NUEVO CONTADOR EJ - MODULAR

El nuevo lanzamiento de la línea de Linear Gages tiene un contador modular ideal para aplicaciones de automatización.

Conecte hasta 16 sensores en un solo montaje  
Elige el módulo principal según la interfaz de comunicación

Configure todos los sensores a la vez con el software gratuito LG Quick Setup Tool



Contador EJ

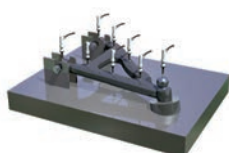
CONTADOR  
EJ-102N



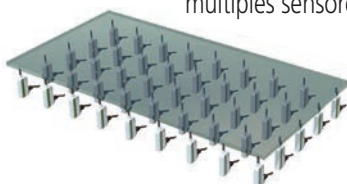
Interfaces de comunicación

## APLICACIONES DE EJEMPLO

Medición en dispositivos de control



Medición multipunto con múltiples sensores



Medición de altura prensado en terminales eléctricos














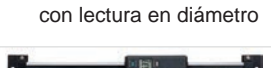





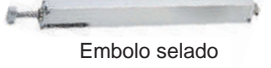



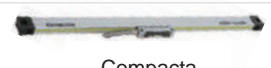


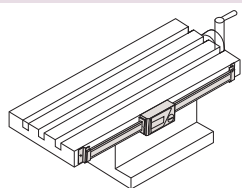
Medición de espesor con medición doble



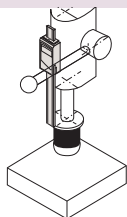
# Mapa de Productos - Escalas Lineales

Gama completa de escalas lineales para medición por desplazamiento

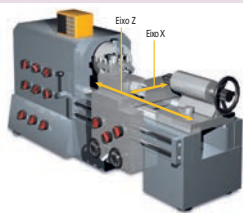
Modelos SD(0,01mm) y AT (0,001mm)		Tipo de Escala	Señal de Salida	Capacidad e Exatidão	Receptor de Señal
SD-G	 A prueba de agua IP 67	ABSOLUTA	DIGIMATIC	100 A 200mm: $\pm 0,03$ mm	<p>Interfase USB</p>  <p>USB → PC Envía datos via USB</p> <p>MUX-10F</p>  <p>RS-232C → CLP Envía datos via RS-232C</p> <p>DP-1VA</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impresión de datos</li> <li>• Cálculos estadísticos</li> <li>• Salida Digimatic</li> </ul> <p>Contador EC</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 límites de tolerancia</li> <li>• Salida seleccionable entre criterio GO/NG o Juicio de tolerancia y Digimatic</li> </ul>
SD-D	 Convencional horizontal			Hasta 200mm: $\pm 0,03$ mm	
	 Convencional vertical			300mm: $\pm 0,04$ mm	
SD-E	 Multifuncional horizontal			Hasta 200mm: $\pm 0,03$ mm	
	 Multifuncional vertical			300 A 450mm: $\pm 0,04$ mm	
				600mm: $\pm 0,05$ mm	
SD-F	 Multifuncional horizontal con lectura en diámetro	INCREMENTAL	SENOIDAL DOBLE	100 A 200mm: $\pm 0,03$ mm	<p>Contador KA200</p>  <p>1, 2 y 3 Ejes</p> <p>Contador KLD200</p>  <p>Envío de señal en 4 posiciones</p> <p>PSU-200</p>  <p>Interfaz de conversión</p> <p>Controlador de comando numérico</p>
	 Multifuncional vertical con lectura en diámetro			200 A 450mm: $\pm 0,04$ mm	
		450 A 600mm: $\pm 0,05$ mm			
		600 A 800mm: $\pm 0,06$ mm			
		800 A 1000mm: $\pm 0,07$ mm			
AT-715	 Ambientes agresivos	100 A 500mm: $\pm 5$ $\mu$ m			
		600 A 100mm: $\pm 7$ $\mu$ m			
		2000 A 3000mm: $\pm 10$ $\mu$ m			
AT-103	 Ambientes generales	100 A 3000mm: (5+5L/1000) $\mu$ m			
		3250 A 6000mm: (5+8L/1000) $\mu$ m			
AT-116	 Económica compacta	100 A 1500mm: (5+5L/1000) $\mu$ m			
AT-113	 Compacta	Standard: (5+5L/1000) $\mu$ m			
		Alta Precisión: (3+3L/1000) $\mu$ m			
AT-112F	 Súper Compacta	50 A 1020mm: (3+3L/1000) $\mu$ m			
AT-181	 Embolo sellado	100 A 600mm: (5+5L/1000) $\mu$ m			
AT-402E	 Aplicaciones generales	140 A 540mm: $\pm 2$ $\mu$ m			
		640 A 940mm: $\pm 3$ $\mu$ m			
		1040 A 3040mm: $\pm 3$ $\mu$ m			
AT-211	 Compacta de alta velocidad	100 A 500mm: (2+2L/1000) $\mu$ m			
		500 A 1500mm: (3+3L/1000) $\mu$ m			
AT-203	 Aplicaciones generales	100 A 1500mm: (3+3L/1000) $\mu$ m			
		1500 A 3000mm: (5+5L/1000) $\mu$ m			
		3250 A 6000mm: (5+8L/1000) $\mu$ m			
AT-216T	 Compacta	100 A 1500mm: (5+5L/1000) $\mu$ m			



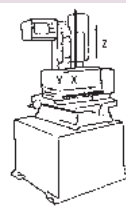
Barramentos de Máquinas



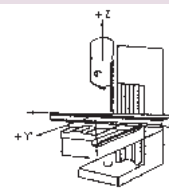
Coluna de Furadeira



Tornos Mecánicos Convencionais



Eleto Erosão por Penetração



# Escalas Lineales

Medición de desplazamiento en maquinas-herramientas y dispositivos

## Escalas Digimatic ABSOLUTE



**IP66** Modelo horizontal simples (A prueba de líquidos)  
572-602 SD-20G

Modelo horizontal simples  
572-202-20 SD-20DX

## Tecnología ABSOLUTE

La tecnología ABSOLUTE de la báscula evita errores por exceso de velocidad. El origen de la escala (punto ABS) puede ajustarse a la posición deseada y almacenarse. Un punto ABS establecido previamente se conserva incluso cuando se apaga la alimentación, por lo que la posición real actual se muestra inmediatamente después del arranque.

## Batería de larga duración

Las básculas digimatic tienen un bajo consumo energético, pudiendo trabajar hasta 20.000h de forma continua.

## Ligero y pequeño

Su perfil reducido se puede utilizar fácilmente en dispositivos más sencillos o con poco espacio disponible.



## Escala Linear ABS Compacta AT-715

### ABSOLUTE

Utiliza la tecnología ABSOLUTE para la lectura del codificador, brindando mayor resistencia y facilidad de uso.



### Protección IP67

**IP67** Posee el índice de protección más alto de la categoría, lo que convierte a la báscula AT 715 en una gran opción para ambientes agresivos, trabajando en maquinas de maquinado de diferentes modelos



### Fácil montaje

Las básculas AT 715 vienen con un diseño que facilita el montaje en una máquina de maquinado sin mucho trabajo.

## Contador KA-200

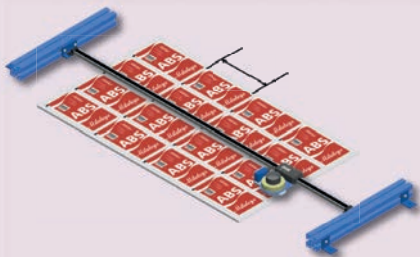
El contador es la parte principal de las aplicaciones con básculas, el modelo KA 200 es capaz de satisfacer diferentes necesidades de medición y mecanizado de piezas.



- Modos absolutos e incrementais (10 PRESETS cada)
- Compensación de errores lineales y no lineales
- Función de cálculo personalizado
- Enviar datos a la PC a través de USB o RS-232
- Varias funciones para mecanizado

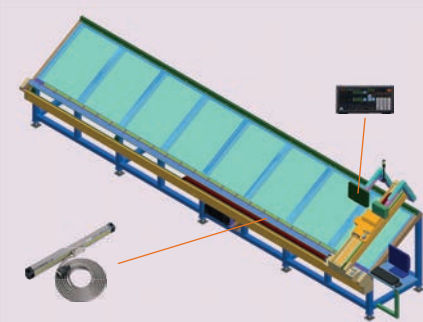
## Aplicaciones Especiales

Sistema de medición de ancho de etiqueta de embalaje



Usando una escala ABSOLUTE Digimatic combinada con un sistema de posicionamiento y visión de lupa, se puede desarrollar fácilmente un sistema para medir el ancho y el largo de las películas plásticas.

Sistema de medición universal de chapas



Usando una escala ABSOLUTE Digimatic combinada con un sistema de posicionamiento y visión de lupa, se puede desarrollar fácilmente un sistema para medir el ancho y el largo de las películas plásticas.

¿Quiere saber más?  
Acceso:



TODOS LOS PRODUCTOS CON SALIDA DE DATOS SON COMPATIBLES CON LA TECNOLOGIA

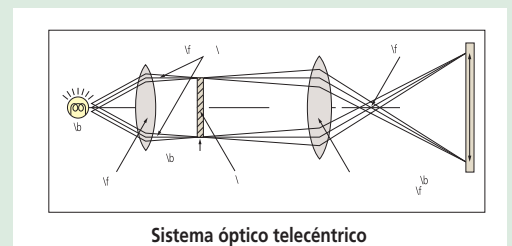
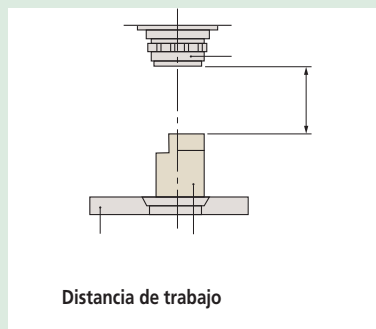
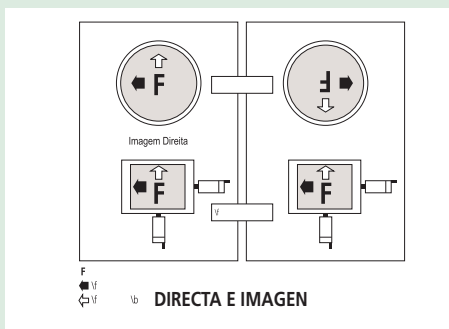
**U-WAVE**  
Sistema de Transmisión de datos sin cable

CONEXIÓN CON **MeasurLink**  
Software de gestión de datos Mitutoyo

# Línea completa - Projectores de Perfil

Eficiente medición, observación e inspección de piezas

Modelo	Para medições, inspeções e observações em ambientes de produção.	Capacidade (mm)	Sistema de Leitura	Acessórios			Carga (Kg)
				Processador de Dados	Sensor de Borda	Contador Digital	
Vertical	<b>PJ-PLUS</b> Pantalla: ø 315mm Imagen invertida  Para piezas pequeñas y medianas	100x100 200x100	 Escala Linear	●	●	—	10
				●	●	—	8
Horizontal	<b>PJ-H30</b> Pantalla: ø 306mm Imagen directa  Para piezas con mayor exactitud	100x100 200x100 200x170 300x170		●	●	—	10
							20
Horizontal	<b>PH-3515</b> Pantalla: ø 353mm Imagen directa  Para ejes y piezas de gran porte	254x152	●	●	●	45	
Vertical	<b>PV-5110</b> Pantalla: ø 508mm Imagen invertida  Para comparación rápida de imagen	200x100	●	●	●	5	



# Proyectores de Perfil

Medición, observación y inspección de piezas

## Proyector de Perfil Serie 302 - PJ-PLUS

Código	Modelo	Capac. (mm/pol)	Peso máximo
302-801-10	PJ-P1010A	100 x 100	10kg
302-802-10	PJ-P2010A	200 x 100	8kg

- Iluminación de contorno: LED blanco, telecéntrico, ajuste de brillo variable
- Iluminación de superficie: LED blanco, con lente condensadora ajustable y ajuste de brillo
- Resolución para contador X,Y: 0,001mm o 0,0001pol/0,001mm
- Peso: PJ-P1010A 114kg e PJ-P2010A 118Kg
- Consumo de energía: 60W
- (\*) lentes de proyección: opcionales 20x, 50x e 100x



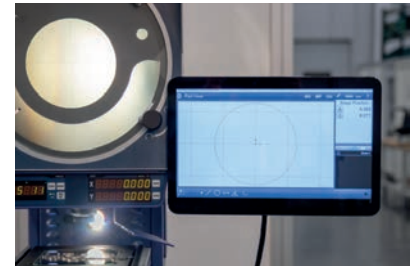
PJ-P1010A  
PJ-P2010A

### Accesorios Opcionales para PJ-PLUS

Código	Descripción
264-156A	QM-Data 200 de brazo
12AAA807	Cable RS-232 para QM-DATA
332-151	Optoeye-200
12AAE671	Regla de sujeción optoeye
264-155A	QM-Data 200 mesa de trabajo

### Sistema M2

Software de generación de informes y cálculos geométricos disponible para tabletas y PC con Windows (opcional)



Ajuste de iluminación variable



Pantalla digital de alta visibilidad



LED

TODOS LOS PRODUCTOS CON SALIDA DE DATOS SON COMPATIBLES CON LA TECNOLOGIA

**U-WAVE**  
Sistema de Transmisión de datos sin cable

CONEXIÓN CON **MeasurLink**  
Software de gestión de datos Mitutoyo

### Accesorios Opcionales para PJ-H30

Código	Descripción
172-271	Lente de 5X

- Resolución: 0,001mm
- Capacidad de los ejes X,Y: 254 x 152
- Dimensiones de la mesa: 450 x 146mm
- Altura máxima de la pieza: 105mm\*
- Peso máximo de la pieza: 45kg

(\*) con lente de ampliación de 10x

## Proyector de Perfil Serie 303 - PJ-H30

- Proyector de alta exactitud con sistema diferenciado de iluminación que ofrece mayor contraste y mayor resolución de imagen
- Sistema de avance rápido con capacidad hasta 300 x 170mm
- Control de intensidad luminosa y lámparas de alta durabilidad
- Ampliación standard: 10X
- Lentes objetivas opcionales de 5, 20, 50 e 100X
- Sistema de iluminación de Contorno y Superficie ajustables individualmente
- Precisión: (3+0.02L)µm
- Resolución: 0,001mm
- Capacidad de los ejes X,Y: 100 x 100mm



303-716-13

## Proyector de Perfil Serie 172 - PH-3515F

### Accesorios Opcionales para PJ-H3515

Código	Descripción
332-151	Optoeye
12AAE671	Régua de fixação Optoeye
12AAA807	Cabo RS-232C
264-156A	QM-Data com braço
264-155A	QM-Data 200 de bancada
174-183A	Contador KA-212





172-868-11



**QM-DATA**  
264-160-13

# Línea completa - Microscópios

Eficiente medición, observación y e inspección de las piezas

MODELO	MAXIMA AMPLIACION	EXACTITUD	CAPACIDAD	Accesorios	
				 Cámara digital y software	 Software y Vision Unit
<b>ESTERIO</b> SMA - 143 Trinocular Para observación y análisis de piezas 	180X	—	—	●	—
<b>MEDICION</b> TM-500 Monocular Para observación y medición de piezas pequeñas 	200X	3μm	50x50 100x50	●	—
<b>MANUAL / MOTORIZADO</b> MF Monocular/Binocular Campo claro / oscuro Observación y medición con ampliación alta 	2000X	2.2μm	100x100x150 200x100x150 300x170x220 400x200x220	●	●
<b>MANUAL / MOTORIZADO</b> MF-U Binocular Campo claro / Oscuro Medición con lentes especiales M Plan Apo, M Plan Apo HR... 	4000X	2.2μm	100x100x150 200x100x150 300x170x220 400x200x220	●	●
<b>ALTA EXACTITUD MOTORIZADO</b> HYPER MF-U Binocular Campo claro / Oscuro Medición de alta exactitud con lentes especiales M Plan Apo, M Plan Apo HR 	2000X	0.9μm	250x150x150	●	●

12 modelos



Campo claro (Bright field, en idioma inglés) para observación/medición



Campo claro/oscuro (Bright/Dark field, en idioma inglés) para observación/medición



Próximo al infrarrojo (serie NIR)



Próximo al ultravioleta (serie NUV)

# Microscópios

Observación, medición y procesamiento de mediciones de piezas

## Camera Moticom 3



- Sensor Tipo CMOS
- Formato óptico: 1/2"
- Resolución activa: 2048 x 1536 (3MP) @ 6fps
- Tamaño de Pixel: 3,2 x 3,2 µm
- Área de imagen: 6,55 x 4,92mm
- Modo de barrido: Progresivo
- Temperatura de operación: -30 a 70°C sin condensación
- Interface: USB
- Sistema operacional: Windows XP, Vista e 7

### Cabezales que se venden por separado:

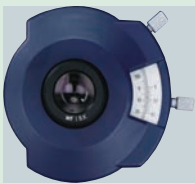
- Cabezales Mecánicos

Código	Eje	Capac. (mm)	Grad. (mm)
152-389	Y	0-25	0,005
152-390	X		

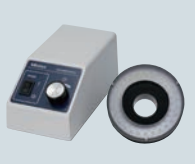
### Cabezales que se venden por separado:

- Cabezales Digitales con salida de datos

Código	Capac. (mm/pol)	Resol. (mm/pol)
164-164	50 / 2"	0,001 / .00005"



Lectura de angular integrada  
(Accesorio standard)



Anillo de luz por LED oblicua

## Estéreo Microscópio SMZ-143



1100200600421

## Microscópio de Medición TM-505



176-818A

Cabezales digitales se venden por separado

### Accesorios Opcionales para SMZ-143

Código	Descripción
1100600100791	Camera Digitale Motic 3+
1101002300271	Adaptador de 0,5X para Camera 1/2"
SP12.0070*	Fuente de Luz
SP99.0076*	Fibra Óptica Doble

\* Estos ítems precisan ser adquiridos juntos

### Cabezal Micrométrico Serie 152, 164 y 350



164-164

- Dial giratorio de 330°
- Se puede utilizar para los ejes X e Y

152-389 eje X

152-390 eje Y

### Otros Productos de esta Línea

#### Serie 176 MF



#### Serie 176 MF-U



#### Serie Hyper-MF-U Alta Exactitud



#### Serie 176 MF

(motorizado)



#### Serie 176 MF-U

(motorizado)










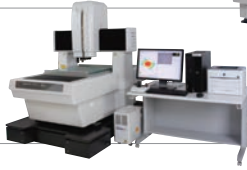






#### Vision Unit - Serie 359



# Línea completa - Medición por Imagen

Gama completa de soluciones para mediciones por procesamiento de imagen

Modelo	Capacidad		Exactitud
Económica	200x100x150mm 300x170x150mm 400x200x150mm	QUICK-SCOPE 	+/- (2,2+0,02L)
Amplio Campo de Vision	200x100mm 200x170mm 300x170mm	QUICK-IMAGE MOTORIZADA 	+/- (3,5+0,02L)
	100x10mm 200x100mm 200x170mm 300x170mm 400x200mm	Quick Image manual 	
Multi Sensor	250x200x150mm 400x400x200mm	QV-ACTIVE 	$E_i,XY(2+3L/1000)\mu m$
Grand Capacidad	800x800x150mm 1000x1000x150mm 1250x1250x100mm 1500x1750x100mm	QV-ACCEL 	$E_i,XY(1.5+3L/1000)\mu m$
Multi Sensor	300x200x200mm 400x400x250mm 600x650x250mm	QV-APEX 	$E_i,XY(1.5+3L/1000)\mu m$
Escaneo de Micro geometrías	300x200x200 400x400x250	MISCAN 	$E_i,XY$ axes(0.8+2L/1000) $\mu m$ $E_i,XY$ axes(1.5+3L/1000) $\mu m$
Multi Sensor Laser	300x200x200mm 400x400x250mm 600x650x250mm	QV- MULTISENSOR Tipo 1 HYPER QV-MULTISENSOR Tipo 1 	$E_i,XY$ axes(1.5+3L/1000) $\mu m$ $E_i,XY$ axes(0.8+2L/1000) $\mu m$
Multi Sensor Cromático Confocal	300x200x200mm 400x400x250mm 600x650x250mm	QV-MULTISENSOR Tipo 4 HYPER QV-MULTISENSOR Tipo 4 	$E_i,XY$ axes(1.5+3L/1000) $\mu m$ $E_i,XY$ axes(0.8+2L/1000) $\mu m$
Interferometría	300x200x190mm 400x400x240mm 600x650x220mm	HYPER-QV WLI 	$E_i,XY$ axes(0.8+2L/1000) $\mu m$
Alta Exactitud	300x200x200mm 400x400x250mm 600x650x250mm	HYPER-QV 	$E_i,XY$ axes(0.8+2L/1000) $\mu m$
Multi Sensor Ultrassónico	300x200x200mm 400x400x200mm	HYPER UMAP ULTRA UMAP 	$E_i,XY$ axes(0.8+2L/1000) $\mu m$ $E_i,XY$ axes(0.25+L/1000) $\mu m$
Altísima Exactitud	400x400x200mm	ULTRA-QV 	$E_i,XY$ axes(0.25+L/1000) $\mu m$
Multi Sensor Altísima Exactitud	200x200x100mm Foco a Laser, Foco para digitalización, Sensor de toque	NANOCORD 	$E_i,XY$ axes(0.2+L/1000) $\mu m$

# Quick Vision APEX

## Nueva generación E



Iluminación LED blanca / de color

**Medición de instrumentos médicos**  
dispositivos médicos  
que requieren  
alta precisión



**Tecnología de punta**  
Medición flexible  
de piezas nuevas  
para vehículos  
eléctrico



**Semiconductores**  
Automatización  
completa medición  
continua durante  
producción en masa

*Alta velocidad  
en el procesamiento  
de imagen*

**NUEVO**



**SMART**   
F@ctory

**Mitutoyo**

# Máquinas de Medición por Imagen

Sistema ideal para medición por procesamiento de imagen en diversas aplicaciones

## Quick-Image - Sistema de medición óptica instantánea



QI-C2010D MOTORIZADA

MEDICIÓN CON UN CLIC!



QI-A1010D MANUAL

- Función exclusiva de unión de imágenes por campo de visión, una automáticamente las imágenes capturadas para medirlas como si fueran una imagen única!
- Mediciones realizadas con un solo clic, pudiendo programar la máquina para medir automáticamente una o más piezas que cabe en su campo de visión

## Quick-Scope

### QS-L/AFC - Sistema de medición óptica manual



QS-L/AFC

- Cámara de alta definición de 3 megapíxeles y enfoque automático de alta velocidad
- Luz anular LED de 4 cuadrantes que utiliza LED de alta intensidad proporciona un mejor rendimiento de observación
- La unidad de zoom de lente de objetivo intercambiable proporciona una imagen muy nítida gracias a la alta apertura numérica
- Enfoque automático de imagen instantánea

## Quick-Vision

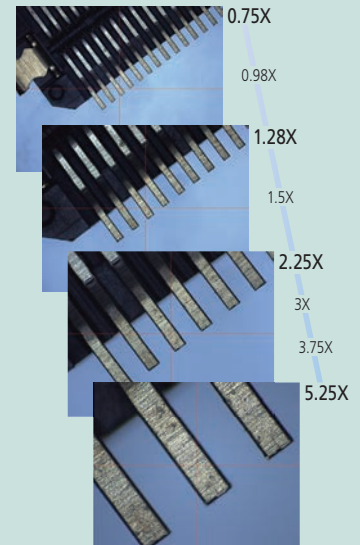
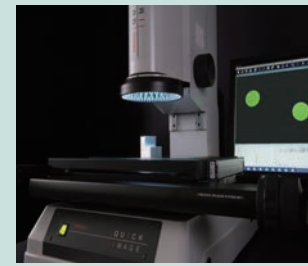
### QV-ACTIVE - Sistema de medición óptica multisensor



- Modelo compacto con medición de imagen y contacto
- Capacidad de carga: 10kg
- Cámara a color de alta resolución y alta velocidad con conexión USB
- Zoom óptico con 8 pasos de ampliación
- Sensor táctil TP20 con diferentes módulos de fuerza de medición
- Módulo de sensor magnético, que minimiza las colisiones
- Larga distancia de trabajo (objetivo de 1X): 74mm

Código	QV Active 202	QV Active 404
Capacidad (XxYxZ)	250x200x150 mm (250x200x118 mm)	400x400x200 mm (400x400x168 mm)
Zoom	Zoom unit (8 positions)	
Dispositivo de imagen	Color CMOS camera	
Exactitud*	$E_{1X}, E_{1Y}$	(2 + 3L/1000) $\mu$ m
	$E_{1Z}$	(3 + 5L/1000) $\mu$ m
	$E_2$	(2.5 + 4L/1000) $\mu$ m
	Óptica especificada	Objetivo: 1,5X, Ampliação óptica: 5,25X

\* Inspeccionado para un standard Mitutoyo. L = longitud entre dos puntos arbitrarios (mm)



## MISCAN

### Sistema de Medición Multisensor de micro piezas de geometría compleja con alta exactitud - MVS Hyper 302 / 404

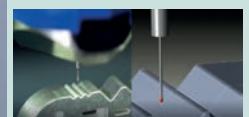


- Cabezal de escaneo con micro punta hasta 125 $\mu$ m
- Escaneado independiente desde microformas hasta piezas grandes
- El sensor MPP-NANO recientemente desarrollado, en el que se puede montar una micro punta de hasta 125  $\mu$ m de diámetro, logra un escaneo autónomo con detalles finos
- Con la cámara de observación, la aproximación a la pieza se puede realizar fácilmente mientras se comprueba si la pieza medida está sucia o rayada
- El sensor de escaneo SP25M también es compatible, por lo que el sistema también se puede usar para piezas grandes y pequeñas
- Las funciones de medición de visión proporcionan un alto nivel de rendimiento
- Utiliza el mismo cabezal de escaneo que la serie Quick Vision, el sistema de medición de visión más vendido
- Múltiples funciones de iluminación y excelente
- Software de prueba para ofrecer un alto rendimiento.

### Cabezal de escaneo con micro punta de 125 $\mu$ m



Medición en productos médicos



# Máquinas de Medición por Imagen

Sistema ideal para medición por procesamiento de imagen en diversas aplicaciones

TODOS LOS PRODUCTOS CON SALIDA DE DATOS SON COMPATIBLES CON LA TECNOLOGÍA

## U-WAVE

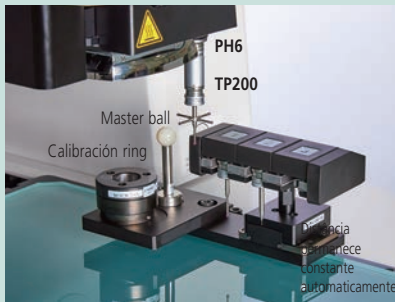
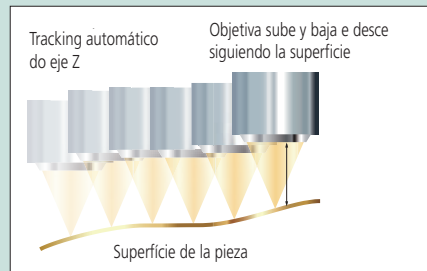
Sistema de Transmisión de datos sin cable

CONEXIÓN CON **MeasurLink**<sup>®</sup>  
Software de gestión de datos Mitutoyo

### Funciones: Tracking Auto Focus (TAF)

El láser emitido por la lente permite un enfoque automático continuo.

El sistema mantiene automáticamente el objetivo enfocado siguiendo la forma de la pieza, eliminando el ajuste de enfoque y aumentando la velocidad de medición.



### Quick-Vision

#### QV-APEX PRO - Sistema de medición por imagen 3D CNC

- Disponible en tres tamaños de 300, 400 y 600 mm, todos con una precisión de 1,5  $\mu\text{m}$ .
- Modelo CNC de Alta Precisión y Alta Velocidad de Medición
- Nueva Función Strobe Snap que aumenta la velocidad de medición hasta en 40%, en comparación con el modelo convencional
- Precisión lineal desde 1,5  $\mu\text{m}$  y resolución desde 0,1  $\mu\text{m}$
- Función TAF (Tracking Auto Focus) El enfoque automático de seguimiento reduce en gran medida el tiempo de medición de piezas

Además de medir elementos geométricos, también realiza:

- Comparación con modelos matemáticos 2D
- Topografía de la superficie de la pieza
- Detección de defectos.



### Quick-Vision QV TP Pro

#### Sistema de medición por imagen 3D CNC equipado con sensor de táctil

#### Medición sin contacto y con contacto en una máquina

- QV touch-trigger sensor de táctil que permite la medición tanto por imagen quanto por táctil

#### Medición de piezas 3D

- Permite la medición 3D de piezas inyectadas, forjadas, mecanizadas y estampadas que no se pueden medir completamente mediante el procesamiento de imagen

#### Rack de cambio de puntas disponible

- Usando o rack es posible cambiar entre la imagen y el sensor táctil durante la ejecución del programa de medición automáticamente



### Quick-Vision H4 Pro

#### Sistema de Medición por Imagen CNC equipado con sensores "Sin Contacto"

- Este sistema dual con sensor de desplazamiento sin contacto tiene una función de escaneo que permite la medición de pequeñas diferencias de altura y formas 3D.
- El sensor de desplazamiento sin contacto (sonda CPS) utiliza el método confocal de longitud de onda.
- El LED utilizado como fuente de luz del sensor de desplazamiento tiene una función de control de brillo automático que permite la medición continua de materiales con diferente reflectividad..



QVH4 HYPER 606 Pro

#### Características: QVH4 Pro

- Permite la detección de altos ángulos de inclinación para espejos y superficies difusas.
- La función de ajuste automático de iluminación permite mediciones de alta precisión.
- Medición de rugosidad superficial o espesor de objetos delgados y transparentes como películas.

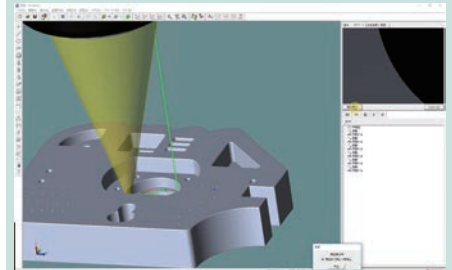
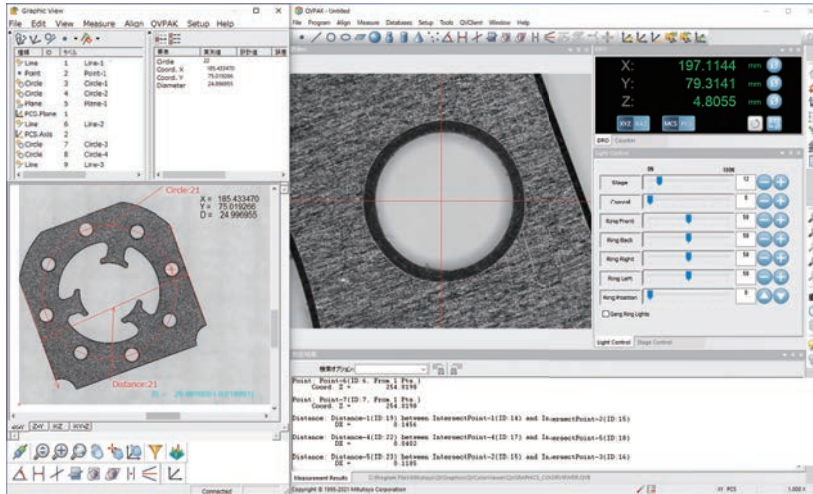
# Máquinas de Medición por Imagen

Sistema ideal para medición por procesamiento de imagen en diversas aplicaciones

## QVPAK

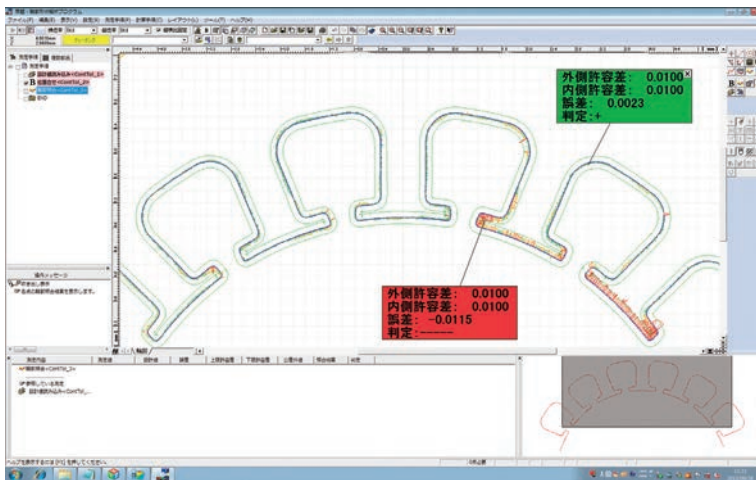
### Software de procesamiento de imágenes QUICK VISION

- Las coordenadas X, Y y Z se detectan automáticamente a partir de los datos generados por el QV Vision y el procesamiento aritmético de coordenadas y dimensiones se realizan de inmediato.



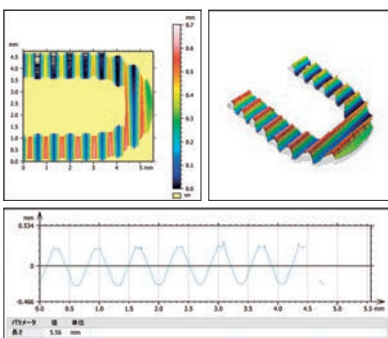
## Software FORMTRACEPAK-AP

La verificación dimensional y la comparación de perfiles se realizan a partir de los datos QV y el modelo matemático de la pieza.



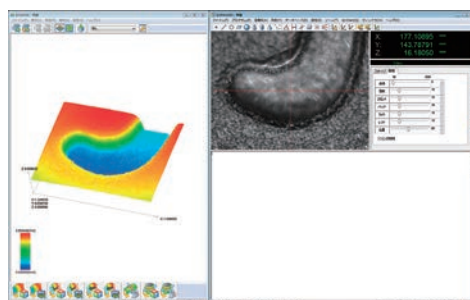
## MCubeMap

Le permite analizar parámetros compatibles con JIS B681-2:2018 (ISO25178-6:2010), como Sa, Sq y otros parámetros de altura de los datos 3D capturados por QVWLI.















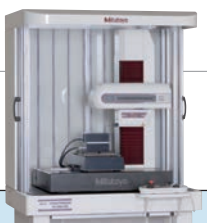
## QV3DPAK

Este software genera formas 3D a partir de datos PFF (Points From Focus) ou WLI (White Light Interferometer).



# Línea de productos - Rugosímetros

Soluciones para mediciones de rugosidad superficial de las piezas

Capacidad X	Modelo	Característica	Parametros
17,5	SJ-210 	PORTÁTIL SONDAS CON PATIN	80
	SJ-310 	SEMI-PORTÁTIL CON IMPRESORA SONDAS CON PATIN	
25 ou 50	SJ-410 	SONDAS SEMI-PORTÁTIL SIN PATIN	160
50	SJ-500 	SEMI-PORTÁTIL PEQUEÑOS PERFILES Y LARGO ALCANCE	
100	SV-2100 	MODELO DE LABORATORIO	
100 ou 200	FTA-S3000 	COLUNA MOTORIZADA PROGRAMABLE	590
200	SV-3000CNC 	ALTA PRODUCTIVIDAD TOTALMENTE CNC	
	SV-M3000CNC 	ALTA PRODUCTIVIDAD TOTALMENTE CNC	
100 ou 200	FTA-D3000 	HÍBRIDO PERFIL / RUGOSIDAD	
	FTA-D4000 	HÍBRIDO DE DOBLE SENTIDO PERFIL / RUGOSIDAD	
200	SV-C4500CNC 	ALTA EXACTITUD Y PRODUCTIVIDAD	
100	CS-3200 	UNICA UNIDAD	
200	CS-5000CNC 	ALTA EXACTITUD Y PRODUCTIVIDAD	

# Rugosímetros Portátiles

Medición de la rugosidad superficial de las piezas para laboratorio y para la planta de producción

## Rugosímetro Portátil SJ-210

- 39 parámetros
- Atende a varias normas
- Diversos parámetros y funciones, inclusive longitud arbitraria de medición
- Display a color para resultados y gráficos
- 16 idiomas
- Armazena hasta 10.000 datos
- Tres tipos de drive: Standard, Transversal y Retráctil para atender diferentes geometrías y accesos
- Software de informes SJ-Tools gratis



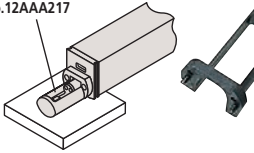
178-561-12A

cód. sensor 178-390

## Accesorios opcionales para el Drive

### ● Patin para superficie plana

Patim para superficies planas  
No.12AAA217

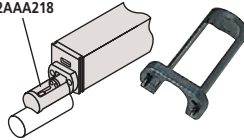


Cód.12AAA217

\*Accesorio acompaña los drives standard y retráctil do SJ-310  
\*No disponible para modelo transversal

### ● Patim para superficie cilíndrica

Patim para superficies cilíndricas  
No.12AAA218



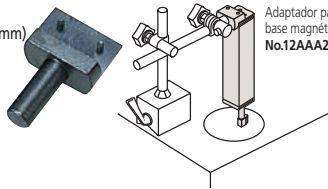
Cód.12AAA218

\*Accesorio acompaña los drives standard y retráctil do SJ-310  
\*No disponible para modelo transversal

### ● Adaptador para base magnética

Cód.12AAA221  
(Diámetro del eje: ø8mm)

Cód.12AAA220  
(Diámetro del eje: ø9.5mm)



Adaptador para base magnética  
No.12AAA221

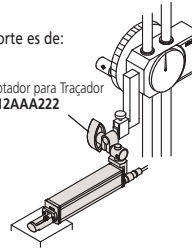
### ● Soporte para trazador

Nota: Projetado para trazadores cuyo soporte es de: 9 x 9 mm

Cód.12AAA222



Adaptador para Trazador  
No.12AAA222



## Medidor de Rugosidad Transversal para SJ-210

- Medida de rugosidad transversal en ejes y cigüeñales
- Fácil manejo y ajuste de la escala con indicación del diámetro sin necesidad de ajustar la posición del rugosímetro
- Compacto para mediciones en espacios estrechos
- Uso directo en el piso de la fábrica



SPE-180403-3



SJ-210 se vende por separado



TODOS LOS PRODUCTOS CON SALIDA DE DATOS SON COMPATIBLES CON LA TECNOLOGIA

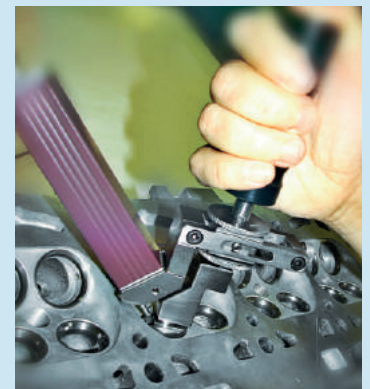
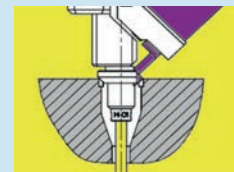
**U-WAVE**  
Sistema de Transmisión de datos sin cable

CONEXIÓN CON **MeasurLink**<sup>®</sup>  
Software de gestión de datos Mitutoyo



Mesa con Columna  
Cód. 178-029

## Medición de rugosidad en asientos de válvulas en culatas



# Rugosímetros Portáteis

Medición de la rugosidad superficial de las piezas para laboratorio y para la planta de producción

## Rugosímetro Semi-Portátil SJ-410

TODOS LOS PRODUCTOS CON SALIDA DE DATOS SON COMPATIBLES CON LA TECNOLOGÍA

**U-WAVE**  
Sistema de Transmisión de datos sin cable

CONEXIÓN CON **MeasurLink**  
Software de gestión de datos Mitutoyo



Soporte de Avance



178-581-12A

- 46 parámetros de medición que cumple las normas internacionales (ISO, VDA, ANSI e JIS)
- Ideal para mediciones en superficies planas y curvas. Unidad motorizada robusta y con regulación de inclinación
- Estructura a prueba de polvo con panel de operación a color, sensible al toque y con impresora térmica incorporada
- Software de informes SJ-Tools grátis

### Base con columna para serie SJ-410 (opcional)

Mesa con columna

Cód.:178-039

Faixa de ajuste vertical: 250 mm  
Dimensões: 400x250x578 mm  
Massa: 20 kg



Unidad completa

Unidad de ajuste de inclinación

Cód.178-030

Unidad de medición automática

Cód. 178-010

Unidad de ajuste de eje X

Cód. 178-020



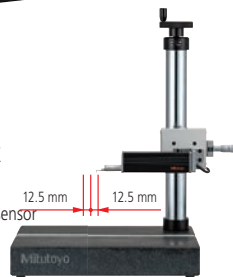
### Software de Comunicación Simplificado - gratis



Unidad de ajuste del eje X

Cód.:178-020

Esta unidade ajuda no ajuste do sensor na direção horizontal (eixo X).



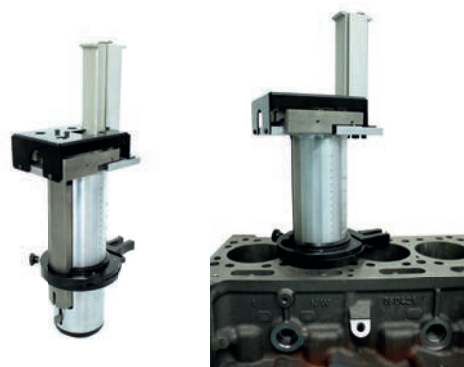
Unidad de ajuste de inclinación

Cód.:178-030

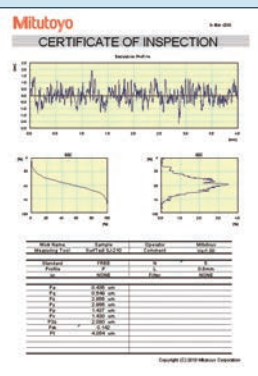
Esta unidade serve para alinear a superfície de la pieza con la carrera del sensor. Admite la función DAT para una fácil nivelación



### Sure Shot - Ogiva de medición de rugosidad



- Medición de la ondulación de la camisa del pistón (parámetro W)
- Dispositivo de medición de la rugosidad de la camisa del pistón



La serie SJ-410 tiene una interfaz USB, lo que le permite configurar las condiciones de medición e iniciar la medición a través de una PC que le permite crear tablas de registros de inspección a través de una macro de Microsoft Excel.

# Rugosímetros Portátiles

Medición de la rugosidad superficial de las piezas para laboratorio y para la planta de producción

## Rugosímetro Semi-Portátil SJ-310

178-571-12A



cód. sensor 178-390

- 39 parámetros de medición que cumplen las normas internacionales (ISO, VDA, ANSI e JIS)
- Estructura a prueba de polvo con panel de operación a color, sensible al toque y con impresora térmica incorporada
- Software de informes SJ-Tools gratis

## Rugosímetro de Laboratorio con procesador dedicado SJ-500

X= 50 e 100 | Com joystick



## Surftest Extreme SV-3000CNC

Rugosímetro CNC - 8 ejes



TODOS LOS PRODUCTOS CON SALIDA DE DATOS SON COMPATIBLES CON LA TECNOLOGIA

**U-WAVE**

Sistema de Transmisión de datos sin cable

CONEXIÓN CON **MeasurLink**<sup>®</sup>  
Software de gestión de datos Mitutoyo



Portátil para uso directo en producción



# FORMTRACER Avant

*Alineación automática de puntas a gran velocidad*

## Rugosidad y Contorno

Aplicaciones:




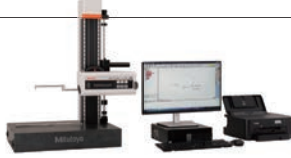



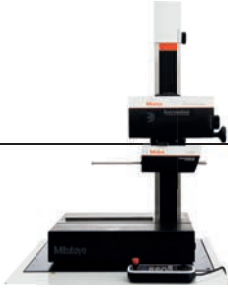





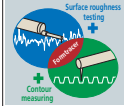

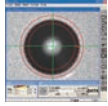

Palanca de cambio rápido  
**30 segundos**  
sin configuración de software

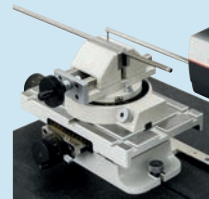
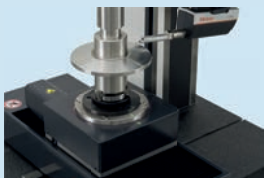


# Mitutoyo

# Línea completa - Contracer

Soluciones para mediciones de alta precisión de perfiles y contornos de piezas

Capacidad Z	Exactitud X	Exactitud	Modelo	Característica	Contorno	Rugosidad	Sentido
50	100	$\pm(2,5+0,1H)\mu\text{m}$	CV-2100N4 	PORTÁTIL	●	—	↓
			CV-2100M4 	MANUAL Columna standard	●	—	
60	100 OU 200	$\pm(1,6+2H/100)\mu\text{m}$	FTA-C3000 	COLUMNA MOTORIZADO PROGRAMABLE	●	—	↑ ○ ↓
			FTA-D3000 	HÍBRIDO COLUMNA MOTORIZADO PROGRAMABLE	●	●	↑ ↓
	200	$\pm(0,8+2H/100)\mu\text{m}$	FTA-C4000 	COLUMNA MOTORIZADO PROGRAMABLE DOBLE SENTIDO DE LAS MEDICIONES	●	—	↑ y ↓
			FTA-D4000 	HÍBRIDO DE MEDICIÓN DE DOBLE SENTIDO	●	●	
	200		SV-C4500CNC 	ALTA EXACTITUD Y PRODUCTIVIDAD TOTALMENTE CNC	●	●	↓
5	100	$\pm(1,5+2H/100)\mu\text{m}$	CS-3200 	DRIVE ÚNICO	●	●	↓
12	200	$\pm(0,3+0,02H)\mu\text{m}$	CS-5000CNC 	ALTA EXACTITUD Y PRODUCTIVIDAD	●	●	↓
24		$\pm(0,07+0,02H)\mu\text{m}$	CS-H5000CNC 	VISION PROBE	 Surface roughness testing  Contour measuring		



# Contracer

Alta precisión, funcionalidad y simplicidad

## Medidor de Contorno CV-2100N4

Cód. 218-613-11



Escala única  
Mayor exactitud  
resolución 0.1µm

Capacidad de medición:  
Z=50mm X=100mm



Botones de acción rápida  
Mayor productividad  
Facilita la operación  
Reduce el uso de software  
Ideal para la medición de piezas individuales



Posicionamiento motorizado  
Facilidad para el operador  
Posicionamiento rápido o ajuste fino  
Variación de velocidad 0,02 a 20m/s



## Medidor de Contorno CV-2100N4 + Soporte con columna

- Columna de posicionamiento rápido
- Mesa de referencia en granito para montaje de morsa y accesorios
- Completo software Formtracepak para análisis, cálculos e informes
- Exactitud vertical de  $(2,5 + |H|/10)\mu\text{m}$



Cód. 218-613-11-KIT

Coluna curso Z:320mm  
Inclinación de +/- 45°

## Medidor de Contorno CV-2100M4 + Soporte con columna

Movimientos  
rápido de  
medición

CV-2100M4

Cód. 218-633A-KIT

\*computadora e impresora no incluidos



### Accesorio Opcional

#### Base con columna (Para o CV-2100-N4)

Código: 218-042 (con base de granito)

Inclinación: ±45°  
Movimiento vertical: 320mm  
Peso: 110kg



Morsa Giratória  
Cód.: 218-003

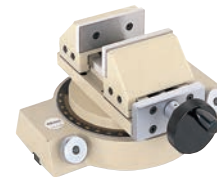


Tabla de Coordenadas  
Cód.: 218-001



TODOS LOS PRODUCTOS CON SALIDA DE DATOS SON COMPATIBLES CON LA TECNOLOGIA

## U-WAVE

Sistema de Transmisión de datos sin cable

CONEXIÓN CON **MeasurLink**<sup>®</sup>  
Software de gestión de datos Mitutoyo

## Soluciones de Mediciones en: Industria del Plástico



## Autopartes y rodamientos



## Hilos y Tornillos



## Implantes Medicos



Fijación ósea y tornillos de fijación.



Implantes dentales

# Formtracer

Medición de rugosidad superficial y contorno

## Medidor de Contorno Formtracer Avant FTA-C3000

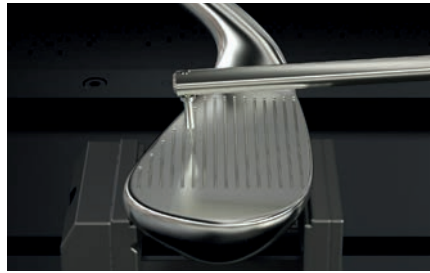


- Los nuevos modelos Formtracer Avant son instrumentos de medición de contorno equipados con una escala de arco circular de alta precisión y un nuevo concepto de brazo en el sensor del eje Z1. Esta báscula de alta precisión rastrea instantáneamente el movimiento de la punta vertical con alta precisión y resolución extrema. El nuevo brazo aumenta la carrera de medición Z1 en 10 mm y reduce la posibilidad de interferencia o colisión con la pieza de trabajo o el accesorio. Además, tiene sujeción magnética para facilitar el intercambio.
- Medición continua (arriba/abajo) con doble punta. Función útil para diámetros. Por ejemplo, diámetros de hilo.
- La fuerza de medición se puede configurar mediante el software FORMTRACEPAK. No es necesario realizar ajustes con contrapesos.
- Sistema de fijación de sonda magnética para cambio rápido de punta.

Reducción del tiempo total de medición



Medición de ranura



Medición de preformas en botellas de PET



Medición de ranuras encima de latas



### Otros Productos de esta Línea

FTA-C4000



CV-3000H CNC



TODOS LOS PRODUCTOS CON SALIDA DE DATOS SON COMPATIBLES CON LA TECNOLOGIA

**U-WAVE**  
Sistema de Transmisión de datos sin cable

CONEXIÓN CON **MeasurLink**<sup>®</sup>  
Software de gestión de datos Mitutoyo

### Software

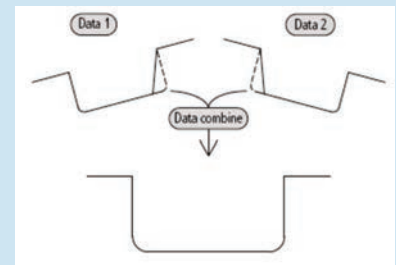
#### FORMTRACEPAK

- Control de medición
- Funciones de ayuda on-line
- Función de edición de botones
- Soporte para múltiples idiomas
- Comandos estadísticos simples

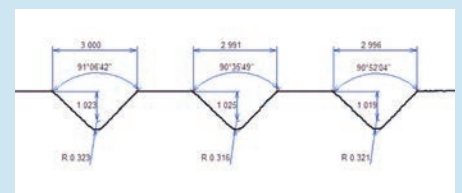
#### Funciones diferenciadas: Comparación CAD



#### Unión de perfiles



#### Repetición de función



# Formtracer

Medición de rugosidad superficial y contorno

## Medidor de Rugosidad Superficial y Contorno Formtracer Avant FTA-D3000

- Equipo de medición de contornos y rugosidad de alta precisión con base de granito, ejes motorizados y movimientos programables
- Amplia gama de perfiles y parámetros de rugosidad
- Medición de contorno con la última tecnología de análisis geométrico con el software FORMTRACEPAK
- Cabeza inclinable
- Retorno programable
- El software importa perfiles nominales y exporta perfiles reales
- Informes de acuerdo a las necesidades del cliente
- Cambio rápido de unidad: 30s

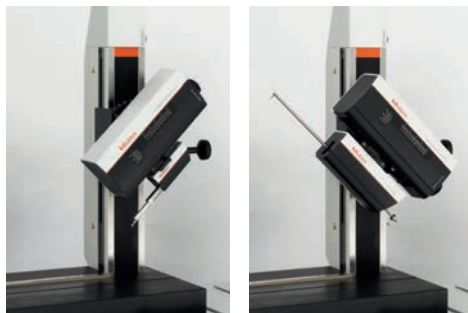
Columna Motorizada



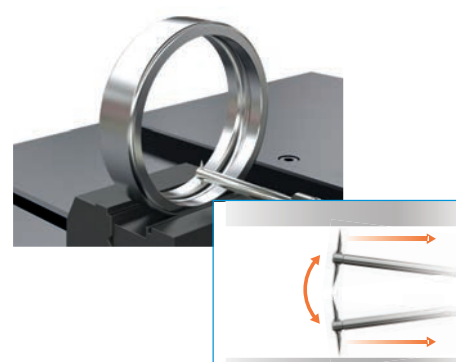
TODOS LOS PRODUCTOS CON SALIDA DE DATOS SON COMPATIBLES CON LA TECNOLOGIA



### Unidad de medición inclinable



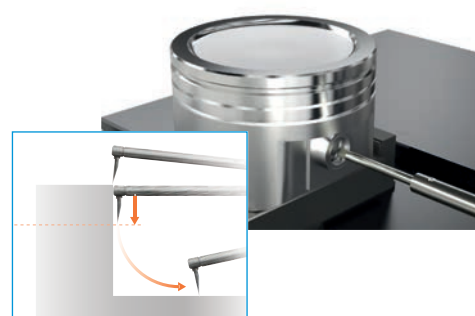
### Medición continua del perfil superior/inferior



### Rugosidad en los dientes del engranaje



### Función de detección de caída de punta



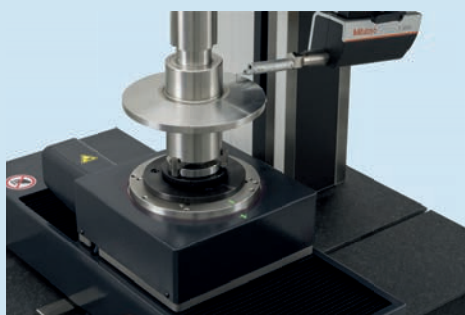
### Rugosidad en punzones de tabletas



### Función de medición segmentada



### Medidores de roscas de medición



# ROUNDTRACER EXTREME

MEDIDOR CNC  
**FORMA,  
PERFIL Y  
RUGOSIDAD**

Medición de formas geométricas  
alto rendimiento



Medición de contorno  
con alta precisión



Medición de rugosidad  
aún más avanzado



Todo en un equipo



Gran  
velocidad  
y  
exactitud











Mitutoyo

NUEVO

Mitutoyo

# Línea de productos - Roundtest

Soluciones para mediciones de circularidad

Exactidão	Capacidad	Modelo	Característica				Rugosidad (opcional)
U95 (2+L[mm]/200) μm U95 (1+D[mm]/200) μm	100 / 300	<b>ROUNDTRACER FLASH</b> 	Medición Óptica	●	●	●	
	328	<b>ROUNDTRACER EXTREME</b> 	Alta exactitud CNC	●	●	●	●
(0.02+6H/10000)μm	280	<b>RA-1600</b> 	Columna Motorizada Programable	●	●	●	
(0.02+3.5H/10000)μm	300	<b>RA-2200</b> 	Automático	●	●	●	●
	400	<b>RA-H5200</b> 		●	●	●	●
	256	<b>RA-2200CNC</b> 	CNC	●	●	●	●
	356	<b>RA-H5200 CNC</b> 		●	●	●	●
Gran Capacidad - Aguardamos su consulta				●	●	●	●

# Roundtest

Centralización y nivelación combinadas con medición de alta precisión

## Roundtracer Extreme - Máquina CNC de Medición de Circularidad, Forma, Contorno y Rugosidad

LANZAMIENTO



- Máquina de última tecnología que integra varios tipos de medición: Forma geométrica, contorno y rugosidad superficial, todo en uno.
- Medición de formas geométricas de alto rendimiento
- Medición de contornos con alta precisión
- Medición de rugosidad aún más avanzada
- Medición de precisión eficiente en prácticamente cualquier parte
- Los resultados de la medición se pueden mostrar gráficamente utilizando el software ROUNDPAK.

## Roundtracer Flash - Medición de Forma sin contacto de alta velocidad



LANZAMIENTO

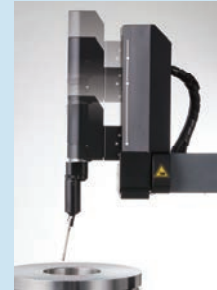
- Medición de Forma Roundtracer Flash All-in-One
- Velocidad de medición inigualable gracias al eje z inmóvil. Óptica 2D completa.
- Coherencia de la imagen: los perfiles complejos y la geometría de la pieza se adquieren dentro del mismo marco de imagen, lo que elimina incluso el error mecánico insignificante de la máquina en las mediciones.
- Agotamiento axial: el marco de imagen 2D permite capturar dinámicamente toda la superficie, en todos los ángulos, durante la rotación de la pieza.
- Medición de orificio pasante: solo se necesitan unos pocos milisegundos entre la adquisición de la imagen y la ejecución de una medición de orificio pasante.

CONEXIÓN CON **MeasurLink**<sup>®</sup>  
Software de gestión de datos Mitutoyo

Placa 3 castañas  
Cód.: 211-014



Placa 3 castañas  
Cód.: 211-032



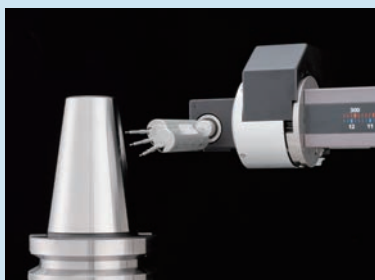
# Roundtest

Centralización y nivelación combinadas con medición de alta precisión

CONEXIÓN CON **MeasurLink**<sup>®</sup>  
Software de gestión de datos Mitutoyo

## Roundtest RA-H5200PLUS SERIE 211 – Máquina de medición de forma geométrica

RA-H5200AS PLUS  
con mesa auxiliar



**Una máquina de alta precisión totalmente automatizada para mejorar la eficiencia y la productividad.**

- La mesa neumática capaz de centrar y nivelar automáticamente hace innecesario que el operador lo haga manualmente.
- El posicionamiento automático del brazo (vertical/horizontal) y la rotación automática del sensor (de 0 a 270° en incrementos de 1°) permiten la medición continua de múltiples características combinadas, como  $\varnothing$  exterior,  $\varnothing$  interior y/o cara inferior y superior/superior.
- Se utiliza una escala lineal de Mitutoyo en el eje X para detectar su posición exacta. Esto asegura un posicionamiento de alta precisión, que es vital para la medición automática.
- La medición de rugosidad también es posible utilizando un sensor opcional.

## Roundtest EXTREME RA-6000 - Máquina CNC de Medición de Circularidad Forma y Contorno

- Mida con precisión las piezas cilíndricas grandes y pesadas
- Capacidad de medición  
altura = 1.050 mm  
diámetro = 880 mm
- Exactitud rotativa  
radial: 0,05+ 0,0006H  $\mu$ m  
Axial: 0,1  $\mu$ m
- Exactitud lineal  
Eje X: 2,5  $\mu$ m/ 400 mm  
Eje Z: 1,5  $\mu$ m/1.050 mm

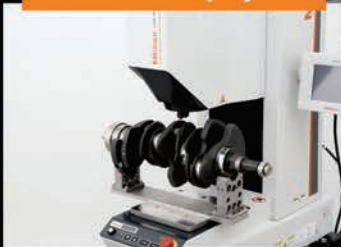
RA-6000 CNC



# HR-600 Serie

## Durómetro Universal

Piezas complejas



Piezas plásticas



Piezas cementadas



Piezas grandes



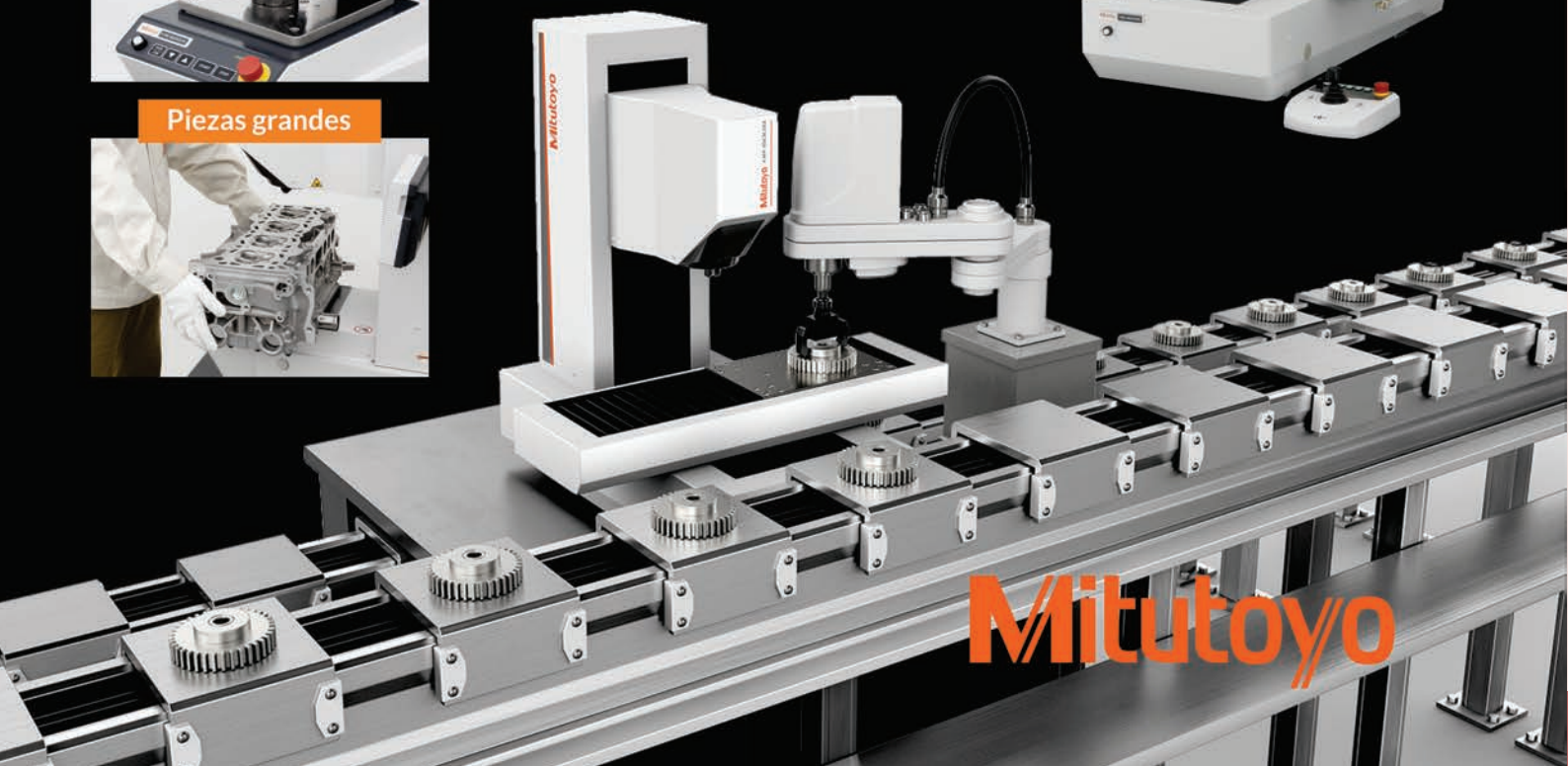
Rockwell Normal,  
Superficial,  
Brinell y Vickers

Referenciado  
automático.  
**IDEAL PARA  
AUTOMATIZACIÓN**

HR-610A














HR-620B



Mitutoyo

# Línea completa - Durómetros

Gama completa de soluciones para mediciones de dureza de los materiales

Modelo		Carga (kgf)	Funciones	Modelo		Carga (kgf)	Funciones
Shore	<b>HH-300</b> Shore  Usado para ensayos con materiales maleables 	Shore A D E	Analogico/ digital Valor de Dureza Salida de datos	Vickers	<b>Sistema A</b>  <b>HV-110</b>  <b>HV-120</b> 	0,3 - 30  1 - 50	Panel touchscreen Mesa Manual / Motorizada
	<b>HH-411</b> Leeb  Para ensayos en el campo con piezas de gran porte 	-	Digital Valor da Dureza Conversión Salida de datos		<b>Sistema B</b>  <b>HV-110</b>  <b>HV-120</b> 	0,3 - 30  1 - 50	Software Mesa Manual / Motorizada
Rockwell Normal / Superficial / Brinell	<b>Analogico</b>  <b>HR-210MR</b> Rockwell Normal 	60/100 150	reloj con cero automático analogico valor de dureza	Micro Vickers HM-100~200	<b>Sistema A</b>  <b>HM-210</b>  <b>HM-220</b> 	0.01 - 1  0,00005 2	Panel touchscreen Mesa Manual / Motorizada Cargas livianas
	<b>Digital</b>  <b>HR-430 MS</b> Rockwell Normal y Superficial  <b>HR-430 MR</b> Rockwell Normal 	15/30/45 60/100 150  60/100 150	Digital Conversión Límite de tolerancia Salida de datos		<b>Sistema B</b>  <b>HM-210</b>  <b>HM-220</b> 	0.01 - 1  0,00005 2	Software Mesa Manual / Motorizada Cargas livianas
	<b>HR-530</b> Rockwell Normal superficial Brinell 	6-187	Estadística Joimny Digital Automático Conversión Límite de tolerancia Salida de datos		<b>HM-100</b>  <b>HM-101</b> <b>HM-102</b> <b>HM-103</b> 	0.01 - 1	Panel digital Modelos con Cámara mesas opcionales
	<b>HR-600</b> AVPAK Rockwell Normal superficial Brinell 	1-250	Durómetro universal ideal para automatización con referenciando automático. Medición en diferentes materiales				

# Durómetros

Control de calidad de la dureza de los materiales

## Durómetro Rockwell - HR-200/300/400 Serie 810



810-191-11  
HR-210MR



810-192-21  
HR-320MS



810-193-21  
HR-430MR



810-194-21  
HR-430MS

### Para normas ISO/JIS

HR-210MR
810-191-11-ISO - Durómetro HR-210MR (itens inclusos)
Cable de energía norma UL/CSA
Bloque patrón de dureza 60HRC (ISO/JIS)
Bloque patrón de dureza 90HRBW (ISO/JIS)

HR-320MS
810-192-21-ISO - Durómetro HR-320MS (itens inclusos)
Cable de energía
Penetrador diamante Rockwell Normal/Superficial (ISO/JIS)
Penetrador esfera 1/16" metal duro (ISO/JIS)
Esfera de reposición Ø1/16" metal duro (ISO/JIS)
Bloque patrón de dureza 60HRC (ISO/JIS)
Bloque patrón de dureza 90HRBW (ISO/JIS)
Bloque patrón de dureza 90HR15N (ISO/JIS)
Bloque patrón de dureza 72HR30TW (ISO/JIS)

HR-430MR
810-193-21-ISO - Durómetro HR-430MR
Cable de energía
Penetrador diamante Rockwell Normal (ISO/JIS)
Penetrador esfera 1/16" metal duro (ISO/JIS)
Esfera de reposición Ø1/16" metal duro (ISO/JIS)
Bloque patrón de dureza 60HRC (ISO/JIS)
Bloque patrón de dureza 90HRBW (ISO/JIS)

HR-430MS
810-194-21-ISO - Durómetro HR-430MS
Cable de energía
Penetrador diamante Rockwell Normal/Superficial (ISO/JIS)
Penetrador esfera 1/16" metal duro (ISO/JIS)
Esfera de reposición Ø1/16" metal duro (ISO/JIS)
Bloque patrón de dureza 60HRC (ISO/JIS)
Bloque patrón de dureza 90HRBW (ISO/JIS)
Bloque patrón de dureza 90HR15N (ISO/JIS)
Bloque patrón de dureza 72HR30TW (ISO/JIS)

### Principais Diferenciales:

#### Rastreabilidad individual

- Penetrador
- Fuerzas de prueba
- Profundidad de penetración

#### Mejor ergonomía y manejo Standard de dureza para todas las escalas

- 02 a la normalidad
- 04 para normal y superficial
- Rockwell + Brinell (kit opcional)
- Se trata de una serie económica de durómetros para ensayos Rockwell y opcionalmente Brinell\*

Es una línea de 4 modelos distribuidos en uno con pantalla analógica y tres tipos con pantalla digital.

\*El ensayo de dureza Brinell se puede realizar utilizando accesorios opcionales: un penetrador de esfera de metal duro y un juego de pesas.

Penetrador Bloque patrón de dureza



## Hardmatic HH-300 Serie 811 - Shore para Esponja, Goma y Plásticos

Código	Shore	Aplicación	Capac.
811-331-10	A	Goma blanda / Espumas	10-90
811-333-10	D	Goma / Plástico / Ebonita / Elastómeros Duros	20-90
811-338-11	D	Goma / Plástico / Ebonita / Elastómeros Duros	20-90
811-330-10	E	Goma blanda / Esponja / Fieltro / Filtro	10-90
811-329-10	E	Goma blanda / Esponja / Fieltro / Filtro	10-90
811-335-10	A	Goma blanda / Espumas	10-90
811-337-10	D	Goma / Plástico / Ebonita / Elastómeros Duros	20-90
811-332-10	A	Goma blanda / Espumas	10-90
811-334-10	D	Goma / Plástico / Ebonita / Elastómeros Duros	20-90



Digitales  
811-338-11  
811-330-10

Analógicos  
811-331-10  
811-333-10

U-WAVE



Certificado de inspección previsto en forma standard.

TODOS LOS PRODUCTOS CON SALIDA DE DATOS SON COMPATIBLES CON LA TECNOLOGIA

U-WAVE

Sistema de Transmisión de datos sin cable

CONEXIÓN CON MeasurLink®  
Software de gestión de datos Mitutoyo



811-329-10 HH-329  
811-335-10 HH-335  
811-337-10 HH-337



811-332-10  
HH-332

811-334-10  
HH-334



Certificado de inspección previsto en forma standard.

# Durómetros

Control de calidad de la dureza de los materiales

## Durómetro Rockwell Universal SérieHR-600 AVPAK

810-510-11  
HR-610A  
(Mesa motorizada eje X)



810-525-11  
HR-620B  
(Equipado con mesa motorizada con eje Y)



- Medidor de Dureza Universal CNC Rockwell
- Aplicado en pruebas Rockwell Normal, Superficial, Brinell y Vickers
- Realiza mediciones de materiales plásticos (escalas HRM e HRL)
- Base para piezas de grandes dimensiones
- Realiza prueba con cargas hasta 250Kg
- Mesa motorizada hasta 300mm x 200mm
- Cabezal de prueba dinámico

**Ideal para  
automatización con  
referencia automática**



TODOS LOS PRODUCTOS CON SALIDA DE DATOS  
SON COMPATIBLES CON LA TECNOLOGIA

### U-WAVE

Sistema de Transmisión de datos sin cable

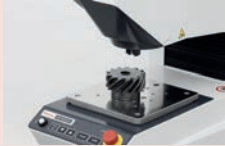
CONEXIÓN CON **MeasurLink**  
Software de gestión de datos Mitutoyo



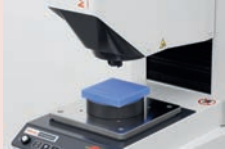
Piezas complejas



Piezas grandes



Piezas cementadas



Piezas plásticas



Pantalla táctil  
que permite un  
excelente control



## Durómetro Rockwell - HR-500 Serie 810

Código	Capacidad	Funciones
HR-530	810-233-21 300x667x766 mm	Medición continua (por muestra del mismo espesor); Cálculo Estadístico (máx, mín, valor medio, desviación estándar, valor límite superior, valor límite inferior, GO e ±NG), compensación Offset; Ensayo Jominy
HR-530L	810-333-21 250x667x621 mm	

810-233-21



Línea  
Durómetros  
**MICROVICKERS**  
**VICKERS**

**HM - Sistema D**  
**Gran velocidad**  
en medición múltiple  
**hasta 54%**



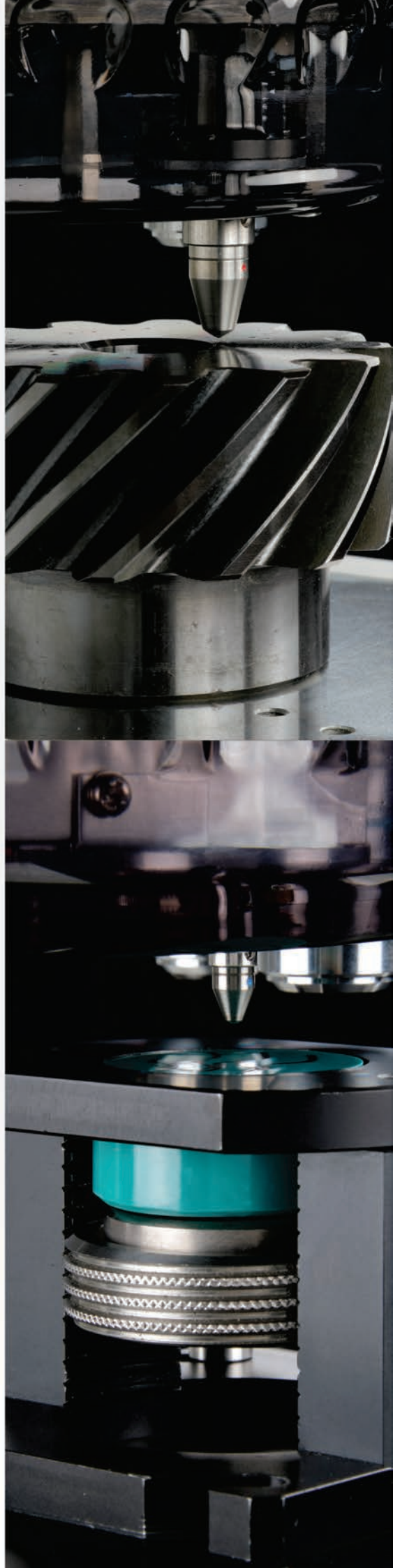
HV-110A | 120A

**HV - Sistema D**  
Cámara, Software,  
Mesa Motorizada  
y Enfoque automático



HM-210A

**Mitutoyo**





Certificado de inspección previsto en forma standard.

# Durómetros Micro Vickers y Vickers

Control de calidad de la dureza de los materiales

**Durómetro - HM-210**  
Serie 810 - para Microdureza Vickers



**Sistema A**  
(HM-210A/220A)

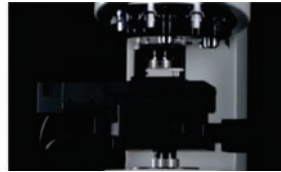


**Sistema B e C**  
(HM-210B/220B)

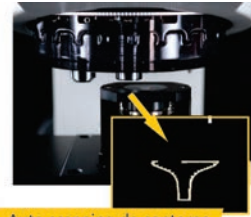


**HM-220D Full automático**  
Cargas de 0,05 a 2000 gf

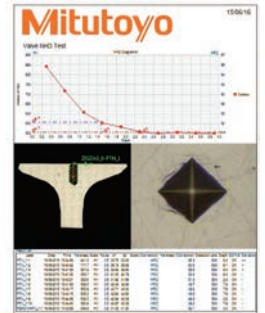
Mejor trazabilidad: imágenes guardadas  
Mayor precisión: resultados sin influencia humana



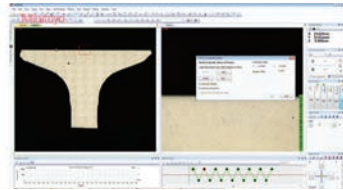
Mesa de coordenadas motorizada



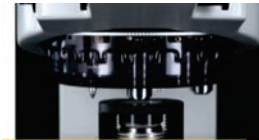
Auto scanning de contorno



Informes completos



Potente software de control de ensayos



Cabezales automáticos  
Objetivos y penetradores  
6 posiciones

## SERIE HM-200 - Cargas 10 a 1000gf e 0,05 a 2000gf

HM-210 A/B/C/D - Cargas 10 a 1000gf  
HM-220 A/B/C/D - Cargas 0,05 a 2000gf

AUTOMATIZACIÓN ↑

**A**

Standard  
ideal para pruebas simples

**B**

Cámara e Software  
mejor agudeza visual

**C**

Cámara, Software e Mesa Motorizada  
48% más rápido que los modelos convencionales

**D**

Cámara, Software, Mesa Motorizada e auto-focus  
Ganancias de velocidad en múltiples mediciones de hasta un 54%

Funcionalidad →

# Durómetros Micro Vickers y Vickers

Control de calidad de la dureza de los materiales

## Durómetro Microdureza Vickers - HM-102 / 103 Serie 810

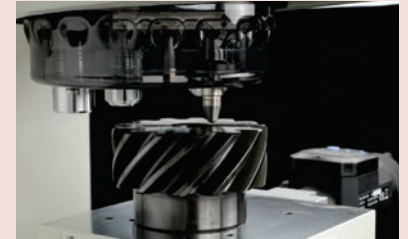
- Para Dureza Vickers
- Carga, duración y descargas automáticas
- Funciones: Resultados del tamaño de las diagonales, valor de dureza y juzgamiento de la tolerancia
- Torre de intercambio del penetrador: manual
- Ampliación: 100X e 500X
- Capacidad XY de la mesa: 25x25mm
- Graduación de los cabezales: 0,01mm



Certificado de inspección previsto en forma standard.

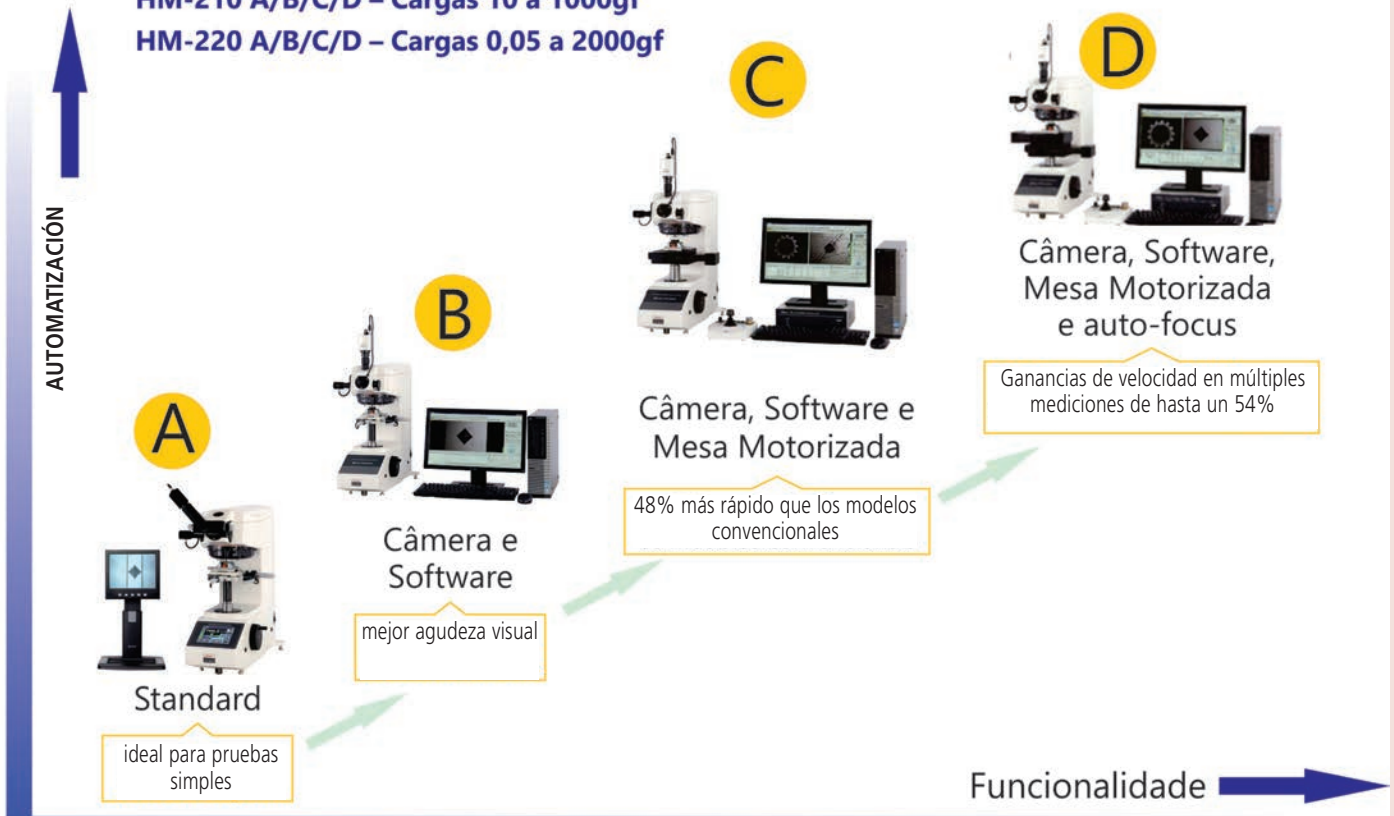
## Durómetro - HV-110/120 Serie 810 - para Dureza Vickers

- Para medición de dureza Vickers HV, HK, HB e Kc
- Carga, duración y descarga automatizadas
- Unidad de iluminación por LED
- Para medición piezas con altura hasta 210mm y profundidad de 160mm
- Conversión de escala de dureza según 8 normas (SAE, BS, DIN, ASTM, etc)
- Torre de intercambio automática de penetradores (troca manual también es posible)



## SERIE HM-200 - Cargas 10 a 1000gf e 0,05 a 2000gf

HM-210 A/B/C/D – Cargas 10 a 1000gf  
 HM-220 A/B/C/D – Cargas 0,05 a 2000gf



# MISTAR 555/575

## MÁQUINA DE MEDICIÓN DE COORDENADAS CNC

**NO HAY NECESIDAD  
DE AIRE COMPRIMIDO**

**DISEÑO INNOVADOR**  
ACCESIBILIDAD DE MEDICIÓN

**MEJOR CAPACIDAD  
DE LA CATEGORÍA**

**Quick Launcher**  
Fácil de Usar  
Ejecutar los programas  
intuitivamente

**COMPENSACIÓN DE  
TEMPERATURA**  
EN TIEMPO REAL 10° a 40°

**TRIDIMENSIONAL CNC**  
**CON ESCALA ABSOLUTE**  
RESISTENTE A LÍQUIDOS Y AL POLVO

**FOOT PRINT  
REDUZIDO**

**ABSOLUTE™**

modelo MiSTAR 555

**PARA USO DIRECTO  
EN EL SUELO DE  
LA FÁBRICA**




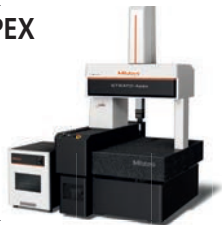



Listo para tomar medidas en ambientes agresivos, como ha ocurrido Escala ABSOLUTA resistente al polvo y líquidos, además de un amplio rango de temperatura, con diseño compacto Huella a ocupar menos espacio en el piso de la fábrica que permite Inspección fuera del laboratorio de calidad.

*Compacta*



# Línea completa - MMC

Línea completa de máquinas de medición por coordenadas de alto rendimiento

MAYOR CAP. (mm)	EXACTITUD ( $\mu\text{m}$ )	SERIE	CARACTERÍSTICAS
X=2000 Y=4000 Z=1600	1.7 +3L/1000 $\mu\text{m}$	CRYSTA APEX V 	<b>CMM PATRÓN MÁS VENDIDO</b> Máquina con aplicación multisensor, escala ABSOLUTA, compensación de temperatura y sistema Home Position.
X=900 Y=1000 Z=600	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 2.2 +3L/1000<math>\mu\text{m}</math></li> <li>● 2.4 +5.7L/1000<math>\mu\text{m}</math></li> <li>● 2.2 +3.5L/1000<math>\mu\text{m}</math></li> <li>● 2.5 +3.5L/1000<math>\mu\text{m}</math></li> </ul>	MiSTAR Ko-Ga-Me MACH V MACH 3A 	<b>CMM'S PARA MEDICIÓN IN LINE</b> Máquinas para aplicación en la planta de producción (IN LINE) de alta velocidad, precisa, equipada con compensación de temperatura y resistente a condiciones agresivas
X=2000 Y=4000 Z=1600	2.2 + 3.5L/1000 $\mu\text{m}$	CRYSTA APEX EX 	<b>CMM PARA MEDICIÓN 5 EJES</b> Máquina equipada con cabezal de 5 ejes, ideal para medir elementos de difícil acceso y obtener reducción de tiempos con la velocidad.
X=1600 Y=3000 Z=1600	0.7 + 2.5L/1000 $\mu\text{m}$	STRATO APEX 	<b>CMM DE ALTA EXACTITUD</b> Máquina de alta precisión para aplicación en ambientes controlados para la medición de piezas con tolerancias delicadas.
X=900 Y=1000 Z=600	0.28 +L/1000 $\mu\text{m}$	LEGEX 	<b>CMM DE ULTRA EXACTITUD</b> Máquina de ultra exactidão aplicada em laboratórios e para medição de peças com tolerâncias restritas.
X=4500 Y=6000 Z=2000	4.8 + 5L/1000 $\mu\text{m}$	STRATO APEX G 	<b>CMM Tipo GANTRY (Piezas grandes)</b> Máquina de alta precisión con estructura adecuada para la medición de piezas grandes y pesadas.
X=8000 Y=1600 Z=3000	15 + 20L/1000 $\mu\text{m}$	CARB STRATO 	<b>CMM DE GRAND PORTE TIPO COLUMNA</b> Máquina de columna con brazo horizontal simple o doble Ideal para aplicación en carrocerías de automóviles, camiones, etc.

# Máquinas de Medir por Coordenadas CNC

Tecnología de medición 3D de alta exactitud

## Crysta-Apex V - Série 500/700/900/1200

CRYSTA-Apex V 574



CRYSTA-Apex V 776



CRYSTA-Apex V 9106



CRYSTA-Apex V123010



Solo  
**Mitutoyo**  
lo tiene!

CRYSTA-Apex V203016



### HOME POSITION

Encendido

Tu máquina tridimensional lista para medir.

CRYSTA-Apex V162012



Compensación de temperatura  
**en tiempo real**

Medición garantizada en condiciones de temperatura de 16 - 26°C

TRIDIMENSIONAL CNC  
CON ESCALA ABSOLUTE

Resistencia a ambientes agresivos con fluidos y aceites

Modelo da Máquina	Crysta Apex V 574	Crysta Apex V 7106	Crysta Apex V 9168	Crysta Apex V 9208	Crysta Apex V 123010	Crysta Apex V 163012	Crysta Apex V 203016
Capacidad de medición	Eje X	500mm	700mm	900mm	1200mm	1600mm	2000mm
	Eje Y	700mm	1000mm	1.600mm	2.000mm	3000mm	3000mm
	Eje Z	400mm	600mm	800mm	1000mm	1200mm	1600mm
Resolución	0,1 µm						
Exactitud (sensor SP25)	Eo, MPE	(1,7+3L/1000) µm			(2,3+3L/1000) µm	(3,3+4,5L/1000) µm	(4,5+8L/1000) µm
	PFTU, MPE	1,7µm			2,0µm	5,0µm	6,0µm
	MPETHP	2,3(50s)µm		2,3(60s)µm	2,3(50s)µm	5(60s)µm	6(60s)µm
Mesa de granito	Tamaño	638x1.160mm	880x1.720mm	1.080x2.320mm	1.080x2.720mm	1.400x3.965mm	1.800x4.205mm
	Insertos de Fijación	M8 x 1,25					
Pieza a ser medida	Altura máxima	545mm	800mm	1.000mm	1.000mm	1200mm	1800mm
	Peso máximo	180kg	1000kg	1.500kg	1.800kg	3.000kg	4.000kg
Peso total da máquina	691kg	2.063kg	2.999kg	4.082kg	4.050kg	6.150kg	9.110kg

MAS

VERSATILIDAD  
VELOCIDAD  
EXACTITUD

Tipos de aplicaciones



Condition Monitor

Supervisa el estado de la máquina y sus elementos, creando un libro de registro para verificar la salud del equipo.



Status Monitor

Supervisa el estado de la máquina de medición por coordenadas en tiempo real y a distancia



CONEXIÓN CON **MeasurLink**  
Software de gestión de datos Mitutoyo

# Medición online

Tecnología de medición 3D de alta exactitud en proceso

**Mistar 555/575 - con escala Absolute**  
**Uso directo en el piso de la fábrica - Tipo Shop-floor**

**NO SE REQUIERE**  
**AIRE COMPRIMIDO**  
 SALA DE MEDICIÓN DEL CLIMA

MiSTAR 555

**CON**  
**ESCALA**  
**ABSOLUTA**  
 RESISTENTE  
 EN AMBIENTES  
 AGRESIVOS



Automação com robô

**COMPENSACIÓN**  
 DE TEMPERATURA

**FOOT PRINT**  
 REDUCIDO

- Máximo desplazamiento dinámico para una mejor reutilización de la producción.
- Alto volumen de medición combinado con máquina de producción.
- Diseño compacto, ocupa poco espacio para footprint.
- Integración en procesos de línea y automatización.
- Fácil acceso desde los lados de la máquina.

CONEXIÓN CON **MeasurLink®**  
 Software de gestión de datos Mitutoyo

Modelo		MiSTAR 555
Itens	X eixo	570 mm
	Y eixo	500 mm
	Z eixo	500 mm
Error de medición de longitud máximo permitido*1*2 ISO 10360-2: 2009 (18 para 22 °C) (Probe SP25M)		2.2 + 3L/1000 µm
Velocidad		Modelo: 5 para 350 mm/s (max. velocidade 606 mm/s)
Aceleración		1556 mm/s <sup>2</sup> (max. aceleração 2695 mm/s <sup>2</sup> )
Pieza a medir	Altura Max.	660 mm
	Peso Max.	120 kg
Rango de Temperatura		10 to 40 °C
Masa (incluyendo controlador y plataforma de instalación)		655 kg

\*1 Las especificaciones varían según la configuración y el entorno térmico.

\*2 L = Longitud de medición (unidad: mm)



**Mitutoyo KOMEGB**

Dispositivo de sujeción de piezas

**Condition Monitor**



Supervisa el estado de la máquina y sus elementos, creando un libro de registro para verificar la salud del equipo.

Supervisa el estado de la máquina de medición por coordenadas en tiempo real y a distancia

**Status Monitor**

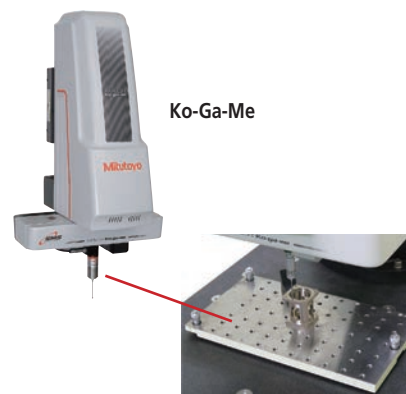


# Medición online

Tecnología de medición 3D de alta exactitud en proceso

## Sistema de Medición Ágil y Compacto MACH Ko-ga-me

- Puede ser utilizado sobre soporte o integrado en células y dispositivos.
- Si es necesario medir piezas mayores a la capacidad de la Ko-ga-me, la Máquina puede integrar con sistemas con eje X auxiliar o desplazamiento de piezas.
- Ofrece una gran versatilidad, permitiendo la medición con sensores táctiles o escaneo continuo.
- Alta aceleración que proporciona reducción en el tiempo de medición.
- Sistemas básicos: piezas dentro de la capacidad de medición de Ko-Ga-Me.



Ko-Ga-Me

## MACH-3A 653

### Máquina para medición online (Tipo Horizontal)

- Mesa indexábel opcional para alta flexibilidad
- Joystick con sistema de seguridad de hombre muerto y control de velocidad
- Alta velocidad y aceleración
- Aplicación en líneas de transferencia sobre bandas continuas



MACH-3A 653



## MACH-V

- Opción de carga flexibles debido al acceso abierto al área de medición
- Compensación de temperatura de 5° a 35°
- Fácil mantenimiento y operación sin aire comprimido
- Alta precisión con sistemas lineales de guiado de bolas
- Cumplimiento del proceso de mecanizado vertical, sin necesidad de cambiar la orientación de la pieza

MACH-V



CONEXIÓN CON **MeasurLink**<sup>®</sup>  
Software de gestión de datos Mitutoyo



# Máquinas de Medir por Coordenadas CNC

Tecnología de medición 3D de alta exactitud

## Crysta-Apex EX - serie 1200R



- Los productos de la serie **CRYSTA-Apex EX 1200R son CMM CNC avanzados equipados con el cabezal de sonda REVO-2** y una selección de sondas para crear una variedad de máquinas de medición estándar de 5 ejes.
- La operación de 5 ejes reduce el tiempo requerido para los movimientos de reposicionamiento de la sonda y permite un posicionamiento más flexible. También facilita el acceso a piezas de trabajo complejas y ahorra tiempo durante la programación y la medición.
- Permite escanear en 5 ejes a una velocidad muy alta (máx. 500 mm/s), superando con creces el control convencional de 3 ejes. El soporte para muestro de alta velocidad de hasta 4000 puntos por segundo permite la adquisición de puntos de medición densamente espaciados, incluso durante un escaneo rápido.

## Strato Apex - Series 500 / 700 / 900 / 1600 - Alta Exactitud



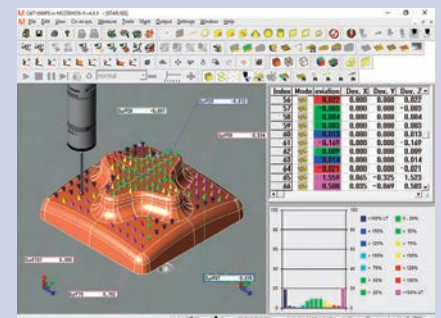
- La serie STRATO-Apex de CNC CMM ofrece sistemas de guía y rigidez estructural mejorados para garantizar mediciones de muy alta precisión. La alta velocidad de transmisión y la alta aceleración proporcionan tiempos de ciclo más bajos en aplicaciones de medición críticas.
- La serie STRATO-Apex utiliza la misma unidad de medición de longitud de ultra precisión (interna) utilizada en la serie LEGEX para la detección de posición extremadamente avanzada y permite el control de estas máquinas de ultra precisión. También aplica varias otras tecnologías, como un programa de control de velocidad, que permite alta velocidad y precisión.

## LEGEX - Series 500 / 700 / 900 - Ultra Exactitud



- La serie LEGEX es una MMC CNC de altísima precisión con el mayor nivel de precisión del mundo, esto solo fue posible analizando rigurosamente todos los posibles factores de errores de producción y eliminando o minimizando sus efectos.
- La estructura de puente fijo y los cojinetes de aire de precisión que operan sobre guías altamente rígidas aseguran una estabilidad de movimiento superior y una precisión geométrica extremadamente alta. Las pruebas exhaustivas, que utilizan la simulación del análisis de estructuras FEM, garantizan la precisión del movimiento geométrico con errores mínimos debido a las fluctuaciones en la carga de inercia y otras variables. Además, se han utilizado otras tecnologías en la estructura de la unidad de accionamiento, minimizando vibraciones, etc., para proporcionar una precisión muy alta.

## Medición en 5 ejes Cabezal REVO



CONEXIÓN CON **MeasurLink**<sup>®</sup>  
Software de gestión de datos Mitsutoyo

# Máquinas de Medir por Coordenadas CNC

Tecnología de medición 3D de alta exactitud

## Máquina de Medición por Coordenadas - CNC Grand MICROCORD STRATO-Apex Séries - Guía separada de Alta Exactitud

• La serie de MMC's CNC STRATO-Apex usan la estructura standard da Mitutoyo para maquinas de gran porte, que son proyectadas para usarse para medir piezas grandes y pesadas con alta precisión. La imagen abajo da una buena idea del tamaño de la máquina. La precisión de medición y la velocidad de desplazamiento son las más altas del mundo en el rango de medición del eje X de 2000 mm y 3000 mm.

- Encoders lineares de alta precisión são integrados às unidades de medição de comprimento usadas para detecção de posição. A série também aplica uma infinidade de tecnologías relacionadas à estrutura, controle, processamento de componentes, montagem e outros aspectos que permitem que grandes MMCs forneçam medições de alta precisão.
- Equipado con un sistema de compensacion de temperatura que garantiza la exactitud especificado en el rango de 18 a 22°C bajo condiciones ambientales

### ESPECIFICACIÓN

Modelo		STRATO-Apex 2000G	STRATO-Apex 3000G	STRATO-Apex 4000G
Itens		Series	Series	Series
Capacidade de medición	X eixo	2000 mm	3000 mm	4000 mm
	Y eixo	3000 mm/4000 mm/5000 mm/6000 mm		
	Z eixo	1200 mm/1600 mm/2000 mm		



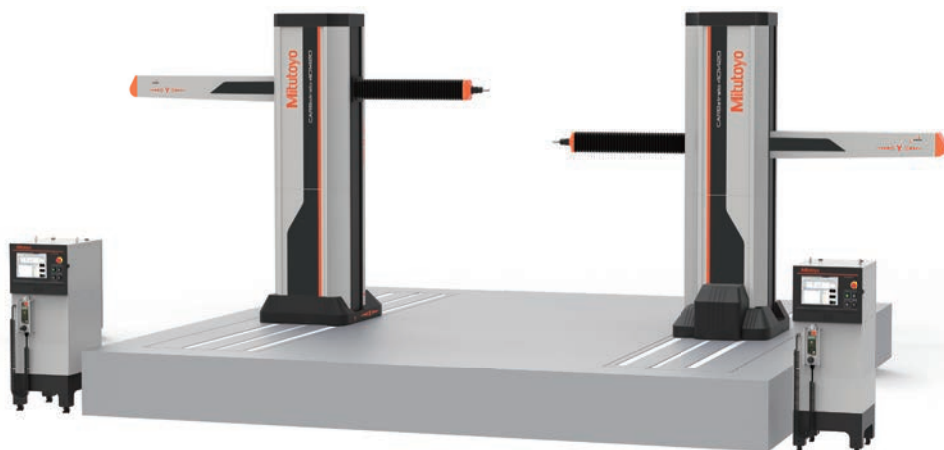
STRATO-Apex 3000G Séries severas.

## Sistema de medición de Car Body CARBstrato La clase de MMC más grand del mundo

- La serie CARBstrato es una línea de MMC CNC de brazo horizontal que ofrece el rango de medición más amplio del mundo que incluso hace posible medir carrocerías de automóviles.
- Tipo de brazo único: mida una pieza de trabajo con un solo brazo
- Tipo de brazo doble: Mide una pieza colocada entre dos brazos controlados simultáneamente.



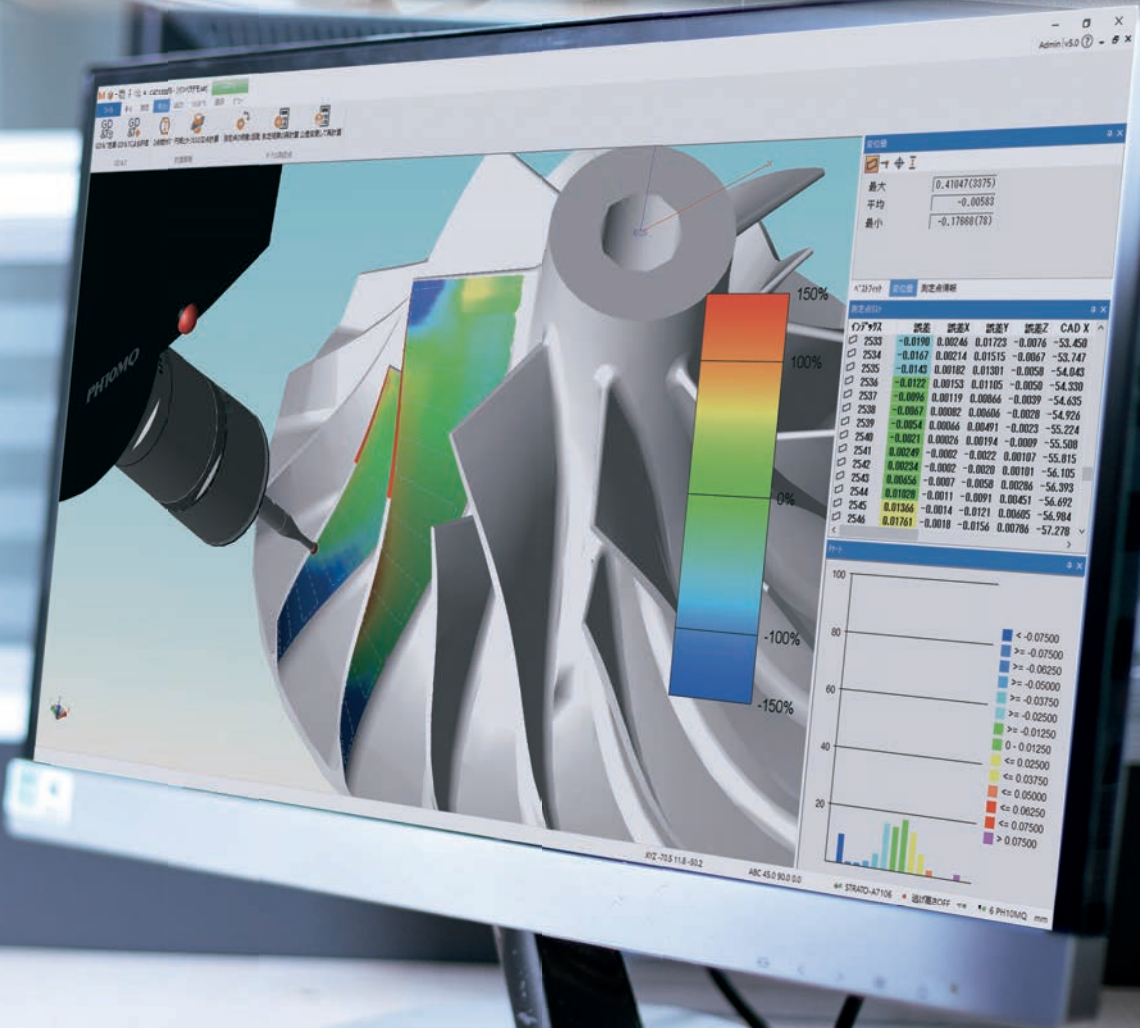
CARBstrato 601624D (Dual-ram type)



# MCO SMOS5

SOFTWARE MODULAR PARA SOLUCIÓN DE MEDICIÓN 3D

LANZAMIENTO



# MEDICIÓN ASISTIDA POR COMPUTADORA ATRAVÉS DE UNA FAMILIA COMPLETA DE SOFTWARES.

# MCOSMOS5

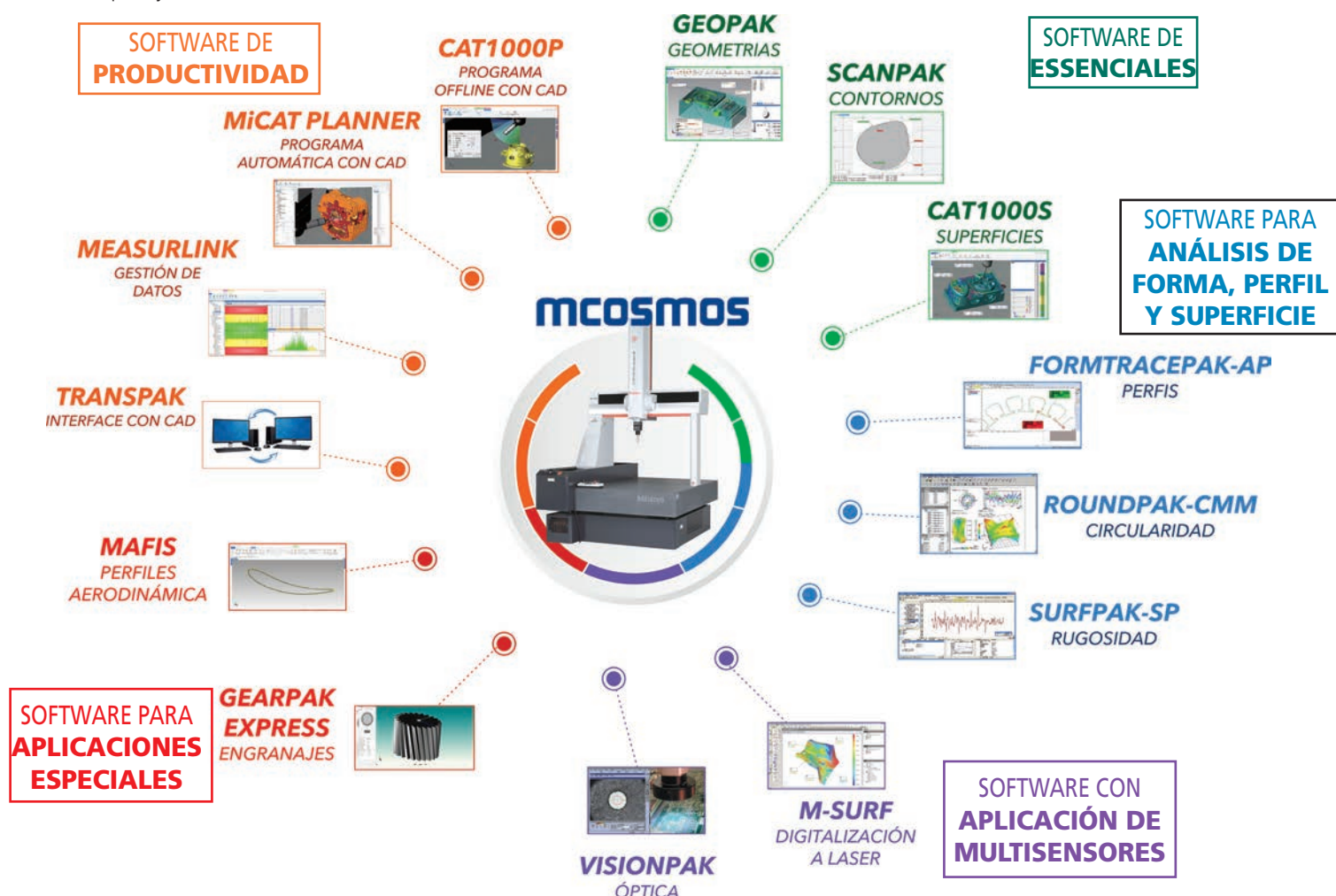
Accede al QRcode y mira el vídeo



Software desarrollado para mediciones geométricas, análisis dimensional, cálculos relativos, tolerancias.

O Geopak es una practicidad y los más completos recursos para mediciones, simples y complejas, con una interfaz amigable e intuitiva inspirada en MS Office, totalmente gráfica, generando los elementos en pantalla a medida que se miden, permitiendo mediciones, cálculos, tolerancias de elementos y tolerancias GD&T rápidamente.

Dispone de un módulo de repetición de programas para medir piezas en serie de forma sencilla, repitiendo automáticamente todos los cálculos, tolerancias e informes en las medidas de las piezas siguientes. También dispone de un módulo para la edición de programas de forma rápida y sencilla.



## VENTAJAS DE **UPGRADE** EL SOFTWARE MCOSMOS

- Obtén nuevas funciones uniéndote a la actualización
- Seguridad contra virus y ataques de hackers
- Cumplimiento de estándares internacionales
- Imagen corporativa actualizada
- Adaptación a los conceptos de industria 4.0
- Formas más prácticas de realizar mediciones con nuevos sensores MCOSMOS y módulos opcionales



VISITE LA PÁGINA DE ACTUALIZACIÓN PARA OBTENER MÁS INFORMACIÓN Y SOLICITAR UNA OFERTA



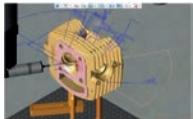
# Máquinas de Medir por Coordenadas CNC

Tecnología de medición 3D de alta exactitud

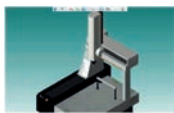
# MiCAT

SOFTWARE MODULAR PARA SOLUCIÓN MEDICIÓN 3D

**Optimizar el programa y  
reduce el tiempo de programación de la máquina**



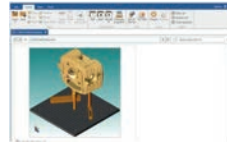
Archivo CAD 3D con PMI  
(GD&T incorporado)



Selección del  
modelo de máquina



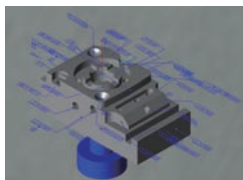
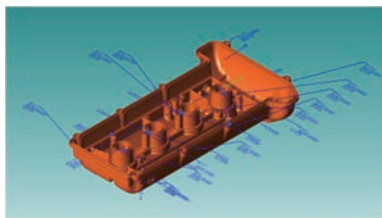
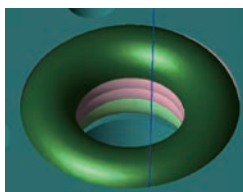
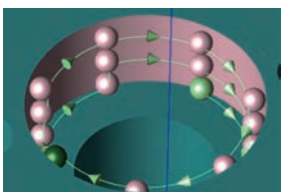
Generación de rutinas de  
medición



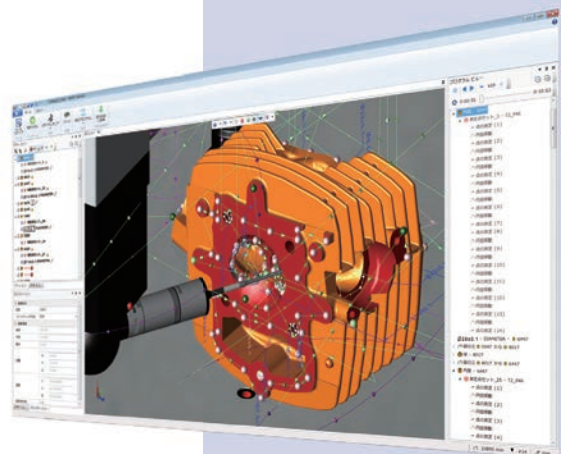
Conversión de la rutina de  
medición para ejecución en el  
software MCOSMOS

## CARACTERÍSTICAS

- Identifica y muestra tolerancias y GD&T contenidas en modelos 3D que tienen PMI (información de fabricación del producto).
- Con un solo clic **genera automáticamente** el programa de medida en base a las tolerancias contenidas en el modelo, seleccionando automáticamente las puntas, módulos y ángulo de cabeza más adecuados.
- Permite inserir novas tolerâncias e Referências Datum nos modelos 3D.
- Cuenta con optimización de programas. Función que organiza la secuencia de medida para conseguir el tiempo mínimo.
- Informa el tiempo estimado de medición.
- Permite configurar reglas de medición, tales como: número de puntos, secuencia y estrategia para cada elemento, permitiendo la estandarización de la medición independiente del operador.



**Generación automática de programas de medición  
(rutinas) a partir de archivos CAD 3D**



# Máquinas de Medir por Coordenadas CNC

Tecnología de medición 3D de alta exactitud

## SOFTWARE- STATUS MONITOR



Name	Location	State	Part program name	Part	Repetitions
CMM EuroM 544	M3-DME5	Idle			
Cryta Apex5 9108	M1-DME1	Paused	Automatch	DS-Align Artel	(1 / 10)
Furo Apex 344 P1100	M1-DME1	Busy	AUTCALINGAMPL	AUTCALINGAMPL	0 / 8
Machine on my PC	FL1	Error	Car body	Car body	
CMM EuroC 7106 REV0	M1-DME4-2018	Offline setup			
CMM Cryta ApexC 776	M1-DME2	Maintenance			
CMM Cryta Apex5 776 P101 M3-DME5		No connect			

Software encargado de monitorear el estado de la máquina de medición por coordenadas en tiempo real ya distancia.

### Supervisión:

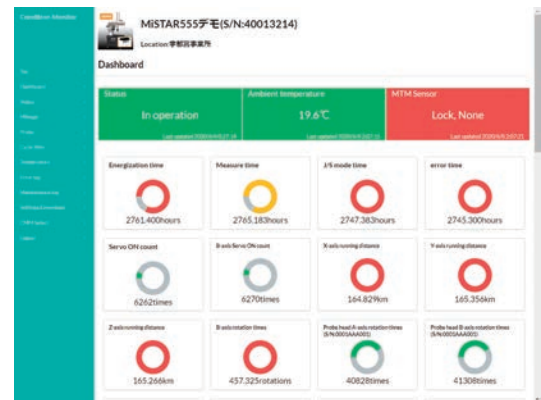
- Tiempo del ciclo
- Tiempo de inactividad
- Tiempo del preparación
- Tiempo del desmontaje
- Tiempo del indisponible

### Información útil para:

- Planeación de producción
- Automación
- Datos en tiempo real
- Mejora de las operaciones

## SOFTWARE- CONDITION MONITOR

Component	Rad/Port	Serial number
M55500_28		
ACR3	02	RACK1
FOR25	03	RACK2
SCR209	04	
Tree 1		
PH1101HQ		HEAD
TP200	02,01	ABCDE
TP200_SF	02,01	ABCELE25H
Stylus 1	02,01	START1P1
Stylus 2	02,01	START1P2
Stylus 3	02,01	START1P3
Tree 2		
PH1101HQ		HEAD
SP25H	02,02	SP25H
SP25H_1	02,02	SP25H1
Stylus 1	02,02	NAT.RESTAR
Stylus 1	02,02	EXTRATIP
Tree 3		
PH1101HQ		HEAD
SP25H	02,02	SP25H
SP25H_2	02,02	SP25H2
Stylus 2	02,02	STL.003
Tree 4		
PH1101HQ		HEAD
SLIPACMEASURE-3125	02,04	LJ059.201



Software que monitorea el estado de la máquina y sus elementos, creando un libro de registro para verificar la salud del equipo.

### Temperatura

- Ambiente
- Pieza
- De cada uno de los ejes de la máquina

### Probe

- Touch / Scanning
- Rotaciones de cabeza
- Troca de puntas

### Erros

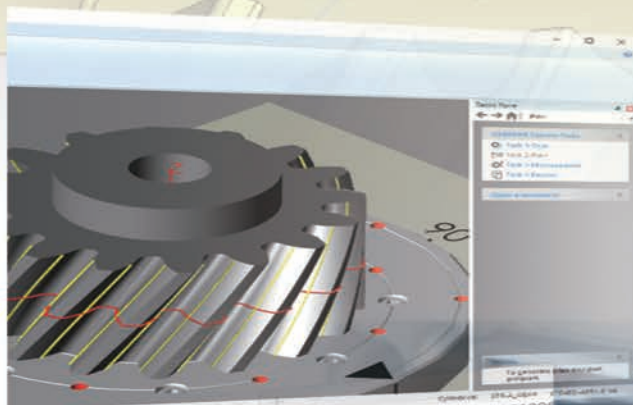
- Colisões
- Sobrecarga no motor
- Erro de over-speed



**Curso de cada eje** (Cuánto se ha desplazado cada eje)  
**Tiempo del medición**  
**Tiempo ligado / energizado**

# GEARPAK Express

Acelerar la medición en el complejo mundo de engranajes



Mitutoyo

Workpiece: GEAR\_0014  
Drawing no.: A000123-43215  
Quality: 3.0000  
Length unit: 0.0000  
Gear type: Helix direction

No. of teeth: 20  
Module: 0.0000  
Addend. mod. coef.: 0.0000

Involute profile left		Tip	
55	55.9883	55.9883	55.9883
47	55.9883	55.9883	55.9883
-2	55.9883	55.9883	55.9883
20.4	55.9883	55.9883	55.9883
8.1	55.9883	55.9883	55.9883
-4.0	55.9883	55.9883	55.9883
0.9	55.9883	55.9883	55.9883
5.5	55.9883	55.9883	55.9883
5.7	55.9883	55.9883	55.9883
-2.8	55.9883	55.9883	55.9883
0.9	55.9883	55.9883	55.9883

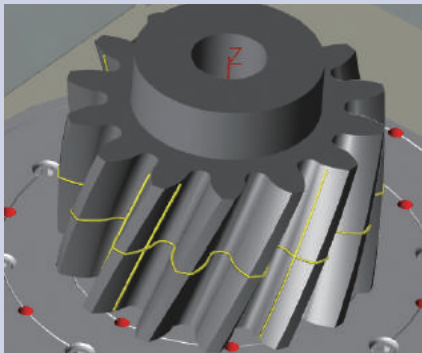
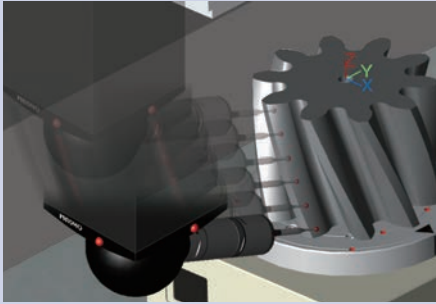
Auto. scaling: 200:1  
40.0 μm  
No filter

Fa Q <sub>0</sub> = 31.0	5.3	-7
Fa Q <sub>1</sub> = 24.0	4.2	-7
Fa Q <sub>2</sub> = 250.0	-5.4	-7

# Máquinas de Medir por Coordenadas CNC

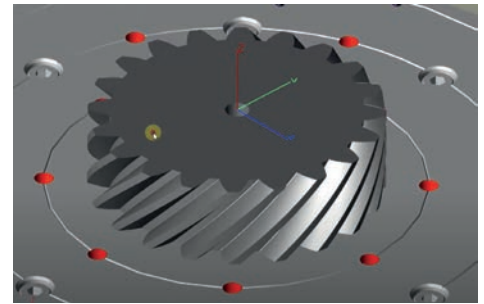
Tecnología de medición 3D de alta exactitud

## SOFTWARE- GEAR PAK Express



### Operación intuitiva

- Se crea un modelo 3D a partir de las especificaciones del equipo proporcionadas y le permite verificar visual y fácilmente que la medición se realizará según lo esperado.
- La creación automática de programas y la guía de medición en pantalla ayudan en configuración rápida y sencilla del sistema de coordenadas.

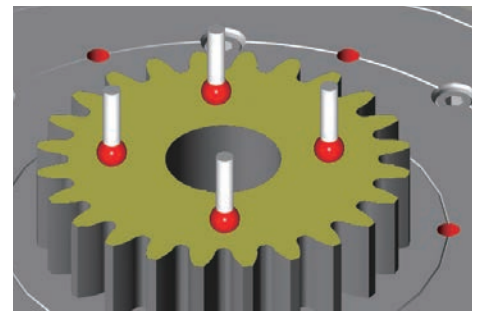
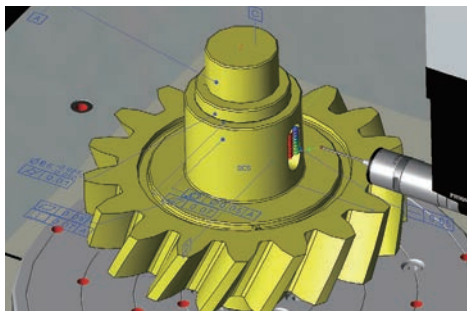


### Medición de scanning de alta velocidad

- El "escaneo nominal de 4 ejes" \*1 puede hacer que el escaneo sea aún más rápido. El tiempo de medición se puede reducir hasta un 50 %\*2 en comparación con el método convencional.

\*1 Se requiere una mesa giratoria (opcional).

\*2 El valor depende del tamaño del engranaje y de la precisión requerida.

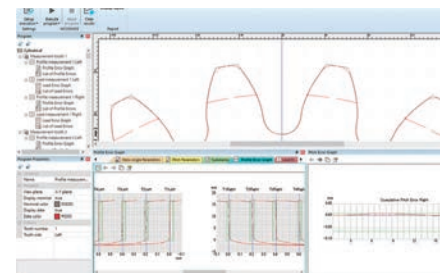


Vea un vídeo de medición de escaneo de alta velocidad



### Feedback rápido

- La visualización en tiempo real del resultado de la medición y el resultado del juicio de la tolerancia permite la detección rápida de características no conformes.
- Puede realizar mediciones dimensionales y evaluaciones de tolerancias geométricas sin cambie la configuración durante la evaluación de la marcha.

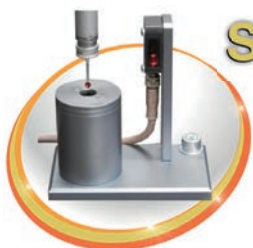


# Accesorios para MMC

Tecnología de medición 3D en proceso de alta exactitud

## StyliCleaner

Solución de limpieza automático de palpador de tridimensional



StyliCleaner

Cód. 63AAA102 - StyliCleaner  
Cód. 63AAA103 - Soporte p/ StyliCleaner



punta sucia

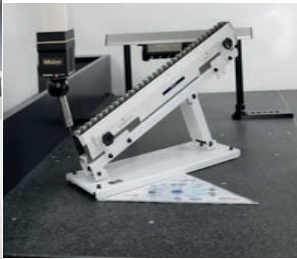
- Suciedad
- Partículas suspendidas
- Grasitud
- Residuos de materiales adheridos



Punta limpia

- Disminución del error de forma
- Mayor confiabilidad
- Disminución de la incertidumbre

## Kit de Inspección periódica M-CHECKER para MMC



Se requiere el patrón opcional seleccionado a continuación

Cód.	Modelo	Capacidad
56AAM748	M-Checker 300	300mm
56AAM690	M-Checker 600	600mm
56AAM722	M-Checker 1000	1000mm

### Composição do Produto:

- 01 suporte
- 01 Programa de inspeção com relatório em Excel
- 01 Manual
- 01 Gabarito de posicionamento

### Manual



CD



### Gabarito de Posicionamento



## TECNOLOGIA MULTI-SENSOR

TP20



Sensor de Toque

TP200



Sensor de Toque Altíssima Exactitud

SP25M



Sensor de Scanning

Surface Measure



PH10MQ+TP200



PH10MQ+SP25



QV Probe



Surftest Probe



## MAGANIZES PARA INTERCAMBIO AUTOMATICO DE SENSOR / PUNTA



## 4º Eje de Medición - MRT320



MRT320

LANÇAMENTO

- Escaneo de valores nominales de 4 ejes
- Reducción del tiempo de escaneo de hasta un 60%
- Resolución de rotación: 0,09"
- Precisión de posicionamiento:  $\pm 0,7''$
- Velocidad de giro: 9 rpm



# Máquinas de Medir por Coordenadas CNC

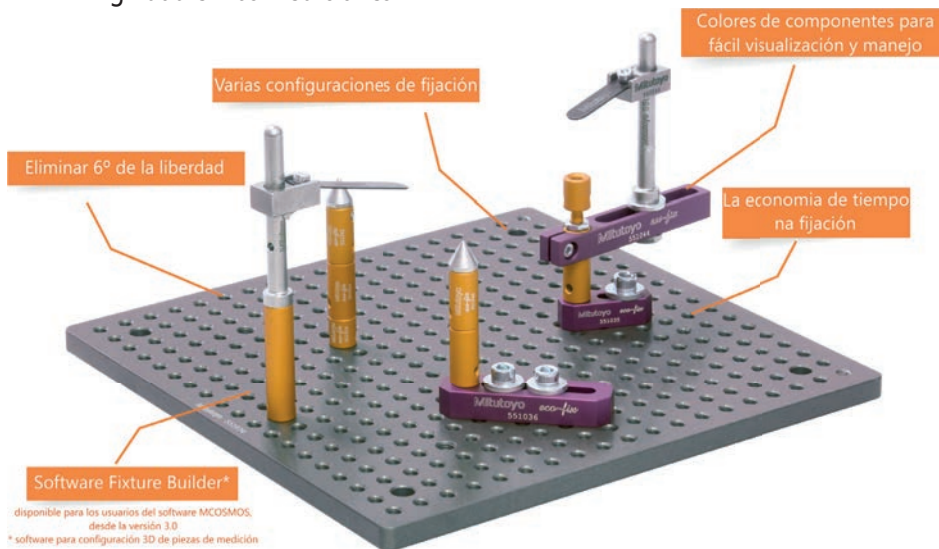
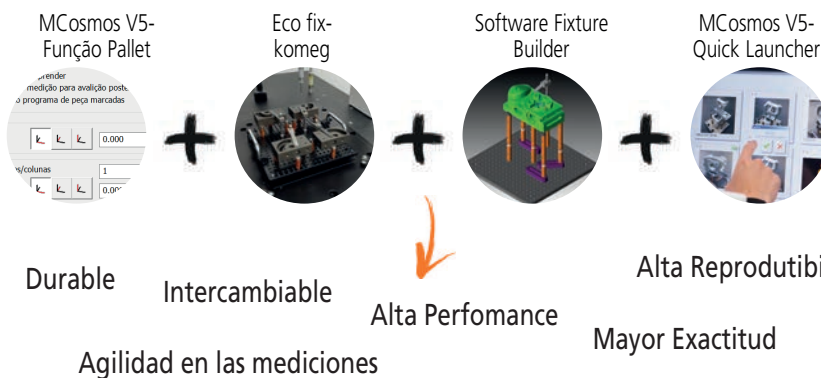
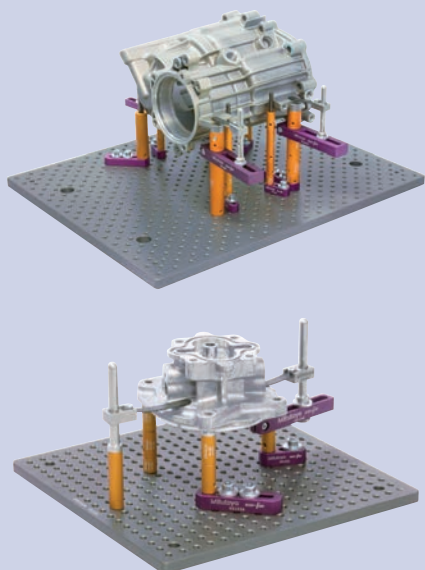
Tecnología de medición 3D de alta exactitud

## Dispositivo de Sistema de Fixação Modular para medição de peças

**KOMEG**   
MADE IN GERMANY

Código	Descrição	Dimensões
K551231	Cancún	125x125mm
K551235	Cancún Plus	125x250mm
K551049	Kit L	500x400mm
K551048	Kit S	250x250mm
K551089	MAG-S	250x250mm
K551233	Opti S	250x250mm

- Design moderno
  - Identificação das peças por cores
  - Facilidade de montagem
  - Intercambiável
  - Alta Reprodutibilidade
  - Software Fixture Builder\* gratuito
- \*Software para configuração 3D das peças de medição.



### Beneficios de ECO-FIX KOMEG en funcionamiento pallet:

- Medición de pallet fijando varias piezas en varias posiciones sobre una única base
- Proporciona una mayor confiabilidad de sujeción
- Agilidad en el proceso de intercambio de piezas.
- Garantiza la reproducibilidad y precisión de los resultados de las mediciones.



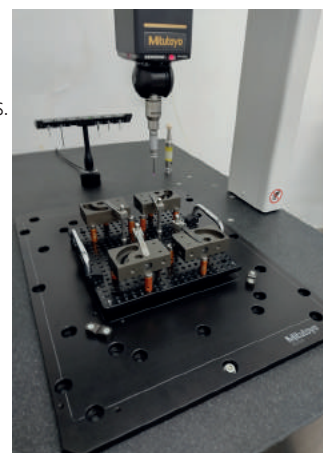
K551217

• Sistema receptor para recepción de conjuntos y medición de pallets.



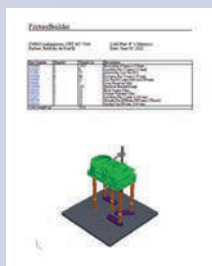
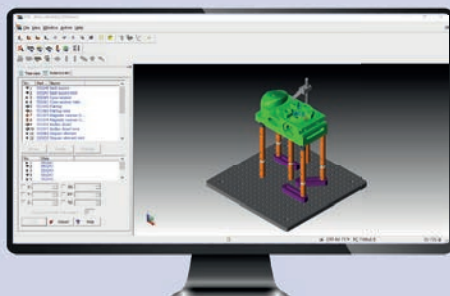
K551187

• Placa base con mayor variedad de orificios para recibir el montaje y realizar mediciones sobre pallets



### Software FIXTURE BUILDER

- Generador automático de accesorios a partir de un archivo CAD 3D
- Función gratuita disponible para los usuarios del software MCCOSMOS
- Informe con listado de piezas para el montaje del sistema de fijación.

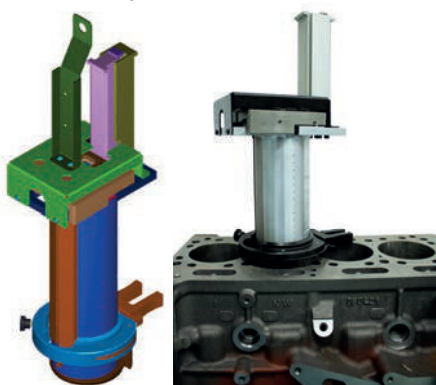


# Soluciones personalizadas para necesidades de medición especiales

Desarrollamos y fabricamos soluciones en medición dimensional, rugosidad y dureza para resolver problemas que los productos convencionales no pueden resolver.

## Sure Shot

Dispositivo para medir la rugosidad en camisa de pistón

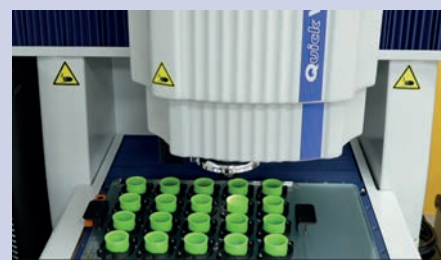
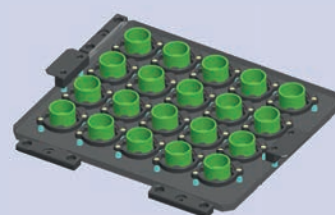


## Ogiva

Para medir agujeros profundos con repentino



Dispositivo de fijación de tapa para medición en la máquina óptica CNC



## Soporte para SJ-210

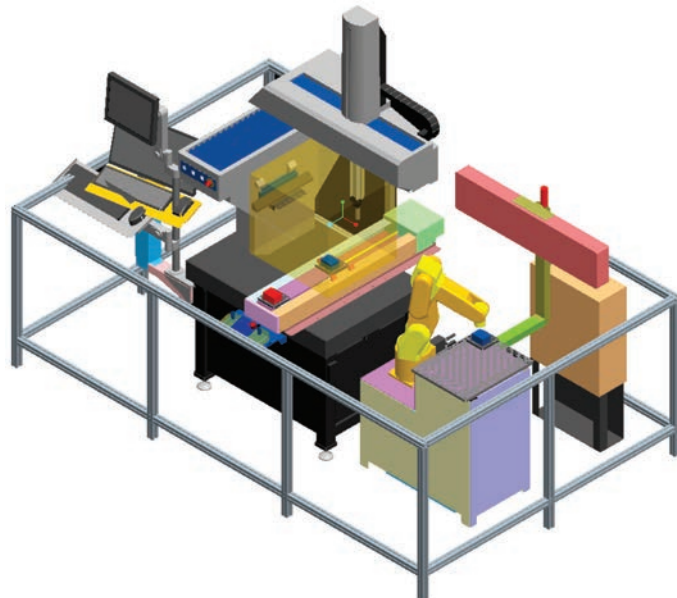
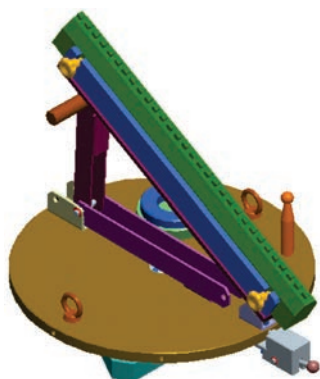
Para medir la rugosidad de ejes en dirección transversal



Automatización con máquina de medición de coordenadas y robot. Sistema de alimentación automática de piezas.

## Kit de Verificación

de indicación de desviaciones geométricas de la máquina de medición de coordenadas



Distribuido por:

# Mitutoyo

Sul Americana



# Mitutoyo