



ES-20008



CATÁLOGO DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN 2024 - 2026



**GRUPO
UNCETA**



GRUPO UNCETA

PROVEEDOR INTEGRAL DE
HERRAMIENTAS Y
SOLUCIONES DE
METROLOGÍA

www.grupounceta.es



UNCETA 1874
HERRAMIENTAS DE CALIDAD

UNCETA HERRAMIENTAS DE CALIDAD

San Antolín 7

20870 Elgoibar (Gipuzkoa)

Spain

Tel. 943 744 000

unceta@unceta.es

www.unceta.es



SARIKI
METROLOGÍA

METROLOGÍA SARIKI

San Antolín 9

20870 Elgoibar (Gipuzkoa)

Spain

Tel. 943 848 889

sariki@sariki.es

www.sariki.es



SARIKAL
CALIBRACIÓN

SARIKAL CALIBRACIÓN

San Antolín 5

20870 Elgoibar (Gipuzkoa)

Spain

Tel. 943 743 830

sarikal@sarikal.es

www.sarikal.es

Destacados

Comparador ABSOLUTE Digimatic ID-C



Comparador ABSOLUTE Digimatic ID-F



USB-ITPAK Versión 3



Micrómetros de alturas Linear Height LH-600F/FG



Microscopio MF



Surftest SJ-410



Formtracer Avant FTA-C4000



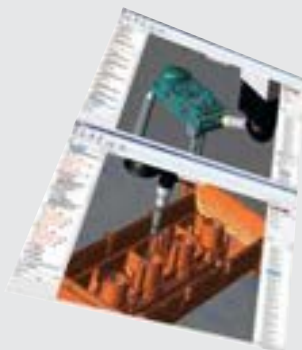
Roundtracer Extreme RTX



HR-620B



MMC automáticas con programación



MACH Ko-ga-me Serie



STRATO-Active Series



MANUAL Vision



CNC Vision



Utillajes



Palpadores



Sistema de comunicación de datos

Software de gestión de la calidad
Mini procesador Digimatic
Cables de señal
Transmisión de datos sin cables



14 - 33

Calibres de alturas

Calibres de alturas
Accesorios de calibres de alturas
Micrómetros de alturas con
procesamiento de datos



221 - 236

Micrómetros

Micrómetros Digimatic y
micrómetros Mecánicos
Accesorios de micrómetros
Cabezas micrométricas
Accesorios para cabezas micrométricas



34 - 130

Comparadores

Relojes comparador
Digimatic Absolute
Relojes comparadores analógicos
Accesorios de reloj comparador



237 - 301

Instrumentos de medición de interiores

Micrómetros de interiores
Medidores de diámetros
Alexómetros para interiores



131 - 166

Equipamiento auxiliar y diverso

Mesas de medida, bancos
de centrado, bloques en V,
niveles de precisión, reglas,
mordazas, escuadras de acero



302 - 323

Calibres pie de rey

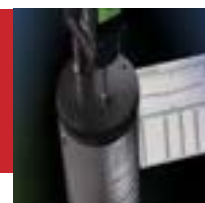
Calibres Absolute Digimatic
Calibres analógicos
Calibres para aplicaciones especiales
Accesorios para calibres



167 - 205

Instrumentos de calibración

Patrones de altura
Check masters
Herramientas de calibración



324 - 338

Instrumentos de medición de profundidad

Instrumentos de medición
de profundidad



206 - 220

Bloques patrón

Juegos de bloques patrón de acero
Bloques patrón de acero individuales
Juegos de bloques en cerámica
Bloques patrón individuales
en cerámica



339 - 362

Sistemas con sensores y micrómetros láser

Palpadores lineales
Unidades de visualización
Bancos de medida de alta precisión
y baja fuerza LITEMATIC

363 - 385



Máquina de medición por coordenadas

Software MMC
Sistemas portables 3D y MMC
manuales
MMC tamaño pequeño y mediano
MMC de gran tamaño, etc

538 - 574



Unidades de regla y sistemas de captación lineal

Reglas horizontales
Reglas lineales
Reglas NC

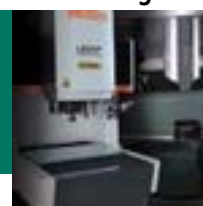
386 - 407



Sistemas de medición por procesamiento de imágenes

Sistemas de medición por visión 2D
manual
Quick Image
Sistemas de visión manual y CNC
Sistemas Quick Scope

575 - 592



Medición óptica

Proyectores de perfiles
Lupas oculares
Estereo microscopios
Microscopios de medición

408 - 459



Para una mejor comunicación con nuestros clientes

Red Europea de Mitutoyo
Red multinacional de Mitutoyo
Centros M3 Solution

593 - 599



Medición de formas

Medición de rugosidad superficial
Instrumentos Surftest
Perfilómetros Contracer
Rugosímetro-perfilómetro
etc.

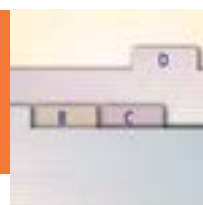
460 - 517



Índices

Índices

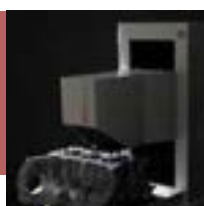
600 - 607



Ensayos de dureza

Durómetros

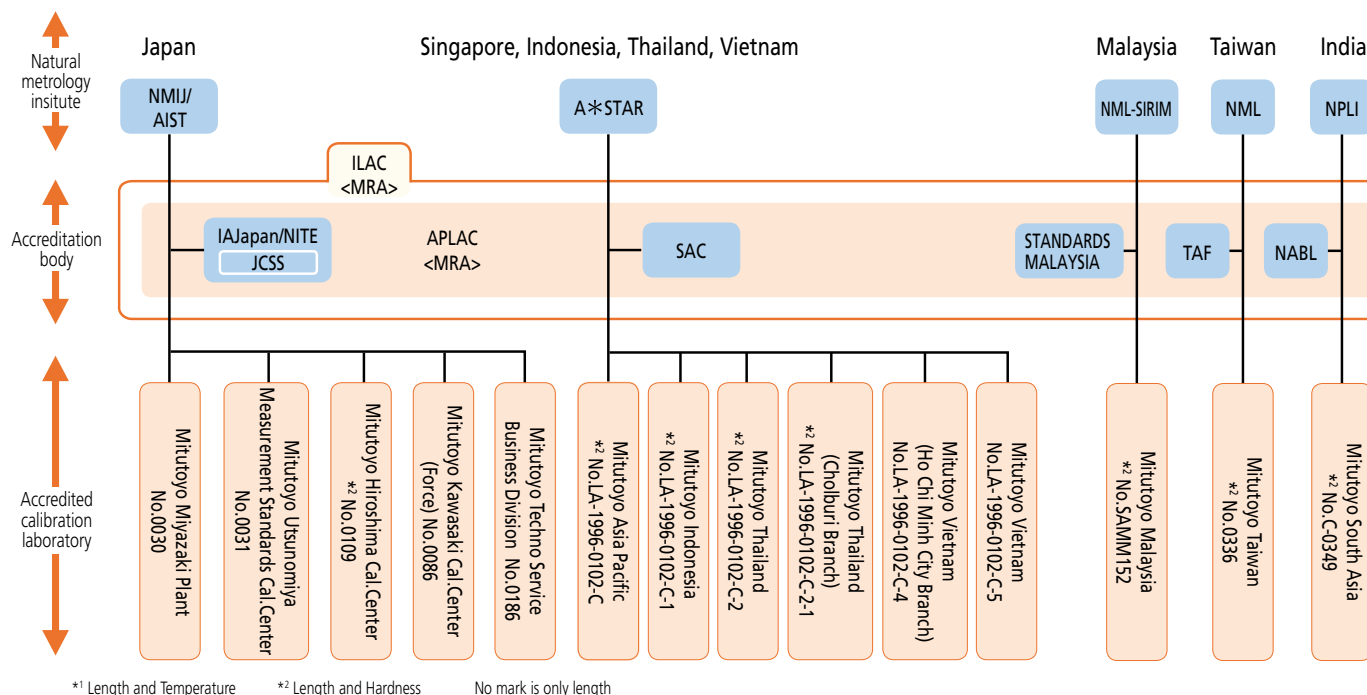
518 - 537



Ofreciendo trazabilidad de confianza en todo el mundo

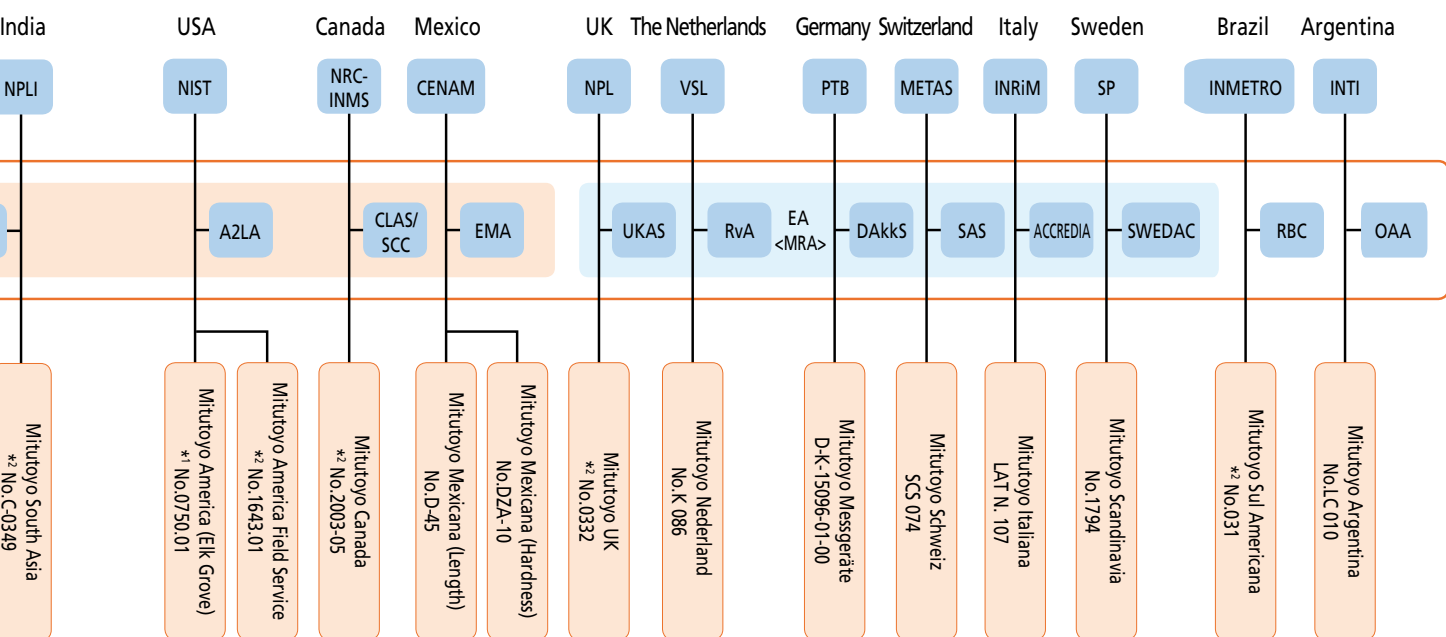
Laboratorios de calibración multinacional

Mitutoyo dispone de un sistema que permite un soporte exhaustivo para la calibración con precisión de los productos de medición en el mercado global. Con el objetivo de ofrecer servicios de calibración como base global, Mitutoyo dispone de laboratorios de calibración con certificación ISO/IEC 17025, el cual es un requerimiento internacional, que concede la organización acreditada en cada uno de los países donde opera Mitutoyo y sus distribuidores, tanto en Japón como a nivel multinacional.



AIST:	National Institute of Advanced Industrial Science and Technology
NMI:	National Metrology Institute of Japan
JCSS:	Japan Calibration Service System
NITE:	National Institute of Technology and Evaluation
IAJapan:	International Accreditation Japan
A*STAR:	Agency for Science, Technology and Research
SAC:	Singapore Accreditation Council
NML:	National Measurement Laboratory
TAF:	Taiwan Accreditation Foundation
NML-SIRIM:	National Metrology Laboratory, Standards and Industrial Research Institute of Malaysia
STANDARDS MALAYSIA:	Department of Standards Malaysia
NIST:	National Institute of Standards and Technology
A2LA:	American Association for Laboratory Accreditation
NRC-INMS:	National Research Council of Canada-Institute for National Measurement Standards
CLAS:	Calibration Laboratory Assessment Service
SCC:	Standards Council of Canada
CENAM:	Centro Nacional de Metrología
EMA:	Entidad Mexicana de Acreditación, a.c.
UKAS:	United Kingdom Accreditation Service
NMI:	Nederlands Meetinstituut

RvA:	Raad voor Accreditatie
PTB:	Physikalisch-Technische Bundesanstalt
DAKKS:	Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
METAS:	The Swiss Federal Office of Metrology and Accreditation
SAS:	Swiss Accreditation Service
IMGC:	Istituto di Metrologia " GUSTAVO COLONNETTI "
ACCREDIA:	L'NTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
SP:	Swedish National Testing and Research Institute
SWEDAC:	Swedish Board for Accreditation and Conformity Assessment
INMETRO:	Instituto Nacional de Metrologia Normalizacao e Qualidade Industrial
RBC:	Rede Brasileira de Calibração
INTI:	Instituto Nacional de Tecnología Industrial
OAA:	Organismo Argentino de Acreditación
NPL:	National Physical Laboratory
NPLI:	National Physical Laboratory of India
NABL:	National Accreditation Board for Testing and Calibration Laboratories
(ILAC):	International Laboratory Accreditation Cooperation
(APLAC):	Asia-Pacific Laboratory Accreditation Cooperation
(EA):	European Accreditation Cooperation
(MRA):	Mutual Recognition Arrangement
#:	Accreditation No.



Ofreciendo servicios de calibración de alto nivel en todo el mundo

Basados en las mejores capacidades de medición al mismo nivel que los requerimientos nacionales

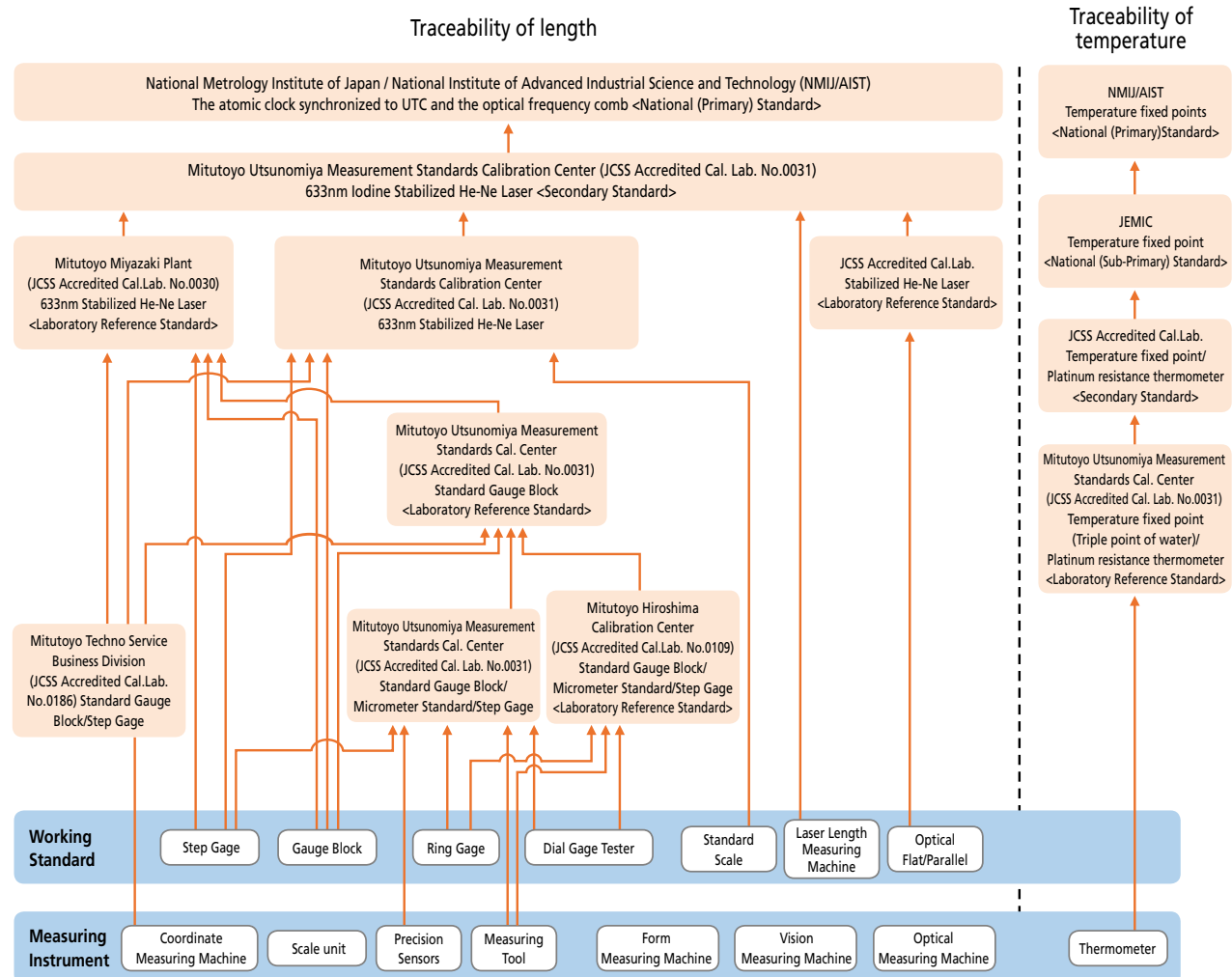
Sistema de trazabilidad

Mitutoyo dispone de un sistema de trazabilidad hecho posible a través de una organización de calibración interna certificado por la norma internacional ISO / IEC 17025, con extensión a las normas nacionales (reloj atómico sincronizado con la hora UTC y el peine de frecuencia óptica) al más alto nivel.

Las normas nacionales son reconocidas mutuamente por CIPM y la organización de calibración certificada es mutuamente reconocida por ILAC, por lo que el establecimiento y el mantenimiento de la trazabilidad de los productos Mitutoyo se consigue tanto en Japón como en el extranjero. overseas.

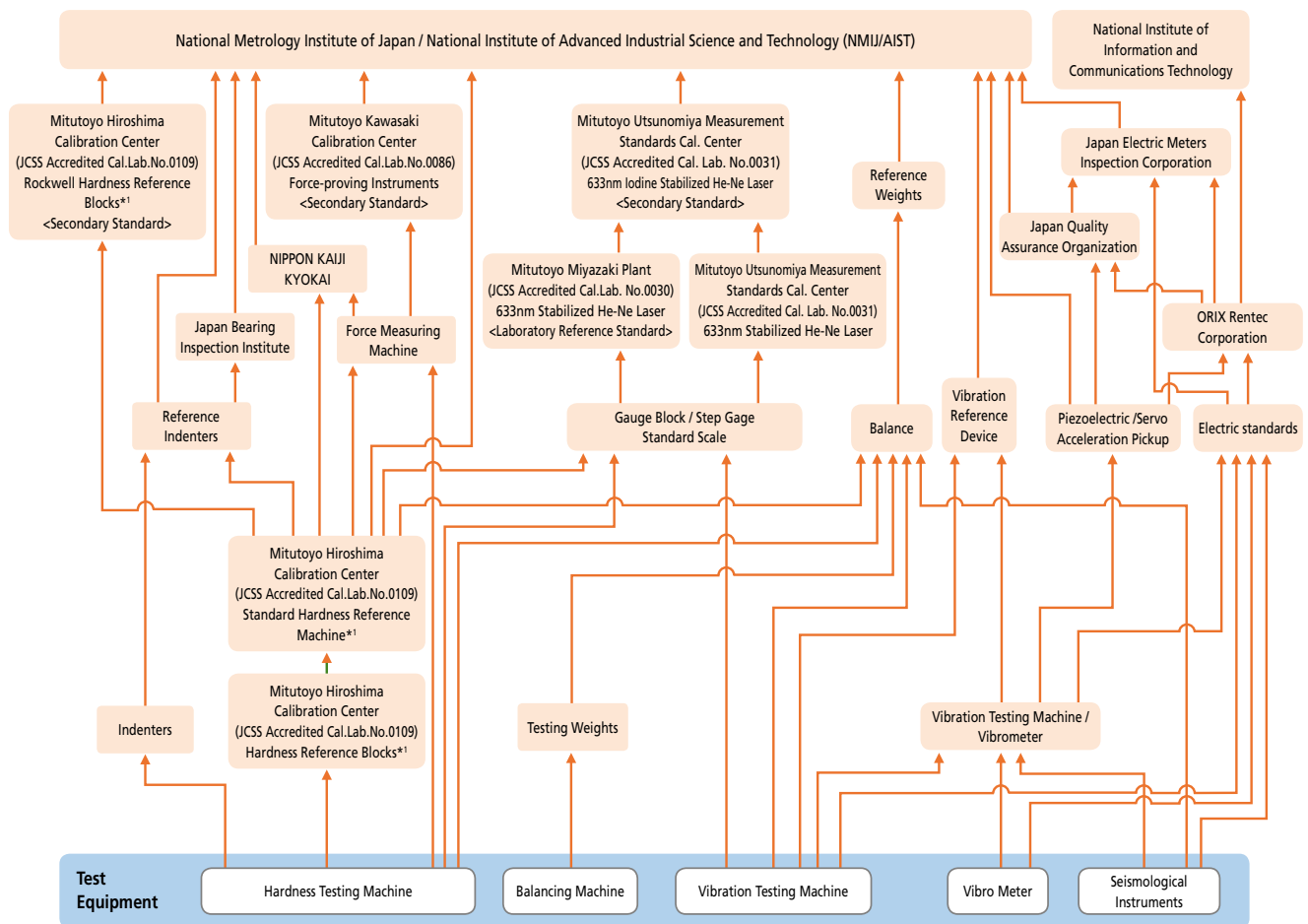


Certificate of JCSS accredited laboratory (Mitutoyo Utsunomiya Measurement Standards Calibration Center)



Note: This chart is a simplified representation of Mitutoyo's overall traceability system. Detailed traceability charts are published for each product.

Traceability of Test Equipment

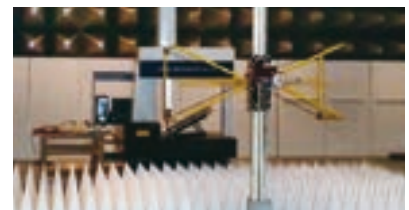


*1 The scope of JCSS accreditation is from 20HRC up to 65HRC in Rockwell Hardness Testing Machines and Hardness Reference Blocks.

Note: This chart is a simplified representation of Mitutoyo's overall traceability system. Detailed traceability charts are published for each product.

Conformidad con la normativa CE

Con el fin de mejorar la seguridad, cada planta cuenta con programas para dar cumplimiento a las Directivas de Máquina, a las directivas EMC y las Directivas de Baja Tensión. La conformidad con la marca CE también es satisfactorio. CE significa "Conformidad Europea". CE indica que un producto cumple los requisitos esenciales de la legislación de protección de la salud, seguridad y medio ambiente.



Significado de los símbolos

ABSOLUTE®

Encoder Lineal ABSOLUTE

La tecnología de Mitutoyo dispone de un método de posición absoluta (método absoluto). Con este método, usted no tiene que restablecer el sistema a cero después de apagarlo y luego encenderlo. La información de la posición registrada en la escala se lee en todo momento. Los siguientes tres tipos de encoders absolutos están disponibles: modelo electrostático, el modelo de inducción electromagnética y modelo que combina la capacidad electrostática y métodos ópticos. Estos encoders son ampliamente utilizados en una gran variedad de instrumentos de medición, hasta el sistema de medida de longitud que puede generar datos de medición muy fiables.

Ventajas:

1. No se produce un error de conteo, incluso si se mueve el control o cabezal con gran rapidez.
2. Usted no tiene que restablecer el sistema a cero al encender el sistema después de apagarlo * 1.
3. Como este tipo de encoder puede funcionar con menos energía que el encoder incremental, la duración de la batería se prolonga hasta cerca de 3.5 años (funcionamiento continuo de 20.000 horas)*2 en condiciones de uso normal.

*1: Si no se retira la batería

*2: En el caso de la pinza Digimatic ABSOLUTE (modelo electrostático)

Instrumentos de Medición enviados con Certificado de Inspección

Mitutoyo garantiza la calidad del producto como fabricante de instrumentos de medición de precisión y envía instrumentos de medición con su certificado de inspección que incluye datos de la inspección para que los clientes puedan utilizar con confianza. Mitutoyo también calibra el instrumento adquirido y adjunta como comprobante el certificado de calibración que demuestra la trazabilidad a la norma en cuestión.

* Para conocer el significado de la marca de inspección se muestra a la izquierda, consulte la descripción detallada de cada producto



Sistema de
Arranque
de la Unidad
Principal

Instalación del sistema de arranque de la unidad principal

Como parte de la mejora de nuestro sistema de control de las exportaciones, las grandes máquinas de medición CNC (todas las MMC CNC, Sistemas de Medición por Visión, y máquinas de medición de formas) ahora están equipados con un sistema de arranque de unidad principal (sistema de detección de reubicación) antes de la exportación. Este sistema está diseñado para tener una máquina fuera de servicio después de detectar el choque mecánico que acompaña a la reubicación. Si tiene la intención de trasladar una máquina de medición equipados con este sistema, por favor póngase en contacto con nosotros de antemano para que nuestros ingenieros de servicio puedan darle el soporte necesario. Por otra parte, el sistema puede ser activado en el caso de un evento de tipo natural, como un terremoto de gran alcance. En este caso, nuestros ingenieros de servicio se ocuparán de la situación lo antes posible.

Códigos IP

Estos son los códigos que indican el grado de protección proporcionado (por estanqueidad) para la función eléctrica de un producto contra la penetración de cuerpos extraños, el polvo y el agua según se define en las normas IEC (IEC 60529: 2001) y JIS C 0920: 2.003. [IEC: Comisión Electrotécnica Internacional]

Primer dígito	Grados de protección contra objetos extraños sólidos	
	Descripción breve	Definición
0	Desprotegido	—
1	Protegido contra objetos extraños sólidos de SØ 50 mm. y más grandes	Un palpador de objetos de SØ 50 mm. no penetrará completamente el cerramiento*.
2	Protegido contra objetos extraños sólidos de SØ 12,5 mm. y más grandes	Un palpador de objetos de SØ 12,5 mm. no penetrará completamente el cerramiento*.
3	Protegido contra objetos extraños sólidos de SØ 2,5 mm. y más grandes	Un palpador de objetos de SØ 2,5 mm. no penetrará completamente el cerramiento*.
4	Protegido contra objetos extraños sólidos de SØ 1 mm. y más grandes	Un palpador de objetos de SØ 1 mm. no penetrará completamente el cerramiento*.
5	Protegido contra el polvo	La entrada de polvo no se evita completamente, pero el polvo que penetra no interfiere con el funcionamiento satisfactorio del instrumento ni perjudica la seguridad.
6	Estanto al polvo	No se permite la entrada de polvo.
7	—	—
8	—	—

*: Para los detalles de las condiciones de ensayo utilizadas a la hora de evaluar cada grado de protección, por favor remítanse a la norma original

Segundo dígito	Grados de protección contra el agua y líquidos refrigerantes	
	Descripción breve	Definición
0	Desprotegido	—
1	Protegido contra gotas de agua verticales	Las gotas de agua que caen verticalmente no tendrán efectos negativos.
2	Protegido contra gotas de agua verticales dentro de un ángulo de inclinación de 15 grados	Las gotas de agua que caen verticalmente no tendrán efectos negativos cuando el cerramiento esté inclinado en un ángulo de hasta 15° en cualquier lado de la vertical.
3	Protegido contra el agua de pulverización	El agua pulverizada contra el cerramiento desde cualquier dirección no tendrá efectos negativos.
4	Protegido contra el agua salpicada (o por barboteo)	El agua salpicada (o por barboteo) contra el cerramiento desde cualquier dirección no tendrá efectos negativos.
5	Protegido contra chorros de agua	El agua proyectada en chorros contra el cerramiento desde cualquier dirección no tendrá efectos negativos.
6	Protegido contra chorros de agua potentes	El agua proyectada en chorros potentes contra el cerramiento desde cualquier dirección no tendrá efectos negativos.
7	Protegido contra la penetración del agua	La entrada de agua en cantidades que causen efectos negativos no será posible cuando el cerramiento esté temporalmente sumergido en agua bajo las condiciones estandarizadas de presión y tiempo.
8	Protegido contra los efectos de la inmersión continua en el agua	La entrada de agua en cantidades que causen efectos negativos no será posible cuando el cerramiento esté temporalmente sumergido en agua bajo las condiciones que se acuerden entre el fabricante y el usuario pero las cuales son más severas que para IPX7.

IP65

IP66

IP67



Sello de Acreditación por un organismo externo

Los niveles de protección IP65, IP66 e IP67 que se aplican a los productos Mitutoyo han sido verificados y ratificados por el organismo de acreditación alemana TÜV Rheinland.



mm / pulgadas

Mitutoyo ofrece este producto de calidad también en una versión conmutable en mm/pulgadas. Por favor, consulte la página web local Mitutoyo para obtener información detallada.



Pulgadas / mm

Mitutoyo ofrece este producto de calidad también en una versión conmutable en pulgadas /mm. Por favor, consulte la página web local Mitutoyo para obtener información detallada.



Pulgada

Mitutoyo ofrece este producto de calidad también en una versión en pulgadas. Por favor, consulte la página web local Mitutoyo para obtener información detallada.

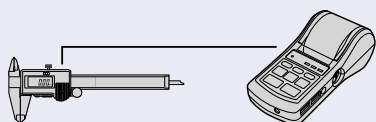
Ejemplo del diseño del sistema de gestión de datos de medición

Un sistema de registro y análisis de los resultados de medición de los diversos instrumentos de medición Mitutoyo con fines de aseguramiento de la calidad.

Implementación, Paso 1

Registrar resultados de medición

Nunca más la escritura a mano



Los datos de medición se pueden imprimir fácilmente. Los datos se pueden sacar a un PC para cálculos de estadísticas

DP-1VA

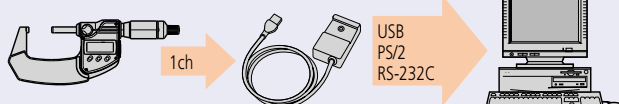
Introducción directa de datos a un PC

USB-ITN con cable de conexión integrado



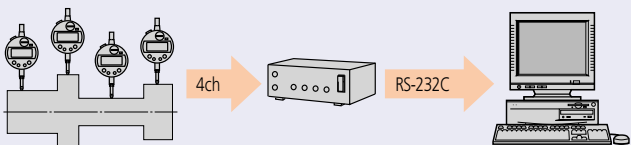
Serie de Herramientas de Introducción a USB

Líneas de tres modelos con diferentes especificaciones de salida IT-012U/IT-005D/IT-007R



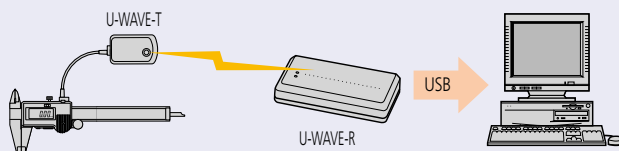
Serie de Herramientas de Introducción

Conectable a interfaz RS-232C con 4 canales y un secuenciador



Multiplexer MUX-10F

Sin cable

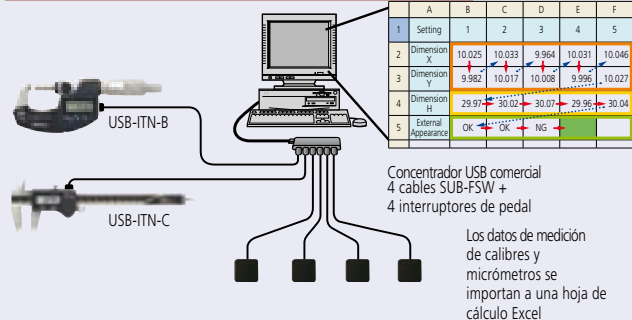


U-WAVE

Implementación, Paso 2

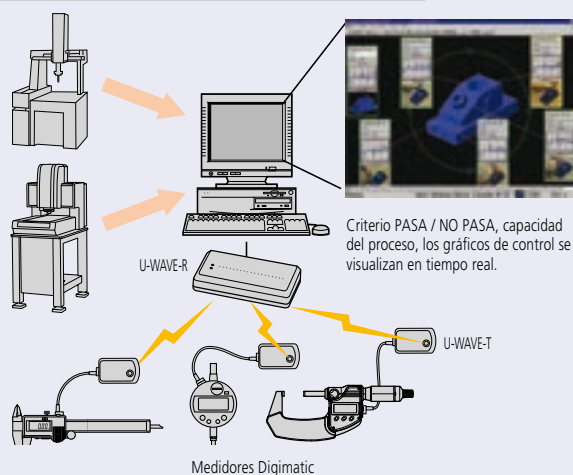
Software especializado para inspección y control de calidad

Creación del certificado de inspección



USB-ITPAK

Control estadístico del proceso

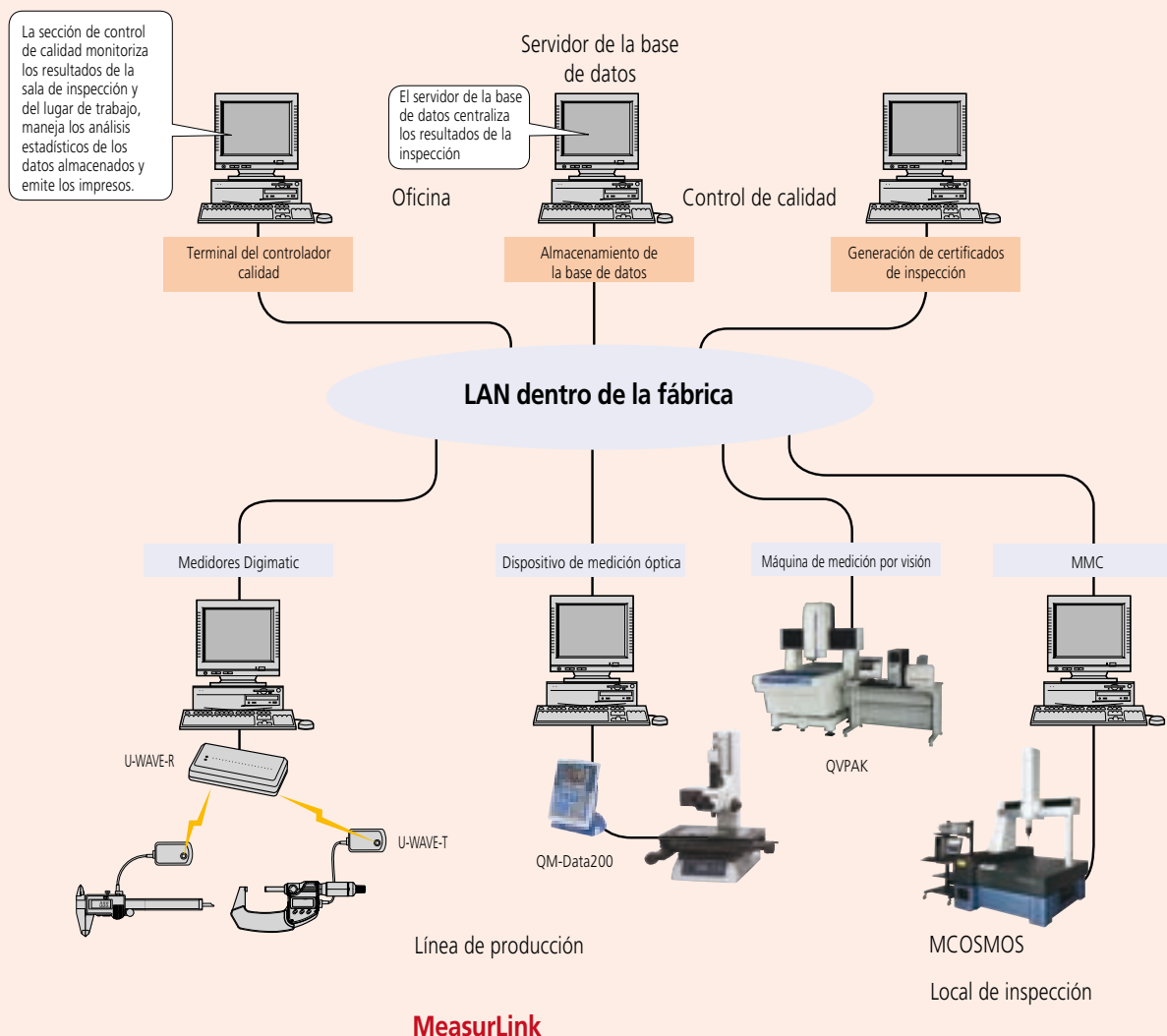


MeasurLink

Implementación, Paso 3

Crear una red de control de calidad que cubra una amplia gama dentro de la fábrica

Unificar la gestión del ensayo de calidad utilizando la red en la fábrica



Software de Gestión de Calidad
Pág. 15



Mini Procesador Digimatic
Pág. 20



Cables de señales
Pág. 21



Transmisión inalámbrica de datos y vía USB
Pág. 24



Interface Digimatic
Pág. 28



**Gestión de tolerancias, temporización, unidades de
lectura y adquisidor data logger**
Pág. 33



MeasurLink 10

Una solución integrada para la gestión de datos de calidad

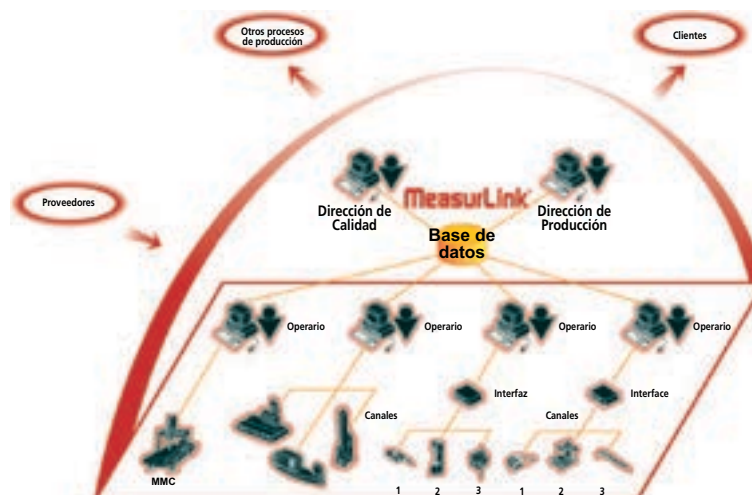
La mayoría de los instrumentos electrónicos Mitutoyo pueden emitir datos a través de cables de conexión opcionales o transmisores y receptores inalámbricos en forma de código Digimatic. El código Digimatic también puede convertirse en formato RS-232C mediante cualquiera de los multiplexores de calibres disponibles. De este modo, los datos digitales pueden enviarse a PC para la adquisición de datos y el análisis estadístico avanzado.

Como aplicación cliente/servidor, MeasurLink le ofrece el rendimiento que necesita gracias al procesamiento distribuido. Combinado con una base de datos relacional multiusuario, MeasurLink ofrece un sistema de almacenamiento de datos seguro y organizado que pone los datos de calidad a disposición de cualquier miembro del personal de producción, ingeniería y dirección de su empresa para su visualización y análisis. La inspección en la fábrica produce datos para análisis, acciones correctivas y diversas necesidades de información. Como columna vertebral de sus esfuerzos de calidad, MeasurLink garantiza la reducción de sus costes de producción y el aumento de sus beneficios.

MeasurLink es capaz de enlazar y gestionar múltiples «islas» de inspección en una base de datos común de información de piezas, datos estadísticos, información de calibres, procesos, etc. La información se comparte en toda la planta de fabricación.

Licencias de grupo

MeasurLink está disponible en varios módulos que le ofrecen una amplia gama de soluciones, desde la adquisición de datos hasta las vistas del gestor y la gestión de calibres. En las páginas siguientes encontrará información detallada sobre todos los módulos. No obstante, puede crear su propio paquete y combinar módulos eligiendo uno de los siguientes paquetes de licencias:



No.	Descripción
64AAB843R	MeasurLink 10 Site License - 30 Licenses*
64AAB844R	MeasurLink 10 Workgroup License - 15 Licenses*
64AAB846R	MeasurLink 10 Workgroup License - 10 Licenses*
64AAB847R	MeasurLink 10 Workgroup License - 5 Licenses*
64AAB845R	MeasurLink 10 Additional Site License - 1 License after 30 Licenses*
64AAB848R	MeasurLink 10 Academic License - 20 Licenses*
64AAB843R-U	MeasurLink 10 Site License Upgrade - 30 Licenses*
64AAB844R-U	MeasurLink 10 Workgroup License Upgrade - 15 Licenses*
64AAB846R-U	MeasurLink 10 Workgroup License Upgrade - 10 Licenses*
64AAB847R-U	MeasurLink 10 Workgroup License Upgrade - 5 Licenses*
64AAB845R-U	MeasurLink 10 Additional Site License Upgrade - 1 License after 30 Licenses*
64AAB848R-U	MeasurLink 10 Academic License Upgrade - 20 Licenses*

*Tiempo-Real Profesional 3D no está incluido



Solicite folleto de Máquinas de MeasurLink

MeasurLink 10

MeasurLink Real-Time Edition Estandar

MeasurLink 10 Real-Time Standard Edition está diseñado para clientes que no necesitan conectarse a los principales instrumentos, como MMC, sistemas de visión y forma, etc. mediante DDE o importación de archivos ASCII.

Dispone de vistas básicas para permitir al usuario crear Piezas, Características con nominal y tolerancia, listas de Trazabilidad, etc. La interfaz de recogida de datos proporciona gráficos en tiempo real para Gráficos de Ejecución, Gráficos de Control, Histogramas, Estadísticas, etc. Las vistas estándar incluyen la Hoja de datos (observaciones y gráficos), la Vista clásica (ventanas de gráficos) y la Vista 2D (imágenes con llamadas que incluyen gráficos y datos estadísticos). Esta aplicación no admite filtros de datos. Se proporciona una funcionalidad completa de generación de informes con plantillas.

Las fuentes de datos soportadas incluyen teclado, RS232C, HID, MTConnect, OPC UA y dispositivos MQTT.

No.	Descripción
64AAB836R	MeasurLink 10 Real-Time Standard
64AAB836R-U	MeasurLink 10 Real-Time Standard Upgrade

MeasurLink Real-Time, edición profesional

Adquisición de datos on-line en tiempo real

Adquisición directa de datos procedentes de instrumentos Mitutoyo como:
Máquinas de medir por coordenadas, Equipos de medición de formas, Máquinas de visión.

Importación de datos desde otros dispositivos vía: ASCII, QMD (en base xml).

Características: Inspección de variables y atributos, Gráficas en tiempo real, Tablas de resultados en continuo, Gráficos de control, Histogramas, Estadísticas, Visión de información personalizada, Plantilla de resultados, Filtro de datos

Fuentes protegidas de datos: teclado, RS232, dispositivos USB, Mitutoyo DDE, ASCII, QMD.

No.	Descripción
64AAB837R	MeasurLink 10 Real-Time Professional
64AAB837R-U	MeasurLink 10 Real-Time Professional Upgrade

MeasurLink Real-Time, edición profesional 3D

Adquisición de datos on-line (en tiempo real)

Para quienes precisan recoger datos de medida por medio de gráficos Hoops 3D los ficheros Hoops 3D pueden ser exportados por los sistemas CAD y proporcionan al usuario toda la información real de datos.

Adquisición directa de datos procedentes de instrumentos Mitutoyo como:

Máquinas de medir por coordenadas, Equipos de medición de formas, Máquinas de medición por visión

Importación de datos desde otros dispositivos vía: ASCII, QMD (xml based)

Características: Inspección de variables y atributos, Gráficas en tiempo real, Tablas de resultados en continuo, Gráficos de control, Histogramas, Estadísticas, Visión de información personalizada, Plantilla de resultados, Filtro de datos, Visión 3D, Diseño flexible de capturas, Marcado de secuencias

Seguridad en los datos: teclado, RS232, dispositivos USB, Mitutoyo DDE, ASCII, QMD.

No.	Descripción
64AAB838R	MeasurLink 10 Real-Time Professional 3D
64AAB838R-U	MeasurLink 10 Real-Time Professional 3D Upgrade



Accesorios opcionales

No.	Descripción
937179T	Pedal para SPC
63AAA424	Interfaz de pedal USB-Space, para MeasurLink



Accesorios opcionales

No.	Descripción
63AAA424	Interfaz de pedal USB-Space, para MeasurLink
937179T	Pedal para SPC



MeasurLink 10

MeasurLink, edición profesional de análisis de procesos

MeasurLink 10 Process Analyzer Professional Edition está diseñado para Ingenieros de Calidad. Visualización offline de datos en tiempo real en un entorno de red, todas las vistas soportadas por la edición estándar en tiempo real son compatibles. Se proporcionan informes completos.

Los datos se organizan por estación, pieza o rutina. Fusión, filtrado, escenarios hipotéticos y tratamientos estadísticos avanzados.

No.	Descripción
64AAB839R	MeasurLink 10 Process Analyzer Professional
64AAB839R-U	MeasurLink 10 Process Analyzer Professional Upgrade

MeasurLink, Process Manager, edición estándar

MeasurLink 10 Process Manager es un cuadro de mandos que muestra la actividad actual del taller desde un único ordenador. Muestra las características que más necesitan atención o ajuste.

La vista se actualiza automáticamente para mostrar el estado actual de la actividad de medición.

No.	Descripción
64AAB840R	MeasurLink 10 Process Manager
64AAB840R-U	MeasurLink 10 Process Manager Upgrade

MeasurLink Gage R&R

MeasurLink 10 Gage R&R es una colección de técnicas cuyo propósito es medir la capacidad de un sistema de medición para una tarea de medición.

No.	Descripción
64AAB841R	MeasurLink 10 Gage R&R
64AAB841R-U	MeasurLink 10 Gage R&R Upgrade

MeasurLink Gage Management

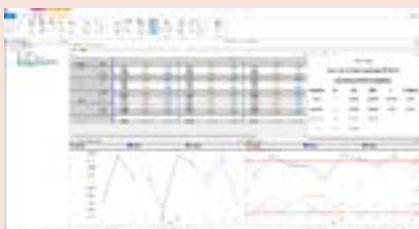
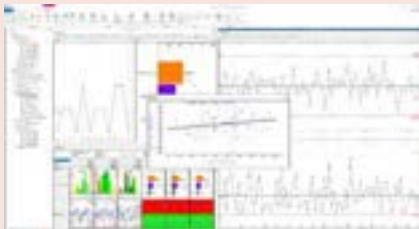
MeasurLink 10 Gage Management está diseñado para la gestión de inventario de Gage con procedimientos de calibración y métodos de recuperación.

No.	Descripción
64AAB842R	MeasurLink 10 Gage Management
64AAB842R-U	MeasurLink 10 Gage Management Upgrade

MeasurLink Report Scheduler V10

MeasurLink 10 Report Scheduler es una herramienta que se puede utilizar para programar los informes de MeasurLink para imprimirlos, exportarlos o enviarlos por correo electrónico como archivos Adobe PDF.

No.	Descripción
64AAB853R	MeasurLink 10 Report Scheduler
64AAB853R-U	MeasurLink 10 Report Scheduler Upgrade



USB-ITPAK

Serie 06AFM

- USB-ITPAK es un software de ajuste y adquisición de datos, que adquiere datos desde los instrumentos de medición Digimatic con opción de salida y entrada a Microsoft Excel.
- Cable USB directo, sistema de comunicación wifi U-WAVE y adaptador USB para enviar datos a una hoja MS Excel.



Especificaciones	
Compatibilidad OS	Windows® 10 (64bit), 11
Versión de MS Excel aplicable	Excel 2010/2013/2016/2021, MS 365
Idiomas disponibles	Inglés, Alemán, Francés, Italiano, Español, turco, checo, polaco, Húngaro, sueco, ruso, Japonés, coreano, simplificado Chino, tradicional chino
Funciones	- programación de entrada de datos a Excel (secuencias en hojas de cálculo, rangos de celdas etc.) - adquisición de datos: Por entrada directa mediante cable USB sistema inalámbrico de envío de datos U-WAVE - selección de método de entrada de datos; (secuencial, simultánea o individual) - formas de envío de datos (ratón, pedal, teclado) - secuencias de entrada de datos por pedal; - función temporizada - entrada remota

No.	Observaciones
06AGR543	Se puede utilizar para Comunicación Inalámbrica (U-WAVE), Cable Directo de Entradas de Datos a USB y Herramienta N° 264-16-10 de Introducción de Datos a USB

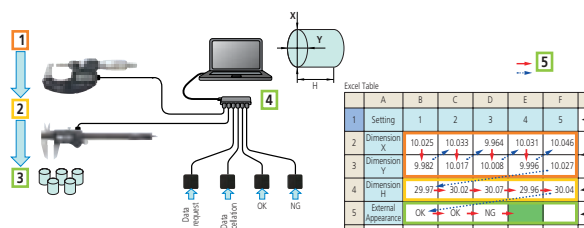
USB-ITPAK

Accesorios opcionales

No.	Descripción
06AFM380A	Cable de señal USB (Digimatic a USB), Digi / Digi2, con tecla de datos, para calibres IP
06AFM380B	Cable de señal USB, Modelo protegido con IP con botón de transmisión de datos, con botón Data, para Micrómetros IP
06AFM380C	Cable de señal USB, Modelo con salida de datos, 2 m
06AFM380D	Cable de señales USB, Modelo sencillo de 10-pins, 2 m
06AFM380E	Cable de señales USB, Modelo redondo de 6-pins, 2 m
06AFM380F	Herramienta de entrada USB directa (Digimatic a USB), cable de 2 m, Digimatic/Digimatic 2, tipo plano y recto
06AFM380G	Cable de señales USB, Con protección IP para relojes comparadores, 2 m
06AGQ001F	Herramienta de entrada USB directa (Digimatic a USB), interfaz Digimatic/Digimatic 2/ Digimatic S1
06AGQ001A	Cable de señal USB (Digimatic a USB), 2m, interfaz Digimatic/Digimatic 2/Digimatic S1, tipo IP
06ADV384	Cable USB para la conexión de pedal (Conexión de pedal solo con USB-ITPAK), longitud cable: 160 mm., adaptador de pedal
264-020	Caja de interfaz de herramientas de entrada USB, interfaz Digimatic/Digimatic 2/Digimatic S1
264-623	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres
264-622	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres
264-621	Emisor U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres pie de rey
264-620	Emisor U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres pie de rey
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD880G	Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
264-627	Transmisor inalámbrico tipo zumbador, U-WAVE fit Bluetooth para micrómetro/indicador
264-626	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67, para micrómetro/comparador
264-625	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo zumbador para pies de rey
264-624	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67 para pies de rey
264-505D	Impresora de Procesamiento Estadístico DP-1VA, Impresora de datos y registrador tipo CEE

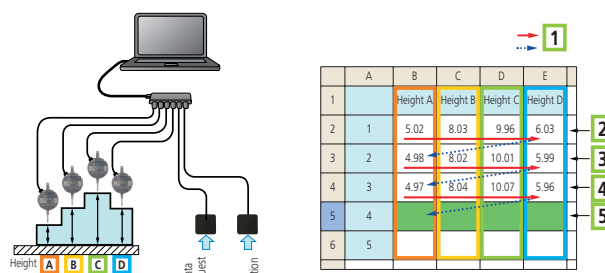
Measuring Item	Measuring Item	Size A	Size B	Size C	Size D	Appearance
Tolerance	Maximum limit					Good
	Minimum limit					No good
Sample 1						
Sample 2						
Sample 3						
Sample 4						
Sample 5						
Sample 6						
Sample 7						
Sample 8						
Sample 9						
Sample 10						
Average (Av.)						
standard deviation (st)						
Av. ± st						
Av. ± 3st						
MAX. (Av. + 3st)						
MIN. (Av. - 3st)						
Overall Judgment	Passed					

Hoja de cálculo de Microsoft® Excel® esperando datos



Medición secuencial

- 1: Micrómetro para diámetros X e Y
- 2: Calibre para medición de altura H
- 3: Inspección de atributos OK/NG con pedal, p. ej., arañazos en la superficie
- 4: Concentrador USB estándar
- 5: Dirección de medición
- 6: N.º de pieza
- 7: Resultado de la medición X/Y
- 8: Resultado de la medición H
- 9: Evaluación OK/NG (p. ej., arañazos)



Medición simultánea

- 1: Dirección de la medición
- 2: Primera medición: presione el pedal una vez = 4 lotes de datos completos
- 3: Segunda medición: presione el pedal una vez = 4 lotes de datos completos
- 4: Tercera medición: presione el pedal una vez = 4 lotes de datos completos
- 5: Esperando la siguiente medición del lote

Serie 264

- Soporte Digimatic 2. Salida de 8 dígitos para impresión y análisis de datos, incluso desde instrumentos de alta resolución o de gran rango de medida.
- Evaluaciones estadísticas e impresión de datos procedentes de calibres, micrómetros y otros dispositivos de medición equipados con un puerto Digimatic.
- Excelente velocidad de impresión, impresiones con inicio rápido one-touch y bajo nivel de ruido. El papel termosensible tiene una excelente durabilidad y resistencia química para el almacenamiento a largo plazo.
- Función de temporizador para carga de datos de medición temporizada.
- Fácil transferencia de datos desde la impresora a su PC. Salida USB (VCP / HID) para PC (USB IT-PAK Vers. 2,1 o posterior, MeasurLink, Excel, etc.)
- Función de Adquisición de datos. Guarda hasta 1000 registros de datos con hora y fecha. Los datos se pueden guardar incluso después de que el equipo se haya apagado.



No.	Peso [g]
264-505D	390

Mode 0	Modes 1,2	Mode 3
GO to NG judgment N: Number of data MAX: Maximum value MIN: Minimum value R: Range $\bar{X}$: Average value σ_n: Standard deviation of the sample (N) σ_{n-1}: Sample standard deviation (N-1) -NG: Number of data smaller than lower limit value +NG: Number of data larger than upper limit value P: Fraction defective Cp: Process capability index Cpk: Process capability index (process target centered)	GO to NG judgment N: Number of data MAX: Maximum value MIN: Minimum value R: Range $\bar{X}$: Average value σ_n: Standard deviation of the sample (N) σ_{n-1}: Sample standard deviation (N-1) -NG: Number of data smaller than lower limit value +NG: Number of data larger than upper limit value P: Fraction defective Cp: Process capability index Cpk: Process capability index (process target centered)	GO to NG judgment N: Number of data MAX: Maximum value MIN: Minimum value R: Range of subgroup $\bar{X}$: Mean value $\bar{X}$-UCL: Upper control limit $\bar{X}$: Mean (R control) $\bar{X}$-UCL: Upper control limit (R control) $\bar{X}$-LCL: Lower control limit (R control)

Especificaciones	
Entrada de datos	Digimatic, Digimatic 2, RS-232C Entrada (solo contador KA)
Tipo impresora	Impresora térmica de línea
Velocidad de impresión	6,5 mm/s (utilizando adaptador AC)
Número de línea de la impresora	7000 líneas / rollo (con letra grande) 10000 líneas / rollo (con fuente normal)
Papel para impresora	Anchura: 58 mm, longitud: 48 m
Capacidad de procesamiento	Modo 0: datos 100 entradas Modo 1/2: 9999 entradas de datos del Modo 3: tamaño de la muestra 10x subgrupo 9999 = Número total de entradas de datos 99990
El registro de los datos de medición (a la tienda)	Máx. 1000 datos
Salida de datos	USB, RS-232C a nivel TTL, juicio de tolerancias (-NG, GO, + NG)
Fuente de alimentación	Adaptador de CA 6V, batería: LR6 x 4 (alcalino) o AA x 4 Ni-MH (recargable, la batería no está cargada)
Duración batería	Aprox. 10 líneas (con 1600 mA Ni-MH e imprime 1 vez / 5 s)
Función de temporizador	0,25 s; 1 s; 5 s; 30 s; 1 minuto; 30 min; Temporizador 60 minutos (0,25 s solo función estadística)

Accesorios estándar

No.	Descripción
06AGZ369D	Adaptador de CA, DC 6V 2A, CEE version Germany (Europe)
09EAA069D	Papel impresora. (1 rollo)

Accesorios opcionales

No.	Descripción
06AGR543	USB-ITPAK versión 3.0, adaptador USB + manual (Software disponible en línea)
09EAA084	Cable de señal RS-232 C 1 m (9-pin), para conexión DP-1 VA a PC
06AFZ050	Cable USB de 1 m, DP-1VA a PC, etc., conector USB tipo A a micro USB tipo B
965516	Cable GO/±NG para envío de valoración, GO/±NG a aparato externo e.g. Señal rojo/verde
09EAA094	Cable de señal RS-232 C 1m (25-pin), para conectar DP 1VA a contador KA de escala lineal
937179T	Pedal para SPC
09EAA082-5	Papel impresora, (5 rollos)
011037	4 baterías LR03 (AAA), 4 uds.

Las 09EAA084 y 965516 no se pueden utilizar simultáneamente.

Cables de transmisión directa USB (cable Digimatic-USB)

Serie 06ADV

- Conexión directa de dispositivos de medición Digimatic a una interfaz USB.
- Entrada multicanal para valores de medición, por ej, en Microsoft Excel.
- 7 tipos diferentes de conectores para la salida de datos desde un amplio rango de dispositivos de medición.
- El Software USB-ITPAK ayuda la fácil creación de hojas de cálculo Excel.



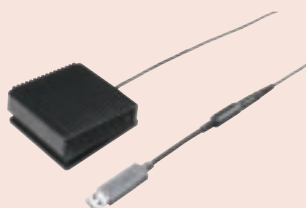
Aspecto de Cable USB

Especificaciones

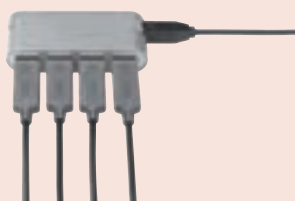
Longitud del cable	2 m
Salida de datos	USB: HID (formato de teclado) o VCP (puerto COM virtual)
Máx. número de equipos conectables	20 cables

Accesorios opcionales

No.	Descripción
06AGR543	USB-ITPAK versión 3.0, adaptador USB + manual (Software disponible en línea)
06ADV384	Cable USB para la conexión de pedal (Conexión de pedal solo con USB-ITPAK), longitud cable: 160 mm., adaptador de pedal
937179T	Pedal para SPC



Pedal de conexión para USB



Conector USB múltiple, artículo comercial



06AFM380A

06AFM380B



06AFM380C

06AFM380D



06AFM380E

06AFM380F



06AFM380G

06AGQ001F



06AGQ001A

Para más información sobre los conectores consulte el final de este capítulo.

No.	Modelo	Compatibilidad OS	Observaciones
06AFM380A	A	Windows® 2000, XP, Vista, 7, 8/8.1, 10, 11	Cable salida datos IP directo vía USB con cable recto para salida dato (2m) por ej. Para calibre IP67
06AFM380B	B	Windows® 2000, XP, Vista, 7, 8/8.1, 10, 11	Cable salida datos IP directo vía USB con botón Data posterior (2m) por ej. para micrómetro IP65
06AFM380C	C	Windows® 2000, XP, Vista, 7, 8/8.1, 10, 11	Cable recto directa entrada USB con tecla data de 2 metros, para calibre ABSOLUTE
06AFM380D	D	Windows® 2000, XP, Vista, 7, 8/8.1, 10, 11	Cable plano directa entrada USB de 2 metros, para comparador IDH/IDF.
06AFM380E	E	Windows® 2000, XP, Vista, 7, 8/8.1, 10, 11	Cable redondo directa entrada USB de 2 metros, para micrometro Quick
06AFM380F	F	Windows® 2000, XP, Vista, 7, 8/8.1, 10, 11	Cable recto directa entrada USB de 2 metros, para comparador IDS
06AFM380G	G	Windows® 2000, XP, Vista, 7, 8/8.1, 10, 11	Cable salida datos IP directo vía USB IDN/IDB (2m)
06AGQ001A	SA	Windows® 10 (64 bit) / Windows® 11	Cable directo de entrada USB para QuantuMike (modelo 2025) con interfaz bidireccional Digimatic S1
06AGQ001F	SF	Windows® 10 (64 bit) / Windows® 11	Cable directo de entrada USB para instrumentos de medición con interfaz bidireccional Digimatic S1

Cables Digimatic de salida de datos

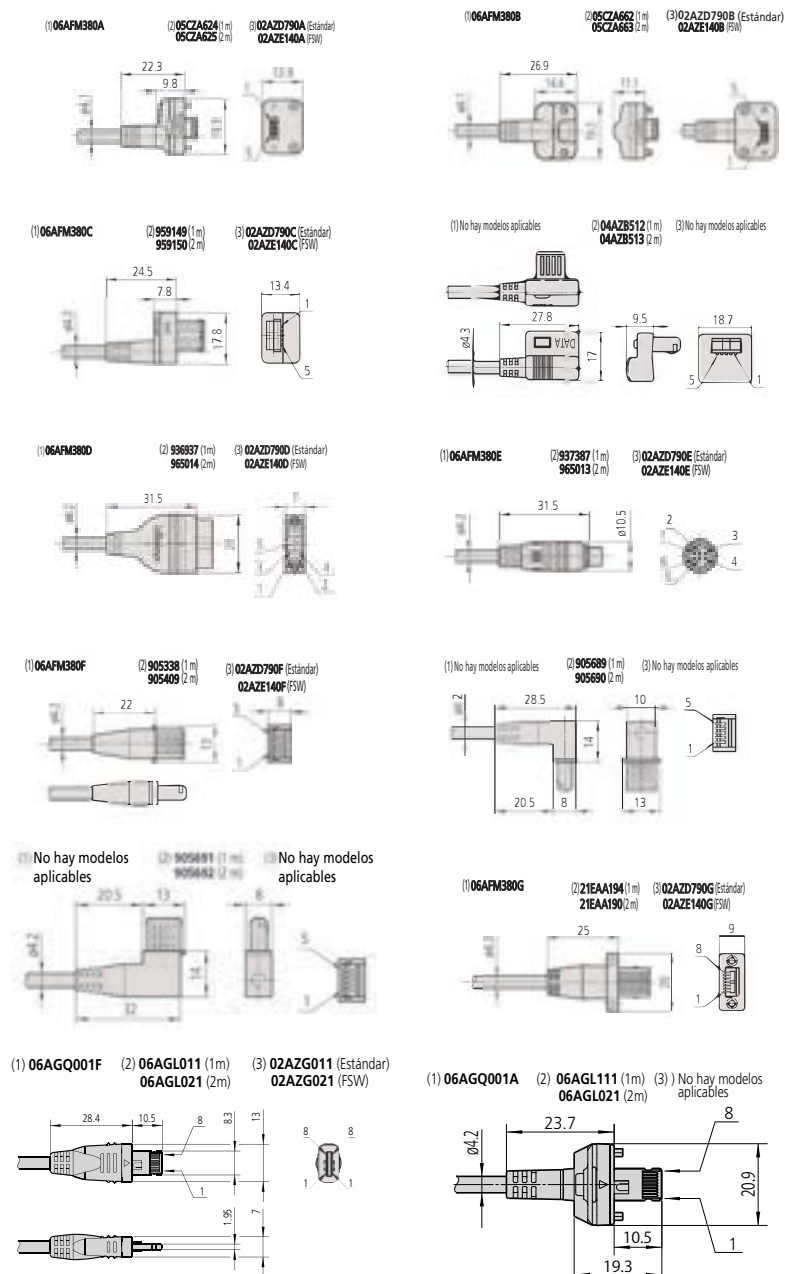
Cables Digimatic

Estos cables de datos permiten la conexión de instrumentos de medición con una interfaz Digimatic a un PC, directamente a través de USB o una caja de interfaz (por ejemplo, DMX-Box). Una conexión inalámbrica con el transmisor U-WAVE-T es posible usando un cable de conexión.

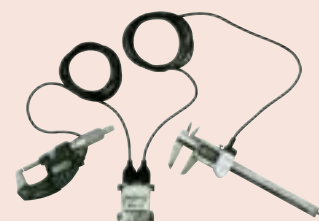
Su elección de cables de datos Digimatic (los números se refieren a los siguientes esquemas):

- Cable directo para herramienta de entrada USB (1)
- Cable digital y caja de interfaz o impresora DP-1 (2)
- Sistema inalámbrico U-WAVE-T (3)

Encuentre los cables apropiados para su instrumento de medición Digimatic en particular en la sección "Accesorios opcionales" de su entrada de catálogo.



(1)
Cable de entrada directa USB
2 m



(2)
Cable estándar Digimatic
1 m o 2 m



(3)
Cable conexión U-WAVE
(Estándar)



(3)
Cable conexión U-WAVE
con conector de pedal
(FSW)

Cables de extensión Digimatic

Accesorios opcionales

No.	Descripción
936937	Cable DIGIMATIC, 1 m
965014	Cable DIGIMATIC, 2m

Serie 011

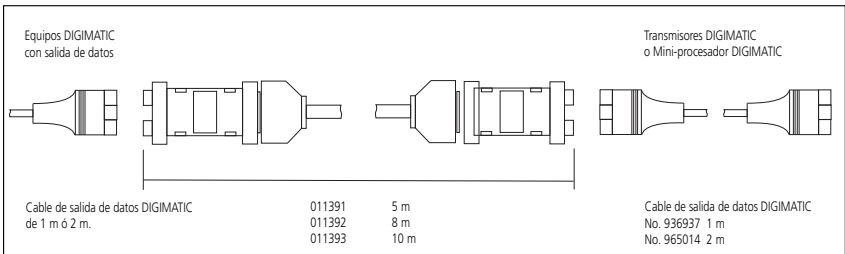
- Cable para extender la distancia de trabajo entre un instrumento de medición y un dispositivo externo por ej. Interfaz DMX o impresora DP-1VA .



63AAA036

Cables de extensión Digimatic

No.	Longitud [m]
63AAA034	5
63AAA035	8
63AAA036	10



Sistema de comunicación inalámbrica: U-WAVE

U-WAVE-T y U-WAVE-TC/TM (U-WAVE fit) - Transmisión inalámbrica de datos

- La comunicación Bluetooth® permite la transmisión inalámbrica de datos de medición desde micrómetros y calibres digimatic a PC, smartphones, tabletas y otros terminales.
- U-WAVE ya está disponible con tecnología inalámbrica Bluetooth®. Sin necesidad de receptor, un PC puede conectar hasta siete unidades con Mitutoyo U-WAVE Bluetooth®. Para un uso más exigente en el taller, también hay disponibles modelos resistentes al polvo y al agua.
- La comunicación Bluetooth® no sólo permite reducir costes, ya que no requiere la unidad receptora dedicada convencional, sino que también mejora la operatividad.
- Distancia de comunicación de aprox. 16 m en un espacio abierto y aprox. 10 m en un entorno de fábrica.
- El software de aplicación para transferir los datos de medición a smartphones, tabletas o PC.

U-WAVEPAK-BM

Disponible tanto para Android como para IOS, U-WAVEPAK-BM permite a los usuarios hacer uso de un control de procesos sencillo gracias a su función de importación de datos de medición.

U-WAVEPAK-BW

Para su uso en ordenadores, U-WAVEPAK-BW se comunica directamente con su instrumento de medida, permitiéndole transferir los datos de medición al software de su ordenador. Este software puede descargarse gratuitamente en el sitio web de nuestra empresa.



264-626 + 02AZF310
U-WAVE-TMB + Unidad de conexión



264-625 + 02AZF310
U-WAVE-TCB + Unidad de conexión

U-WAVE Bluetooth (Transmisor)				
No.	Tipo	Instrumentos de medida*	Recepción de datos indicación	Peso [g]
264-624	U-WAVE-TCB (U-WAVE fit Bluetooth)	100, 150, 200, 300 mm Calibre IP67/calibre estándar	LED (verde, rojo, naranja)	20
264-625	U-WAVE-TCB (U-WAVE fit Bluetooth)	100, 150, 200, 300 mm Calibre IP67/calibre estándar	Zumbador y LED (verde, rojo, naranja)	20
264-626	U-WAVE-TMB (U-WAVE fit Bluetooth)	COOLANT PROOF (IP65) micrómetro, comparador	LED (verde, rojo, naranja)	20
264-627	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo zumbador	COOLANT PROOF (IP65) micrómetro, comparador	Zumbador y LED (verde, rojo, naranja)	20

*Para más detalles sobre los instrumentos de medición conectables, póngase en contacto con Mitutoyo o con su distribuidor.



Especificaciones	
Protocolo de comunicación inalámbrica	Bluetooth 4.2 de bajo consumo
Método modular	DS-SS (propagación de secuencia directa Espectro)
Distancia de comunicación	Aprox. 16 m (línea de visión) Aprox. 10 m (en el entorno de fábrica)
Comunicación con herramienta de medición	Digimatic (6 dígitos), Digimatic2 (8 dígitos) identificación automática
Transmisión de datos	2,5 mW (4 dBm) o inferior

Accesorios estándar

No.	Descripción
055AA217D	Batería de litio CR 2032, 1 Ud.

Accesorios opcionales

No.	Descripción
06AGR543	USB-ITPAK versión 3.0, adaptador USB + manual (Software disponible en línea)
02AZF300	Unidad de conexión estándar, U-WAVE fit
02AZF310	Unidad de conexión para calibre IP, microm., Con botón de datos para U-WAVE fit, UWAVE fit Bluetooth
02AZF960	Unidad de conexión para micrómetro IP, compatible con UWAVE, compatible con UWAVE Bluetooth para interfaz Digimatic S1
02AZF700	Unidad de conexión para reloj ID-C, tipo 12,7 mm/0,5", compatible con U-WAVE, compatible con U-WAVE Bluetooth para interfaz Digimatic S1



U-WAVEPAK-BM
disponible en App Store y Google Play

Sistema de comunicación inalámbrica: U-WAVE

U-WAVE

Especificaciones

Protocolo inalámbrico de comunicación	Propietario (2,4 GHz por especificación original basada en IEEE 802.15.4)
Método modular	DS-SS (propagación de secuencia directa Espectro)
Distancia de comunicación	Aprox. 20 de distancia máx. en condiciones favorables
Velocidad de comunicación kbps	250
Frecuencia de comunicación	Banda de 2,4 GHz (2,405-2,475) GHz, 15 canales (5 MHz intervalo)
Comunicación con herramienta de medición	Digimatic (6 dígitos), Digimatic2 (8 dígitos) identificación automática
Compatibilidad OS	Windows® 2000 Profesional (≥SP4), Windows® XP Professional (≥SP2), Windows® XP Home Edition (≥SP2), Windows Vista®, Windows® 7 (32bit, 64bit), Windows® 8, 8.1, 10 (32bit, 64bit), 11

Accesorios estándar

No.	Descripción
05SAA217D	Batería de litio CR 2032, 1 Ud.

Accesorios opcionales

No.	Descripción
06AGR543	USB-ITPAK versión 3.0, adaptador USB + manual (Software disponible en línea)
02AZF300	Unidad de conexión estándar, U-WAVE fit
02AZF310	Unidad de conexión para calibre IP, microm., Con botón de datos para U-WAVE fit, UWAVE fit Bluetooth
02AZF960	Unidad de conexión para micrómetro IP, compatible con UWAVE, compatible con UWAVE Bluetooth para interfaz Digimatic S1
02AZF700	Unidad de conexión para reloj ID-C, tipo 12,7 mm/0,5", compatible con U-WAVE, compatible con U-WAVE Bluetooth para interfaz Digimatic S1
02AZD790A	Cable, de señal U-Wave IP, con botón Data para calibres IP
02AZD790B	Cable de señal U-Wave, con botón Data, para Micrómetros IP
02AZD790C	Cable, de señal U-Wave
02AZD790D	Cable, de conexión U-WAVE
02AZD790E	Cable de señal U-Wave, Tipo redondo de 6 pines
02AZD790F	Cable, SPC para U-WAVE
02AZD790G	Cable, conexión U-WAVE
02AZG011	Cable de conexión SF para U-WAVE, para UWAVE- T e instrumentos con interfaz Digimatic S1
63BAA057	Adaptador de corriente para U-WAVE T
02AZF670	Placa de montaje del transmisor U-WAVE fit, para indicadores digitales ID-C, ID-S e ID-F
02AZF675	Placa de montaje del transmisor U-WAVE fit, para reloj digital ID-N
02AZE200	Soporte para emisor U-WAVE-T, Tipo Universal
02AZE990	Placa de montaje del transmisor U-WAVE, para QM Height
12AAY486	Placa de montaje del transmisor U-WAVE-T, para LH-600F/FG

Serie 02AZD

- Se utiliza un sistema inalámbrico para transferir datos de un instrumento de medición Digimatic a un PC.
- Datos fáciles de exportar a Excel u otras aplicaciones que utilizan software de paquetes de datos de I / F (interface).
- A prueba de polvo, agua y refrigerantes (IP67), batería de mayor duración, confirmación de recepción de datos transmitidos (LED, zumbador) en el transmisor.
- Posibilidad de solicitud de datos desde un PC (Modo Event Drive). Esto es efectivo si no hay un operador junto a la herramienta de medición o si la herramienta se instala en un lugar inaccesible.



PC con U-WAVE-R (Receptor)



Para calibrador U-WAVE-TC (transmisor U-WAVE fit) con unidad de conexión



Para micrómetro U-WAVE-TM (transmisor U-WAVE fit) con unidad de conexión



Para diversos instrumentos de medición U-WAVE-T (Transmisor) con cable de conexión

Sistema de comunicación inalámbrica: U-WAVE

U-WAVE (Transmisor)

No.	Instrumentos de medida*	Observaciones	Recepción de datos indicación	Transmisión de datos	Tipo	Peso [g]
264-620	100, 150, 200, 300 mm Calibre IP67/calibre estándar	Modelo IP67	LED (verde, rojo, naranja)	2,5 mW (4 dBm) o inferior	U-WAVE-TC	20
264-621	100, 150, 200, 300 mm Calibre IP67/calibre estándar	Modelo con Zumbador	Zumbador y LED (verde, rojo, naranja)	2,5 mW (4 dBm) o inferior	U-WAVE-TC	20
264-622	COOLANT PROOF (IP65) micrómetro, comparador	Modelo IP67	LED (verde, rojo, naranja)	2,5 mW (4 dBm) o inferior	U-WAVE-TM	20
264-623	COOLANT PROOF (IP65) micrómetro, comparador	Modelo con Zumbador	Zumbador y LED (verde, rojo, naranja)	2,5 mW (4 dBm) o inferior	U-WAVE-TM	20
02AZD730G	Comparador, micrómetro int. 3 contactos, calibre fibra de carbono, gramiles, etc	Modelo IP67	LED (verde, rojo, naranja)	2,5 mW (4 dBm) o inferior	U-WAVE-T para diversos instrumentos	23
02AZD880G	Comparador, micrómetro int. 3 contactos, calibre fibra de carbono, gramiles, etc	Modelo estándar	Zumbador y LED (verde, rojo, naranja)	2,5 mW (4 dBm) o inferior	U-WAVE-T para diversos instrumentos	23

U-WAVE-R (receptor) para todos los emisores Mitutoyo

No.	Observaciones	Número de U-WAVE-R unidades que pueden ser conectadas a PC	Número de U-WAVE-T unidades que pueden ser conectadas	Transmisión de datos	Tipo	Peso [g]
02AZD810D	U-WAVE-R + Software (U-WAVE-PAK)	Hasta 16	Hasta 100	1 mW (0 dBm) o inferior	Receptor U-WAVE R	130



02AZD810D
U-WAVE-R (receptor)



Emisor y unidad de conexión para pie de rey.
U-WAVE-TC + 02AZF300



Emisor y unidad de conexión para micrómetro.
U-WAVE-TM + 02AZF310



Cables de conexión y transmisor (ver página siguiente), p. ej. para reloj digital



264-620 + 02AZF310
U-WAVE-TC + Unidad de conexión



264-622 + 02AZF310
U-WAVE-TM + Unidad de conexión



02AZD730G + 02AZD790A
U-WAVE-T (Transmisor) + Cable de conexión



02AZF670 + U-WAVE-TM
+ 02AZD790F

02AZE200 + U-WAVE-T
+ 02AZD790F

Accesorios estándar

No.	Descripción
05CZA619	Destornillador

Accesorios opcionales

No.	Descripción
02AZE200	Soporte para emisor U-WAVE-T, Tipo Universal
02AZF670	Placa de montaje del transmisor U-WAVE fit, para indicadores digitales ID-C, ID-S e ID-F
02AZF675	Placa de montaje del transmisor U-WAVE fit, para reloj digital ID-N
02AZE990	Placa de montaje del transmisor U-WAVE, para QM Height
12AAY486	Placa de montaje del transmisor U-WAVE-T, para LH-600F/FG



02AZE200
Soporte para U-WAVE-T
Reloj, calibre fibra de carbono



02AZF700
y reloj

02AZF670
U-WAVE-TM
02AZD790F



02AZF675
U-WAVE-TM
02AZD790G

02AZE990
Soporte para U-WAVE-T
para QM-Height



12AAY486
U-WAVE-T
02AZG011

Cables de datos U-WAVE

Serie 02AZD / 02AZE

- Este cable conecta el instrumento de medida a su unidad U-WAVE T. Seleccionar el cable apropiado de los 7 tipos disponibles de la A a la G.



Unidad de conexión para transmisor U-WAVE fit (opcional)



Cable sin conexión de pedal.



Cable con conexión de pedal.
Interrupción de pie: 937179T (opcional)

1. Unidad de conexión para transmisor U-WAVE fit (opcional)

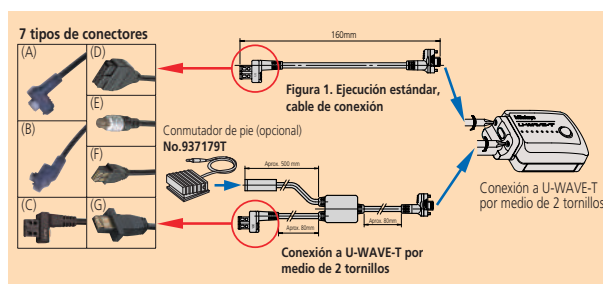
No.	Observaciones	Peso [g]
02AZF300	Tipo estándar	6
02AZF310	Resistente al agua	6
02AZF700	Para transmisores U-WAVE-TM y U-WAVE TMB e indicadores digitales ID-C/ID-F con rango de 12,7 mm/0,5" (modelo 2022)	10
02AZF960	Para el transmisor U-WAVE-TM y U-WAVE-TMB y el micrómetro externo QuantuMike (modelo 2025)	14

2. Cable de conexión sin conector de pedal

No.	Modelo	Observaciones	Peso [g]
02AZD790A	A	Cable salida datos IP U-WAVE con cable recto y botón data por ej. Para calibre IP67	10
02AZD790B	B	Cable salida datos IP U-WAVE directo vía USB con botón Data posterior (2m) por ej. para micrómetro IP65	10
02AZD790C	C	U-WAVE Cable de datos recto, con tecla Data, con conexión de pedal para por ejemplo calibres ABSOLUTE	10
02AZD790D	D	U-WAVE Cable de datos plano para comparadores IDH/IDF	10
02AZD790E	E	U-WAVE Cable de datos redondo para por ejemplo micrómetros QUICK	10
02AZD790F	F	U-WAVE Cable de datos recto para por ejemplo comparadores IDC/IDS	10
02AZD790G	G	Cable salida datos IP U-WAVE por ej. para comparador IDN/IDB	10
02AZG011	SF	Cable de datos recto U-WAVE para instrumentos con interfaz Digimatic S1, por ejemplo, para relojes ID-C e ID-F y LH-600F/FG	10

3. Cable de conexión con conector de interruptor de pedal

No.	Modelo	Observaciones	Peso [g]
02AZE140A	A	Cable salida datos IP U-WAVE con cable recto y botón data/conector para pedal por ej. Para calibre IP67	34
02AZE140B	B	Cable salida datos IP U-WAVE directo vía USB con botón Data posterior/conector para pedal (2m) por ej. para micrómetro IP66	34
02AZE140C	C	U-WAVE Cable de datos recto, con tecla Data, con conexión de pedal para por ejemplo calibres ABSOLUTE	34
02AZE140D	D	U-WAVE Cable de datos plano con conexión de pedal para comparadores IDH/IDF	34
02AZE140E	E	U-WAVE Cable de datos redondo con conexión de pedal para por ejemplo micrómetros QUICK	34
02AZE140F	F	U-WAVE Cable de conexión datos recto con conexión de pedal para por ejemplo comparadores IDC/IDS	34
02AZE140G	G	Cable salida datos IP U-WAVE con conector para pedal por ej. para comparador IDN/IDB	34
02AZG021	SF	Cable de datos recto U-WAVE con conector para pedal para instrumentos con interfaz Digimatic S1, por ejemplo, para relojes ID-C e ID-F y LH-600F/FG.	35



Dispositivo de transmisión de datos USB

Serie 264 – Interfaz de Teclado

- La Herramienta de Entrada USB es una interfaz para la transmisión de datos medidos desde los instrumentos de medición equipados con interfaces Digimatic a un PC. Los datos de medición se convierten en códigos de teclado lo que permite la interacción con cualquier programa de trabajo con entradas de teclado, con independencia del sistema operativo.
- Las interfaces USB y de conversión de datos permiten la entrada directa de los datos de medición en una hoja de cálculo.



264-020



No.	Entrada de datos	Salida de datos	Decimal en dato de salida	Conector para pedal	Peso [g]
264-020	Digimatic 1x, Digimatic 2 o Digimatic S1	Señal teclado USB (HID)	Emula la configuración local de Windows.	Si	54

DMX-3T / FS2 USB

Serie 63 - Interfaz de teclado

- El DMX-3 T / FS2 USB es una interfaz de teclado que transmite datos de medición desde instrumentos de medición equipados con interfaces Digimatic a un PC. Los datos de medición se convierten en códigos de teclado, lo que le permite acceder fácilmente a ellos con cualquier programa que trabaje con el teclado Entradas, independientemente del sistema operativo. Las interfaces de conversación de datos y USB también le permiten ingresar directamente los datos de medición en una hoja de cálculo.



63AAA041



Panel trasero

No.	Entrada de datos	Salida de datos	Decimal en dato de salida	Conector para pedal	Peso [g]
63AAA041	Digimatic 3 x	Señal teclado USB (HID)	Punto o coma (seleccionable)	Si	330

Especificaciones

Dimensiones (Ancho x Alto x Largo)	38 x 64 x 21 mm
Fuente de alimentación	5V desde la USB
Máx. número de equipos conectables	Microsoft® Windows® 2000, XP: 100 cables, Windows® Vista®, 7, 8, 8.1, 10, 11: 20 cables
Compatibilidad OS	Microsoft® Windows® 2000, XP, Vista®, 7, 8, 8.1, 10 (32bit, 64bit), 11

Accesorios opcionales

No.	Descripción
06AGR543	USB-ITPAK versión 3.0, adaptador USB + manual (Software disponible en línea)
937179T	Pedal para SPC

	A	B	C	D	E
1	Height	Diameter 1	Diameter 2		
2	0.000	0.000	0.000		
3	2.734	5.031	13.525		
4	2.700	5.036	13.525		
5	2.701	5.036	13.525		
6	2.701	5.037	13.525		
7	2.702	5.037	13.525		
8	2.702	5.037	13.433		
9	2.702	5.037	13.432		
10	2.701	4.940	13.432		
11	2.357	4.940	12.129		

Especificaciones

Dimensiones (Ancho x Alto x Largo)	112 x 122 x 45 mm
Fuente de alimentación	5 V desde el USB
Función de temporizador	0-99s (interv. 1s) o 0-99min
Compatibilidad OS	Microsoft® Windows® 2000, XP, Vista®, 7, 8, 8.1, 10 (32bit, 64bit), 11

Accesorios opcionales

No.	Descripción
63AAA105	Cable Unión interface (300 mm)
937179T	Pedal para SPC

	A	B	C	D	E
1	Height	Diameter 1	Diameter 2		
2	0.000	0.000	0.000		
3	2.734	5.031	13.525		
4	2.700	5.036	13.525		
5	2.701	5.036	13.525		
6	2.701	5.037	13.525		
7	2.702	5.037	13.525		
8	2.702	5.037	13.433		
9	2.702	5.037	13.432		
10	2.701	4.940	13.432		
11	2.357	4.940	12.129		

Especificaciones

Dimensiones (AnchoxAlto x Largo)	58 x 62 x 18 mm
----------------------------------	-----------------

Accesorios opcionales

No.	Descripción
937179T	Pedal para SPC
63AAA027	Cable de señales DMX-8-PC (2 m), 2m



63AAA029

Especificaciones

Fuente de alimentación	5 V desde el USB
Compatibilidad OS	Microsoft® Windows® 2000, XP, Vista®, 7, 8, 10 (32bit, 64bit), 11
Dimensiones (AnchoxAlto x Largo)	33 x 57 x 20 mm

Accesorios opcionales

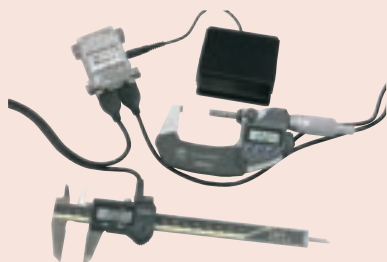
No.	Descripción
937179T	Pedal para SPC

Especificaciones

Dimensiones (AnchoxAlto x Largo)	58 x 62 x 18 mm
----------------------------------	-----------------

Accesorios opcionales

No.	Descripción
937179T	Pedal para SPC
63AAA108	Cable serie RS-232C D-SUB 9, 2m
63AAA028	Adaptador D-SUB25 - D-SUB9



Aplicación con pedal (accesorio opcional)

DMX-1

Serie 63

- La DMX-1 es una interfaz microcontrolada para la conexión de la salida de un dispositivo de medición Digimatic a la interfaz RS-232C de un ordenador.
- El dispositivo funciona sin una fuente de alimentación externa. (las líneas de protocolo de enlace RTS y DTR abastecen el pequeño nivel de potencia necesaria.)

No.	Entrada de datos	Salida de datos	Conector para cable interfaz	Conector para pedal	Baudios	Bits de datos	Bits de parada	Paridad
63AAA029	Digimatic 1 x	Señal serie RS-232C	D-SUB 9	Si	9600 baudios	8	1	ninguno

DMX-1 USB

Serie 63

El DMX-1 es un micro interface USB controlado para la conexión de 1 dispositivo Digimatic de medición con salida a la USB de un ordenador. Si la salida USB se utiliza, el dispositivo aparece como un puerto COM virtual, (PCV) en el ordenador.



63AAA040



Parte posterior

No.	Entrada de datos	Salida de datos	Conector para cable interfaz	Conector para pedal	Baudios	Bits de datos	Bits de parada	Paridad
63AAA040-1	Digimatic 1 x	Puerto virtual USB-COM	USB tipo Mini-B	No	9600	8	1	ninguno

DMX-2 S

Serie 63

- La DMX-2 S es una interfaz micro controlada para la conexión de salida de 2 dispositivos de medición Digimatic a la interfaz RS-232C de un ordenador. El dispositivo funciona sin una fuente de alimentación externa. (las líneas de protocolo de enlace RTS y DTR abastecen el pequeño nivel de potencia necesaria.)



63AAA038

No.	Entrada de datos	Salida de datos	Conector para cable interfaz	Conector para pedal	Baudios	Bits de datos	Bits de parada	Paridad
63AAA038	Digimatic 2 x	Señal serie RS-232C	D-SUB 25	Si	9600 baudios	8	1	ninguno

DMX-2 USB

Serie 63

Conecta dos aparatos de medición, con salida Digimatic, a un puerto USB. El DMX-2 USB ofrece los siguientes beneficios:

- Aparece tanto como puerto COM virtual (VCP) como teclado (HID) en el ordenador.
- Tiene un selector para cambio fácil entre Puerto COM virtual (VCP) y teclado (HID).



63AAA037



panel trasero

No.	Entrada de datos	Salida de datos	Conector para cable interfaz	Conector para pedal	Baudios	Bits de datos	Bits de parada	Paridad
63AAA037-1	Digimatic 2x	Puerto-COM virtual USB (VCP) señal teclado USB (HID) (activable en la caja)	USB tipo Mini-B	Si	9600	8	1	ninguno

DMX-3 USB

Serie 63

El DMX-3 es un micro interface controlado para la conexión de 3 equipos Digimatic de medición con salida a al interface RS-232C o USB de un ordenador. Si la salida USB se utiliza, el dispositivo aparece como un puerto COM virtual, (PCV) en el ordenador. La alimentación se suministra con un adaptador AC / DC (accesorio estándar sólo se requiere para cable serial D-sub de 9 de conexión).



63AAA039-1



Panel trasero

No.	Entrada de datos	Salida de datos	Conector para cable interfaz	Conector para pedal	Baudios	Bits de datos	Bits de parada	Paridad
63AAA039-1	Digimatic 3x	Puerto virtual USB-COM, RS-232C	Para cable serie: D-SUB 9 Para USB: tipo cable B	No	1200/9600 (ajustable mediante puente)	8	1	ninguno

Especificaciones

Fuente de alimentación	5 V desde el USB
Compatibilidad OS	Microsoft® Windows® 2000, XP, Vista®, 7, 8, 8.1, 10 (32bit, 64bit), 11
Marca decimal de salida (HID)	punto o coma
Dimensiones (AnchoxAltoxLargo)	61 x 76 x 35 mm

Accesorios opcionales

No.	Descripción
937179T	Pedal para SPC

Especificaciones

Fuente de alimentación	5 V del adaptador USB o de CA (para conexión en serie)
Compatibilidad OS	Microsoft® Windows® 2000, XP, Vista®, 7, 8, 8.1, 10 (32bit, 64bit), 11
Dimensiones (AnchoxAltoxLargo)	170 x 128 x 55 mm

Accesorios opcionales

No.	Descripción
63AAA027	Cable de señales DMX-8-PC (2 m), 2m
937179T	Pedal para SPC

Especificaciones

Fuente de alimentación	Adaptador CA, 9V 500mA
Dimensiones (AnchoxAltoxLargo)	91,4 x 92,5 x 50,4 mm

Accesorios opcionales

No.	Descripción
12AAA882D	Cable de conexión RS-232 C, D-Sub9-DSub9, 2 m, para MUX-10F y Surftest SJ
937179T	Pedal para SPC

Especificaciones

Fuente de alimentación	220-240V 50Hz
Dimensiones (AnchoxAltoxLargo)	158 x 204 x 66 mm

Accesorios opcionales

No.	Descripción
63AAA027	Cable de señales DMX-8-PC (2 m), 2m
937179T	Pedal para SPC

MUX-10F

Serie 264

- La MUX-10F es una interfaz micro controlada para la conexión de 4 equipos de medición Digimatic a la interfaz RS-232C de un ordenador.
- En el modelo MUX-10F el botón ABS/ZERO operar con medidores lineales Serie 575 ABS.



264-002D



panel trasero

No.	Entrada de datos	Salida de datos	Conector para cable interfaz	Conector para pedal	Baudios	Bits de datos	Bits de parada	Paridad
264-002D	Digimatic 4 x	Señal serie RS-232C	D-SUB 9	Si	300, 600, 1200, 2400, 9600, 19200	8	1	ninguno

DMX-8/2

Serie 63

- La DMX-8/2 es una interfaz micro controlada para la conexión de 8 equipos de medición Digimatic a la interfaz RS-232C de un ordenador.
- Alimentación 220-240V 50 Hz.
- El modelo DMX-8/2 proporciona potencia y el botón ABS / ZERO son para operar los medidores lineales de Serie 575 ABS.



63AAA033



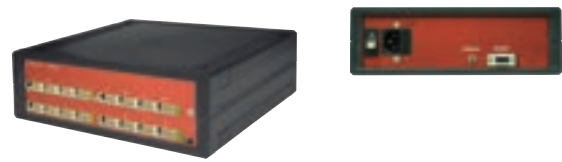
Panel trasero

No.	Entrada de datos	Salida de datos	Conector para cable interfaz	Conector para pedal	Baudios	Bits de datos	Bits de parada	Paridad
63AAA033	Digimatic 8x	Señal serie RS-232C	D-SUB 9	Si	9600 baudios	8	1	ninguno

DMX-16 / DMX-16C

Serie 63

- El DMX-16/16C es una interfaz micro controlado para la conexión de 16 dispositivos de medición Digimatic a la interfaz RS-232C de un ordenador.
- DMX-16C dispone de microprocesadores para el procesamiento de datos, lo que permite entradas y salidas simultáneas de todos los instrumentos de medición y aumentar la velocidad procesamiento de datos.
- La potencia proporcionada por la DMX-16 y DMX-16C y el botón ABS / ZERO son para operar los medidores lineales de Serie 575 ABS.



63AAA026 o 63AAA106

No.	Tipo	Entrada de datos	Salida de datos	Observaciones	Conector para cable interfaz	Conector para pedal	Baudios	Bits de datos	Bits de parada	Paridad
63AAA026	DMX-16	Digimatic 16 x	Señal serie RS-232C	recepción sucesiva de datos	D-SUB 9	Si	9600 baudios	8	1	ninguno
63AAA106	DMX-16C	Digimatic 16 x	Señal serie RS-232C	recepción simultánea de datos	D-SUB 9	Si	9600 baudios	8	1	ninguno

DMX-0-1 USB / DMX-3-2 USB

Serie 63

El USB DMX-3-2 es una interface USB para conectar 3 equipos de medición de salida Digimatic y 2 dispositivos con salida RS232C (por ejemplo, Mitutoyo QM-Data 200) a la interface USB de un ordenador.

Una selección de más de 70 instrumentos de medición con salida RS232C (Mitutoyo, así como otras marcas) se puede conectar a esta interface (la lista está disponible bajo petición).

El interface convierte las diferentes señales en el mismo formato: de la señal del teclado (HID) o virtual puerto COM MUX-10 o MUX-50 (VCP).



63AAA043

63AAA042-1

Panel trasero

No.	Entrada de datos	Salida de datos	Conector para cable interfaz	Conector para pedal	Baudios	Bits de datos	Bits de parada	Paridad
63AAA043	1 x RS-232C	señal de teclado USB (HID)	USB tipo B	Si				
63AAA042-1	Digimatic 3 x RS-232C 2 x	Puerto COM virtual USB (VCP), señal de teclado USB (HID)	USB	Si	9600	8	1	ninguno

Especificaciones

Fuente de alimentación	220-240 V 50 Hz
Dimensiones (AnchoxAltoxLargo)	225 x 204 x 75 mm

Accesorios opcionales

No.	Descripción
63AAA027	Cable de señales DMX-8-PC (2 m), 2m
937179T	Pedal para SPC

Especificaciones

Fuente de alimentación	5 V desde el USB
Función de temporizador	intervalo 0-99s o 0-99 min
Instrumentos de medición Mitutoyo con salida RS232C	Visualizador KA Transportadores Serie 950 Visualizadores EH, EF, EV DP1-VA Micrómetro de alturas Linear Height LH-600 QM-Data 200 Litematic VL-50 Micrómetro Laser Scan LSM QM-Height Microscopio serie MF Proyector PJ A3000 Proyector PJ H30 Comparador ID-H
Compatibilidad OS	Microsoft® Windows® 2000, XP, Vista®, 7, 8, 8. 1, 10 (32bit, 64bit), 11
Marca decimal de salida (HID)	punto o coma

Accesorios opcionales

No.	Descripción
63AAA105	Cable Unión interface (300 mm)
937179T	Pedal para SPC

Especificaciones

Fuente de alimentación	Adaptador-AC 10 V, 120mA o alimentación bus-USB
Función de terporizador	1s-99h 59 min 59s (100h)
Tolerancia de tiempo	±8 s/24 h
Dimensiones (AnchoxAl- toxLargo)	55 x 58 x 31 mm
Peso	84 g



Ejemplo de aplicación con DMX

Accesorios opcionales

No.	Descripción
936937	Cable DIGIMATIC, 1 m
965014	Cable DIGIMATIC, 2m
937179T	Pedal para SPC

937179T solo para 63AAA030

Temporizador Digimatic Timerbox

Serie 63

Transferencia de los resultados de la medición controlado por tiempo

- Timerbox para conectar con el conector de pedal de una interfaz de Mitutoyo para activar la transferencia de datos basada en un intervalo de tiempo.
- Software neutral para todas las aplicaciones.
- Para todas las interfaces que ofrecen Mitutoyo de 3,5 mm TRS conector del interruptor de pie (Mono) como herramienta de entrada de USB directo
- Este Timerbox opera como pedal de tiempo controlado



63AAA107

Ejemplo de aplicación con conexión directa via USB

No.	Entregado
63AAA107	En una caja de cartón con cable USB (0,8 m), adaptador de CA, cable de pedal TTB1 (0,52 m)

Caja de interruptor Digimatic

Serie 63/939

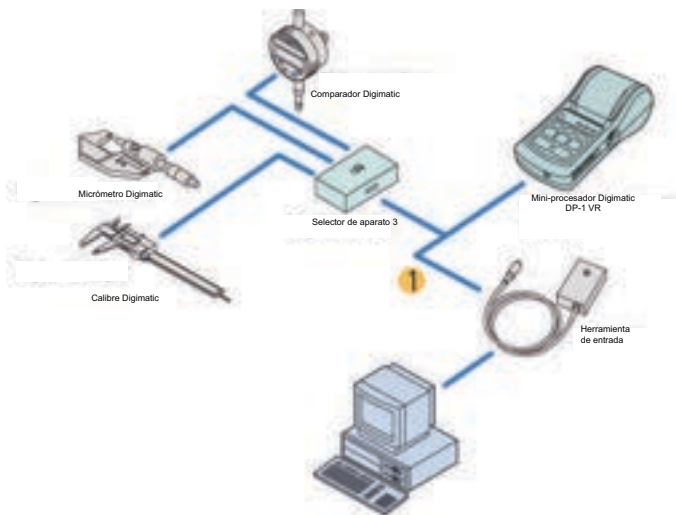
La caja de interruptores de medición permite la conexión de 3-5 dispositivos de medición Digimatic a un solo Digimatic-procesador de datos (por ejemplo, DMX-1 USB).



63AAA030

939039

No.	Salida de datos	Entrada de datos	Conector para pedal	Entregado
63AAA030	Digimatic x 1 canal	Digimatic 5x	Si	En una caja de cartón con adaptador de CA (ti- po CEE)
939039	Digimatic x 1 canal	Digimatic 3 x	No	con adaptador de CA (63AAA30)



Micrómetros Digimatic y micrómetros mecánicos
Pág. 35

Accesorios para micrómetros
Pág. 101

Cabezas micrométricas
Pág. 109

Accesorios para cabezas micrométricas
Pág. 130



Micrómetros digitales de alta precisión

ABSOLUTE®

Funciones	Serie 293
ON/OFF	●
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	●
Aviso batería baja	●
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)	●
HOLD (retención de valor)	●
PRESET	●
Resolución de conmutación	●

Especificaciones

Pantalla	LCD, altura caracteres 7,5 mm
Superficies de medición	Con punta de carburo, acabado microlapeado, Ø 3,2 mm
Husillo de medición	Con bloqueo del husillo, Ø6, 35 mm, 0,5 mm de paso de rosca
Escala	Tambor con acabado cromado satinado
Fuente de alimentación	Batería de litio (CR2032) x 1
Duración batería	aprox. 2 años

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA662	Cable digimatic con botón Data, 1m, para Micrómetro
05CZA663	Cable digimatic con botón Data, 2m, para Micrómetro
06AFM380B	Cable de señal USB, Modelo protegido con IP con botón de transmisión de datos, con botón Data, para Micrómetros IP
02AZD880G	Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD790B	Cable de señal U-Wave, con botón Data, para Micrómetros IP

Consumibles

No.	Descripción
05SAA217D	Batería de litio CR 2032, 1 Ud.



Resolución de lectura: 0,1µm



Escanee el código QR con su dispositivo móvil y vea nuestros videos de productos en YouTube.

Serie 293

Este micrómetro permite mediciones de resolución de 0.1 µm y es ideal para clientes que necesitan realizar mediciones altamente precisas con una herramienta de mano (como el análisis Gauge R & R). El micrómetro Absoluto de alta precisión le ofrece las siguientes ventajas:

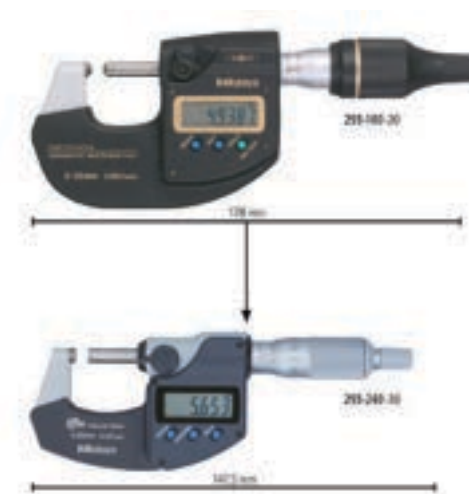
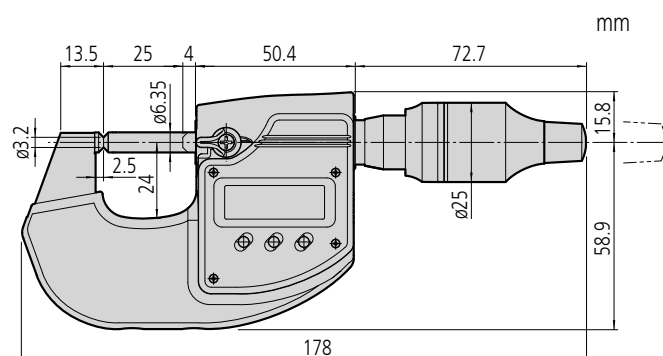
- Ofrece una mayor precisión sin sacrificar la operatividad, al utilizar el innovador rotativo ABS (absoluto) de Mitutoyo con resolución de 0.1 µm Sensor y tecnología de mecanizado de tornillo de alta precisión que reduce el error instrumental a solo 0.5 µm.
- Su cuerpo altamente rígido y su fuerza constante de alto rendimiento. El mecanismo (7-9 N) permite una medición más estable.



293-100-20

Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Máx. error permisible	Planitud	Paralelismo	Presión de medida [N]	Peso [g]
293-100-20	0 - 25	0,1 µm / 0,5 µm	±0,5 µm	0,3 µm	0,6 µm	7-9	400



Tamaños comparativos:

Micrómetro de alta precisión con un arco muy rígido y un micrómetro común con un arco estándar

Micrómetro Digimatic QuantuMike IP65

Serie 293

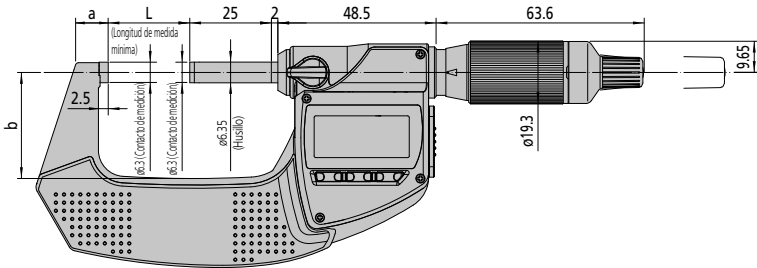
Se trata de un micrómetro IP65 que ofrece un movimiento cuatro veces más rápido que un micrómetro estándar. Le ofrece las siguientes ventajas:

- Medición más rápida gracias al uso de una rosca más gruesa que alimenta el husillo 2 mm por rotación del dedal.
- Es posible la comunicación bidireccional, por ejemplo, para realizar la parametrización desde un PC (interfaz Digimatic S 1).
- Mecanismo de guardacabos con trinquete y un diseño pequeño que garantiza un manejo sencillo con una sola mano o de pie.
- Equipado con una función de aviso del programa de calibración.
- La evaluación GO/±NG se realiza ajustando los límites de tolerancia superior e inferior.
- Función de aviso de velocidad de aproximación para mediciones fiables.
- Extraordinaria duración de la batería de 2 años (4000 h).
- Extraordinaria precisión según EN ISO 3611 JMPE ±1 µm (modelo 0-25, 25-50 mm).
- Excelente resistencia al agua y al polvo (nivel de protección IP65) que permite utilizar este micrómetro en situaciones de mecanizado que incluyan salpicaduras de líquido refrigerante.
- Un bloqueo de funciones protege la pantalla contra el uso no autorizado.
- La visibilidad se mejora ampliando la unidad de visualización.



Métrica Con salida de datos

No.	Rango [mm]	Resolución	Máx. error permisible	Planitud	Paralelismo	Presión de medida [N]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	Peso [g]
293-140-40	0 - 25	0,001 mm	±1 µm	0,3 µm	1 µm	7-12	0	9	25	265
293-141-40	25 - 50	0,001 mm	±1 µm	0,3 µm	1 µm	7-12	25	9,8	32,5	325
293-142-40	50 - 75	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	7-12	50	12,6	47	465
293-143-40	75 - 100	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	7-12	75	14	60	620



QuantuMike



Solo para 0-25, 25-50 mm



Funciones	Serie 293
ON/OFF	
ORIGIN hasta 100 mm	
Selector ZERO/ABS	
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	
Aviso batería baja	
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)	
HOLD (retención de valor)	
PRESET	
Valoración GO/±NG	
Cálculo (fórmula)	
Teclas personalizables	
Con alerta aviso de calibración	

Especificaciones

Pantalla	LCD, altura caracteres 7,5 mm
Superficies de medición	Con punta de carburo, acabado microlapeado
Husillo de medición	Con bloqueo del husillo, ø 6.35 mm, paso de rosca 2 mm
Fuente de alimentación	1 batería CR2032
Duración batería	Aprox. 2 años

Accesorios opcionales

No.	Descripción
06AGL111	Cable Digimatic con botón de datos tipo IP, 1m, interfaz Digimatic/Digimatic 2/Digimatic S1
06AGL121	Cable Digimatic con botón de datos tipo IP, 2m, interfaz Digimatic/Digimatic 2/Digimatic S1
06AGQ001A	Cable de señal USB (Digimatic a USB), 2m, interfaz Digimatic/Digimatic 2/Digimatic S1, tipo IP
02AZF960	Unidad de conexión para micrómetro IP, compatible con UWAVE, compatible con UWAVE Bluetooth para interfaz Digimatic S1
264-622	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres
264-623	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres
264-626	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67, para micrómetro/comparador
264-627	Transmisor inalámbrico tipo zumbador, U-WAVE fit Bluetooth para micrómetro/indicador
04GAA899	Tapón de carraca, negro
04GAA900	Tapón de carraca, rojo
04GAA901	Tapón de carraca, amarillo
04GAA902	Tapón de carraca, verde
04GAA903	Tapón de carraca, azul
04AAB208	Tapón de carraca, gris
156-105-10	Soporte para micrómetro de exteriores 50 mm, para micrómetro 0-50mm/0-2"
156-101-10	Soporte para micrómetro de exteriores, 100 mm

Consumibles

No.	Descripción
05SAA217D	Batería de litio CR 2032, 1 Ud.

Micrómetro Digimatic IP65, métrico

Funciones	Serie 293
ORIGIN hasta 100 mm	●
Selector ZERO/ABS	●
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	●
Aviso batería baja	●
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)	●
HOLD (retención de valor)	●
2 x PRESET a partir de 100 mm	●

Especificaciones

Pantalla	LCD, altura caracteres 7,5 mm
Superficies de medición	Contactos de metal duro, rectificados, lapeados
Husillo de medición	Con bloqueo de husillo ø 6,35 mm, avance de husillo 0,5 mm
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado
Fuente de alimentación	1 batería SR-44
Duración batería	Aprox. 2,4 años, 1,2 años (rango >100 mm)

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA662	Cable digimatic con botón Data, 1m, para Micrómetro
05CZA663	Cable digimatic con botón Data, 2m, para Micrómetro
06AFM380B	Cable de señal USB, Modelo protegido con IP con botón de transmisión de datos, con botón Data, para Micrómetros IP
264-622	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres
264-623	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres
264-627	Transmisor inalámbrico tipo zumbador, U-WAVE fit Bluetooth para micrómetro/indicador
264-626	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67, para micrómetro/comparador
02AZF310	Unidad de conexión para calibre IP, microm., Con botón de datos para U-WAVE fit, UWAVE fit Bluetooth

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44

Serie 293

Este micrómetro IP65 ofrece una precisión excepcional, con y sin salida de datos, es muy robusto y ofrece los siguientes beneficios:

- Precisión excepcional y material resistente al aceite utilizado para todas las piezas de plástico
- Extraordinaria duración de la batería de 2,4 años.
- La excelente resistencia al agua y al polvo (nivel de protección IP65) permite que este micrómetro se utilice en situaciones de mecanizado que incluyen salpicaduras de líquido refrigerante.



Solo para 0-25, 25-50 mm



293-234-30 con tambor carraca



293-230-30 con carraca normal



293-252-30



293-237-30

Métrica

Con carraca convencional

No.	Rango [mm]	Resolución	Máx. error permisible	Planitud	Paralelismo	Presión de medida [N]
293-230-30	0 - 25	0,001 mm	±1 µm	0,3 µm	1 µm	5-10
293-231-30	25 - 50	0,001 mm	±1 µm	0,3 µm	1 µm	5-10
293-232-30	50 - 75	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	5-10
293-233-30	75 - 100	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	5-10
293-250-30	100 - 125	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	5 µm	5-10
293-251-30	125 - 150	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	5 µm	5-10
293-252-30	150 - 175	0,001 mm	±3 µm	0,3 µm	5 µm	5-10
293-253-30	175 - 200	0,001 mm	±3 µm	0,3 µm	5 µm	5-10
293-254-30	200 - 225	0,001 mm	±3 µm	0,3 µm	5 µm	5-10
293-255-30	225 - 250	0,001 mm	±4 µm	0,3 µm	5 µm	5-10
293-256-30	250 - 275	0,001 mm	±4 µm	0,3 µm	5 µm	5-10
293-257-30	275 - 300	0,001 mm	±4 µm	0,3 µm	5 µm	5-10

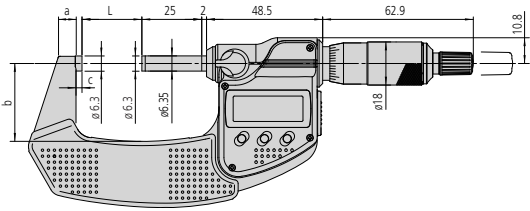
No.	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Peso [g]
293-230-30	0	6,5	25	2,5	270
293-231-30	25	7,3	32,5	2,5	330
293-232-30	50	10,1	47	2,5	470
293-233-30	75	11,5	60	2,5	625
293-250-30	100	16,7	76	5,3	600
293-251-30	125	18,8	90	5,7	740
293-252-30	150	19,1	103	6,1	800
293-253-30	175	18,2	115	6,3	970
293-254-30	200	16,8	126	6,7	1100
293-255-30	225	18	139	5,5	1270
293-256-30	250	18	152	6,5	1340
293-257-30	275	18	166	6,5	1540

Micrómetro Digimatic IP65, métrico

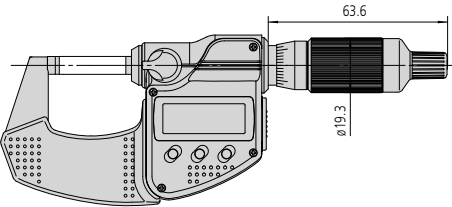
Métrica Con tambor carraca

No.	Rango [mm]	Resolución	Máx. error permisible	Planitud	Paralelismo	Presión de medida [N]
293-234-30	0 - 25	0,001 mm	±1 µm	0,3 µm	1 µm	5-10
293-235-30	25 - 50	0,001 mm	±1 µm	0,3 µm	1 µm	5-10
293-236-30	50 - 75	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	5-10
293-237-30	75 - 100	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	5-10

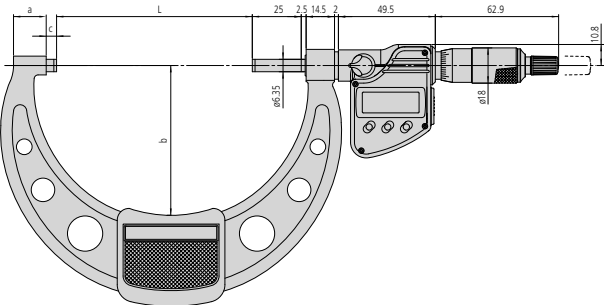
No.	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Peso [g]
293-234-30	0	6,5	25	2,5	270
293-235-30	25	7,3	32,5	2,5	330
293-236-30	50	10,1	47	2,5	470
293-237-30	75	11,5	60	2,5	625



Carraca convencional



Tambor carraca



Carraca a partir de rango 100mm



Excelente resistencia contra la entrada de polvo y fluidos (IP65)



Con sistema inalámbrico U-WAVE fit



Escanee el código QR con su dispositivo móvil y vea nuestros videos de productos en YouTube.

Funciones	Serie 293 - Gama individual sin salida de datos
ORIGIN hasta 100 mm	●
Selector ZERO/ABS	●
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	●
Aviso batería baja	●
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)	●
HOLD (retención de valor)	●

Especificaciones

Pantalla	LCD, altura caracteres 7,5 mm
Superficies de medición	m.duro acabado micro lapado
Husillo de medición	Con bloqueo del husillo, $\varnothing$ 6,35 mm, paso de rosca 0,5 mm
Escala	Cromada, acabado satinado
Fuente de alimentación	1 batería SR-44
Duración batería	Aprox. 2,4 años

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



Excelente resistencia contra la entrada de polvo y fluidos (IP65)



Escanee el código QR con su dispositivo móvil y vea nuestros videos de productos en YouTube.

Micrómetro Digimatic IP65, métrico

Serie 293 - Gama individual sin salida de datos

Este micrómetro IP65 ofrece una precisión extraordinaria, sin salida de datos, es muy robusto y ofrece las siguientes ventajas:

- Material resistente al aceite utilizado para todas las piezas de plástico
- Extraordinaria duración de la batería de 2,4 años
- La excelente resistencia al agua y al polvo permite utilizar este micrómetro en situaciones de mecanizado que incluyen salpicaduras de líquido refrigerante.



Solo para 0-25, 25-50 mm



293-240-30 con carraca convencional



293-244-30 con tambor-carraca

Métrica

Con carraca convencional

No.	Rango [mm]	Resolución	Máx. error permisible	Planitud	Paralelismo	Presión de medida [N]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Peso [g]
293-240-30	0 - 25	0,001 mm	$\pm 1 \mu\text{m}$	0,3 μm	1 μm	5-10	0	6,5	25	2,5	270
293-241-30	25 - 50	0,001 mm	$\pm 1 \mu\text{m}$	0,3 μm	1 μm	5-10	25	7,3	32,5	2,5	330
293-242-30	50 - 75	0,001 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	0,3 μm	2 μm	5-10	50	10,1	47	2,5	470
293-243-30	75 - 100	0,001 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	0,3 μm	2 μm	5-10	75	11,5	60	2,5	625

Métrica

Con tambor carraca

No.	Rango [mm]	Resolución	Máx. error permisible	Planitud	Paralelismo	Presión de medida [N]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Peso [g]
293-244-30	0 - 25	0,001 mm	$\pm 1 \mu\text{m}$	0,3 μm	1 μm	7-12	0	6,5	25	2,5	270
293-245-30	25 - 50	0,001 mm	$\pm 1 \mu\text{m}$	0,3 μm	1 μm	7-12	25	7,3	32,5	2,5	330
293-246-30	50 - 75	0,001 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	0,3 μm	2 μm	7-12	50	10,1	47	2,5	470
293-247-30	75 - 100	0,001 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	0,3 μm	2 μm	7-12	75	11,5	60	2,5	625

Micrómetro Digimatic IP65, métrico

Serie 293 – Micrómetros en juegos

- Micrómetros IP65 en juegos
- Con salida de datos



Solo para 0-25,
25-50 mm



293-963-30

Métrica

Juego con carraca normal

No.	Rango [mm]	Resolución	Presión de medida [N]	Volúmen de suministro	Peso [g]
293-966-30	0 - 50	0,001 mm	5-10	293-230-30 / 293-231-30 + patrón de ajuste de 25 mm (bloque patrón cerámico de grado 1)	1030
293-962-30	0 - 75	0,001 mm	5-10	293-230-30 / 293-231-30 / 293-232-30 + patrones de 25 mm y 50 mm	1640
293-963-30	0 - 100	0,001 mm	5-10	293-230-30 / 293-231-30 / 293-232-30 / 293-233-30 + patrones de 25 mm, 50 mm y 75 mm	2725

Funciones	Serie 293 – Micrómetros en juegos
ORIGIN hasta 100 mm	●
Selector ZERO/ABS	●
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	●
Aviso batería baja	●
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)	●
HOLD (retención de valor)	●

Especificaciones

Pantalla	LCD, altura caracteres 7,5 mm
Superficies de medición	Contactos de metal duro, rectificados, lapeados
Husillo de medición	Con bloqueo del husillo, Ø 6,35 mm, 0,5 mm de paso de rosca
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado
Fuente de alimentación	1 batería SR-44
Duración batería	aprox. 2,4 años

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA662	Cable digimatic con botón Data, 1m, para Micrómetro
05CZA663	Cable digimatic con botón Data, 2m, para Micrómetro
06AFM380B	Cable de señal USB, Modelo protegido con IP con botón de transmisión de datos, con botón Data, para Micrómetros IP
264-623	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres
264-622	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres
264-626	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67, para micrómetro/comparador
264-627	Transmisor inalámbrico tipo zumbador, U-WAVE fit Bluetooth para micrómetro/indicador
02AZF310	Unidad de conexión para calibre IP, microm., Con botón de datos para U-WAVE fit, UWAVE fit Bluetooth

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



Con sistema inalámbrico U-WAVE fit

Micrómetros Digimatic, Rango 300-500 mm

Serie 293

Los micrómetros de 300-500mm ofrecen las siguientes características:

- Pantalla con rotación de 330° para adaptar su lectura a cualquier posición.
- Rango: 300 a 500mm

Funciones	Serie 293
Selector ZERO/ABS	●
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	●
Aviso batería baja	●
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)	●
HOLD (retención de valor)	●
2 Preselección	●

Especificaciones

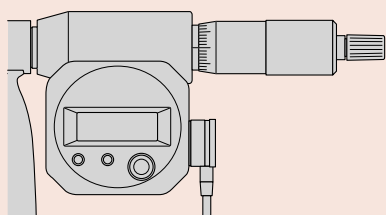
Pantalla	LCD, altura caracteres 7,5 mm
Superficies de medición	Contactos de metal duro, micro-lapeados
Husillo de medición	Con bloqueo del husillo, Ø 8 mm, avance de husillo 0,5 mm
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado
Fuente de alimentación	2 batteries SR-44
Duración batería	aprox. 1.8 años

Accesorios opcionales

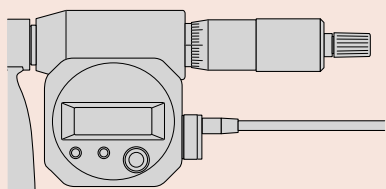
No.	Descripción
04AZB512	Cable digimatic con botón Data, 1m, tipo izquierdo plano en forma de L
04AZB513	Cable Digimatic, Recto, con botón de Datos, 2m, tipo L plano izquierdo
959149	Cable Digimatic, Recto, con botón de Datos, 1m
959150	Cable Digimatic, Recto, con botón de Datos, 2m
06AFM380C	Cable de señal USB, Modelo con salida de datos, 2 m
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD880G	Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD790C	Cable, de señal U-Wave

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



Orientación de cable
04AZB512, 04AZB513



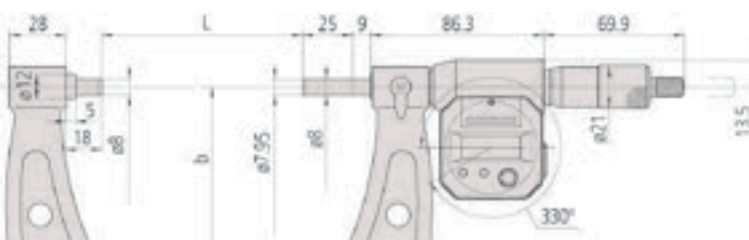
Orientación de cable en dirección al tambor
959149, 959150



293-582

Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Máx. error permisible	Planitud	Paralelismo	Presión de medida [N]	L [mm]	b [mm]	Peso [g]
293-582	300 - 325	0,001 mm	±6 µm	0,6 µm	5 µm	10-14	353	187	2000
293-583	325 - 350	0,001 mm	±6 µm	0,6 µm	5 µm	10-14	378	199	2150
293-584	350 - 375	0,001 mm	±6 µm	0,6 µm	5 µm	10-14	403	212	2300
293-585	375 - 400	0,001 mm	±7 µm	0,6 µm	6 µm	10-14	428	224	2450
293-586	400 - 425	0,001 mm	±7 µm	0,6 µm	6 µm	10-14	453	236	2600
293-587	425 - 450	0,001 mm	±7 µm	0,6 µm	6 µm	10-14	478	248	2750
293-588	450 - 475	0,001 mm	±8 µm	0,6 µm	6 µm	10-14	503	261	2900
293-589	475 - 500	0,001 mm	±8 µm	0,6 µm	7 µm	10-14	528	273	3100



La pantalla gira 330°

Micrómetro Digimatic

Serie 293

Versión económica para uso universal.

Características principales:

- Bajo costo, sencillo pero funcional para aplicaciones generales
- Extraordinaria vida de su batería, de 2,4 años
- Fuerza constante de medición

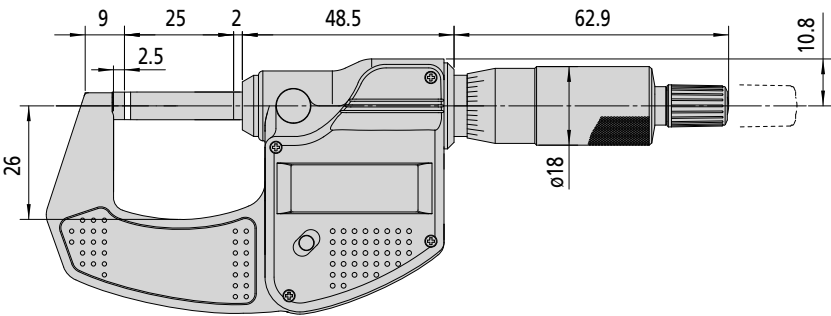


293-821-30

Métrica

Con carraca normal

No.	Rango [mm]	Resolución	Máx. error permisible	Planitud	Paralelismo	Presión de medida [N]	Peso [g]
293-821-30	0 - 25	0,001 mm / 0,001 mm / 0,00005"	±2 µm	0,3 µm	1 µm	5-10	275



Funciones	Serie 293
ORIGEN	
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	
Aviso batería baja	

Especificaciones	
Pantalla	LCD, altura caracteres 7,5 mm
Superficies de medición	Contactos de metal duro, micro-lapeados
Husillo de medición	ø 6,35 mm, 0,5 mm de avance de husillo
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado
Fuente de alimentación	1 batería SR-44
Duración batería	Aprox. 2,4 años (o 8.700 horas de trabajo)

Consumibles	
No.	Descripción
938882	Batería SR-44

Micrómetro de Exteriores con husillo no giratorio

Serie 406

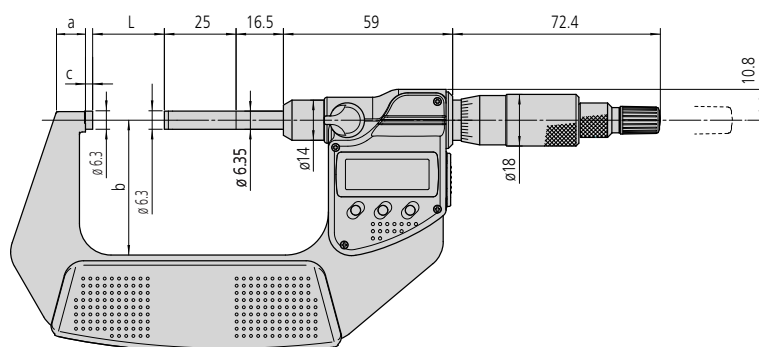
- Se caracteriza por su husillo no-giratorio
- Con carraca normal
- CON salida de datos



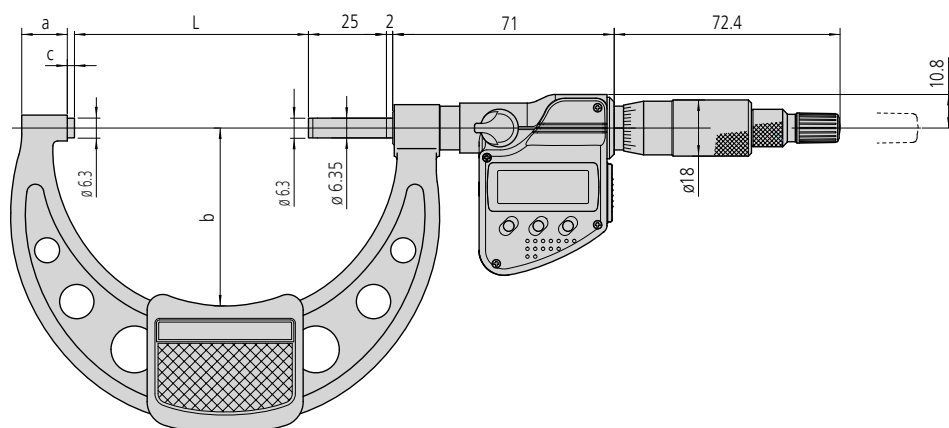
406-250-30

Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Máx. error permisible	Planitud	Paralelismo	Presión de medida [N]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Peso [g]
406-250-30	0 - 25	0,001 mm	±3 μm	0,3 μm	3 μm	3-8	0	7	32	2,8	330
406-251-30	25 - 50	0,001 mm	±3 μm	0,3 μm	3 μm	3-8	25	9,8	47	2,8	470
406-252-30	50 - 75	0,001 mm	±3 μm	0,3 μm	3 μm	3-8	50	11,2	60	2,8	625
406-253-30	75 - 100	0,001 mm	±4 μm	0,3 μm	3 μm	3-8	75	14,6	57	2,3	460



0 - 75 mm



75 - 100 mm

Funciones	Serie 406
ORIGEN	●
Selector ZERO/ABS	●
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	●
Aviso batería baja	●
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)	●
HOLD (retención de valor)	●

Especificaciones

Pantalla	LCD, altura caracteres 7,5 mm
Superficies de medición	contactos de metal duro, rectificados y lapeados
Husillo de medición	Ø 6.35 mm avance husillo 0.5 mm, con bloqueo de husillo
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado
Fuente de alimentación	1 batería SR-44
Duración batería	Aprox. 1.2 años

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA662	Cable digimatic con botón Data, 1m, para Micrómetro
05CZA663	Cable digimatic con botón Data, 2m, para Micrómetro
06AFM380B	Cable de señal USB, Modelo protegido con IP con botón de transmisión de datos, con botón Data, para Micrómetros IP
264-622	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres
264-623	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres
264-627	Transmisor inalámbrico tipo zumbador, U-WAVE fit Bluetooth para micrómetro/indicador
264-626	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67, para micrómetro/comparador
02AZF310	Unidad de conexión para calibre IP, microm., Con botón de datos para U-WAVE fit, UWAVE fit Bluetooth

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



Con sistema inalámbrico U-WAVE fit

Micrómetro ABSOLUTE Digimatic QuickMike

Serie 293

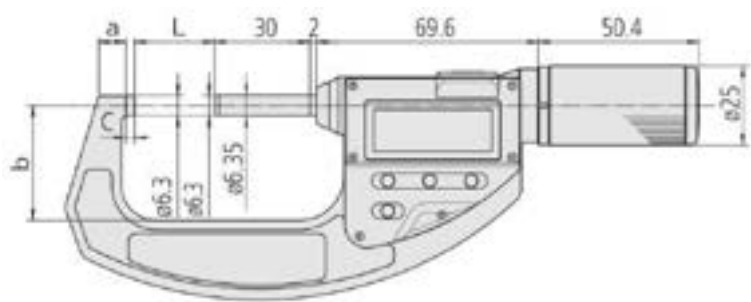
Este Quickmike, con su husillo no giratorio, ofrece un movimiento mucho más rápido que los modelos estándar y ofrece los siguientes beneficios:

- Con 10 mm de avance por revolución, entrega veinte veces más rápido que los dispositivos estándar.
- La excelente resistencia al agua y al polvo (IP65) permite que este micrómetro se utilice en situaciones de mecanizado que incluyen salpicaduras de líquido refrigerante.
- La escala lineal ABSOLUTA significa que no hay restricción en la velocidad de ajuste.
- Mayor rango de medición (30 mm en comparación con 25 mm) que un micrómetro convencional.



Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Máx. error permisible	Planitud	Paralelismo	Presión de medida [N]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Peso [g]
293-666-20	0 - 30	0,001 mm / 0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	5-12	0	7	25	2	275
293-667-20	25 - 55	0,001 mm / 0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	5-12	25	8,5	36	2,8	340
293-668-20	50 - 80	0,001 mm / 0,001 mm	±3 µm	0,3 µm	2 µm	5-12	50	10,3	47	2,8	480
293-669-20	75 - 105	0,001 mm / 0,001 mm	±3 µm	0,3 µm	3 µm	5-12	75	10,7	60	2,8	585

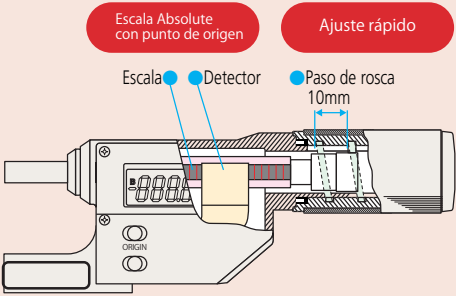


Serie 293	
Funciones	
ON/OFF	●
ORIGEN	●
Selector ZERO/ABS	●
Aviso batería baja	●
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)	●
HOLD (retención de valor)	●

Especificaciones	
Pantalla	LCD, altura caracteres 10 mm
Superficies de medición	Contactos de metal duro, micro-lapeados
Husillo de medición	ø 6,35 mm no giratorio, 10 mm de paso
Fuente de alimentación	1 batería SR-44
Duración batería	aprox. 5 años en condiciones de uso normal

Accesorios opcionales	
No.	Descripción
05CZA662	Cable digimatic con botón Data, 1m, para Micrómetro
05CZA663	Cable digimatic con botón Data, 2m, para Micrómetro
06AFM380B	Cable de señal USB, Modelo protegido con IP con botón de transmisión de datos, con botón Data, para Micrómetros IP
02AZD880G	Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD790B	Cable de señal U-Wave, con botón Data, para Micrómetros IP

Consumibles	
No.	Descripción
938882	Batería SR-44



293-666-20 con soporte 156-101-10 (accesorio opcional)

Micrómetro ABSOLUTE Digimatic QuickMike

ABSOLUTE®

Serie 227

ABSOLUTE "DIGIMATIC" Micrómetro de avance lineal, 10mm/vuelta
"QuickMike", Micrómetro con fuerza de regulable para la medición de piezas deformables

Rango de fuerza ajustable: 0,5-2,5 N (227-201 /227-203) 2,0-10,0 N (227-202 / 227-204)

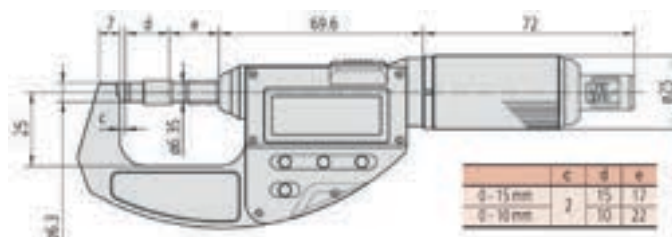


227-201-20

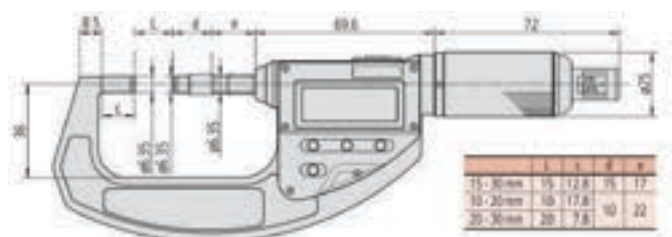
Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Máx. error permisible	Planitud	Paralelismo	Fuerza de medición ajustes [N]	Fuerza de medición precisión ⁽¹⁾ [N]	Peso [g]
227-201-20	0 - 15	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	0,5; 1; 1,5; 2; 2,5	±0,1 + (ajuste de fuerza/10)	300
227-203-20	15 - 30	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	0,5; 1; 1,5; 2; 2,5	±0,1 + (ajuste de fuerza/10)	380
227-205-20	0 - 10	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	2; 4; 6; 8; 10	±0,4 + (ajuste de fuerza/10)	345
227-206-20	10 - 20	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	2; 4; 6; 8; 10	±0,4 + (ajuste de fuerza/10)	425
227-207-20	20 - 30	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	2; 4; 6; 8; 10	±0,4 + (ajuste de fuerza/10)	415

⁽¹⁾ Sólo es válido para la orientación del instrumento dentro de ± 3 grados de la horizontal de la medición.



227-201-20, 227-205-20



227-203-20, 227-206-20, 227-207-20

Serie 227	
Funciones	
ON/OFF	●
Selector ZERO/ABS	●
Aviso batería baja	●
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)	●
HOLD (retención de valor)	●
PRESET	●

Especificaciones

Pantalla	LCD, altura caracteres 10 mm
Superficies de medición	Contactos de metal duro lapeados
Husillo de medición	Ø6,35 mm, no giratorio, paso 10 mm
Fuente de alimentación	1 batería SR-44
Duración batería	Aprox. 1 año, aprox. 3 años (227-205, 227-215)

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA662	Cable digimatic con botón Data, 1m, para Micrómetro
05CZA663	Cable digimatic con botón Data, 2m, para Micrómetro
06AFM380B	Cable de señal USB, Modelo protegido con IP con botón de transmisión de datos, con botón Data, para Micrómetros IP
02AZD880G	Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD790B	Cable de señal U-Wave, con botón Data, para Micrómetros IP

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



Micrómetro con tambor carraca

Serie 102

Este micrómetro de tambor carraca dispone de un mecanismo que garantiza mediciones fiables y de alta repetibilidad. Le ofrece los siguientes beneficios:

- Actúa tanto desde el tambor como desde el trinquete posterior, lo que permite una operación fácil con una sola mano.
- La operación claramente audible de carraca, proporciona la seguridad de que las mediciones se toman con una fuerza de medición predeterminada y constante.
- Arco con cachas de aislamiento térmico.

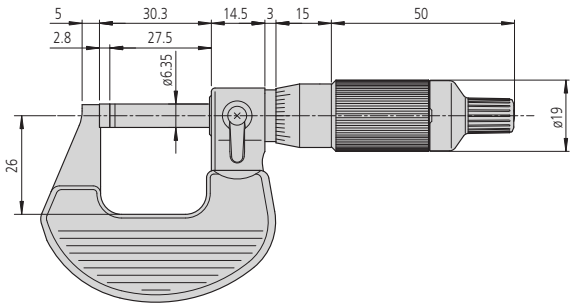


102-701

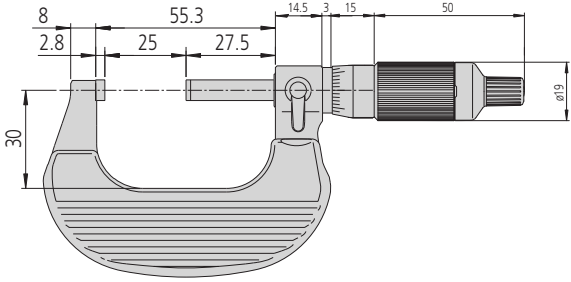
102-702

Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Máx. error permisible	Planitud	Paralelismo	Presión de medida [N]	Peso [g]
102-701	0 - 25	0,01 mm	±2 µm	0,6 µm	2 µm	5-10	180
102-707	0 - 25	0,001 mm	±2 µm	0,6 µm	2 µm	5-10	180
102-702	25 - 50	0,01 mm	±2 µm	0,6 µm	2 µm	5-10	270
102-708	25 - 50	0,001 mm	±2 µm	0,6 µm	2 µm	5-10	270



0-25 mm



25-50 mm



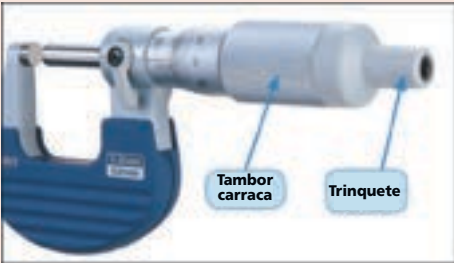
Tapones de colores para carraca (accesorios opcionales)

Especificaciones

Superficies de medición	Contactos de metal duro, micro-lapeados
Husillo de medición	Con bloqueo de husillo, ø 6,35 mm, paso 0.5 mm
Escala	Tambor en cromo satinado ø19 mm

Accesorios opcionales

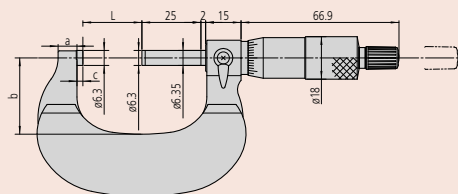
No.	Descripción
04GAA899	Tapón de carraca, negro
04GAA900	Tapón de carraca, rojo
04AAB208	Tapón de carraca, gris
04GAA901	Tapón de carraca, amarillo
04GAA902	Tapón de carraca, verde
04GAA903	Tapón de carraca, azul



Micrómetro de exteriores con cachas aislantes

Especificaciones

Superficies de medición	Contactos de metal duro, micro-lapeados
Husillo de medición	Avance husillo 0.5 mm, Ø 6,35 mm, con bloqueo de husillo
Escala	Tambor en cromo satinado Ø18 mm



Serie 102

- Arco aislado y bastidor cónico para lugares de difícil acceso.
- Con carraca normal.



Solo para 0-25,
25-50 mm



102-301



102-911-40

Métrica

La resolución de 0.001 mm se obtiene en su tambor graduado

No.	Rango [mm]	Graduación	Máx. error permisible	Planitud	Paralelismo	Observaciones	Presión de medida [N]
102-311	0 - 25	0,001 mm	±1 µm	0,3 µm	2 µm	Tope trinquete	5-10
102-312	25 - 50	0,001 mm	±1 µm	0,3 µm	1 µm	Tope trinquete	5-10
102-313	0 - 25	0,001 mm	±1 µm	0,3 µm	1 µm	Tambor de fricción	5-10

No.	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Peso [g]
102-311	0	5	26	2,5	180
102-312	25	7,8	32	2,5	270
102-313	0	5	26	2,5	180

Métrica

Lectura 0,01 mm

No.	Rango [mm]	Graduación	Máx. error permisible	Planitud	Paralelismo	Observaciones	Presión de medida [N]
102-301	0 - 25	0,01	±2 µm	0,6 µm	2 µm	Tope trinquete	5-10
102-302	25 - 50	0,01 mm	±2 µm	0,6 µm	2 µm	Tope trinquete	5-10
102-303	50 - 75	0,01 mm	±2 µm	0,6 µm	2 µm	Tope trinquete	5-10
102-304	75 - 100	0,01 mm	±3 µm	0,6 µm	3 µm	Tope trinquete	5-10

No.	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Peso [g]
102-301	0	5	26	2,5	180
102-302	25	7,8	32	2,5	270
102-303	50	10,6	45	2,5	375
102-304	75	11	58	2,5	490

Métrica

Juegos de micrómetros

No.	Rango [mm]	Graduación	Observaciones	Volúmen de suministro	Peso [g]
102-911-40	0 - 100	0,01 mm	Tope trinquete	102-301, 102-302, 102-303, 102-304, 3 barras patrón	1200

Micrómetro de exteriores

Serie 103

Diseño ligero para taller con armazón acabado en esmalte horneado.

- Equipada con tope de trinquete para una fuerza de medición constante.



Solo para 0-25,
25-50 mm



103-137

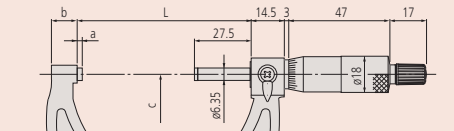


103-139-10

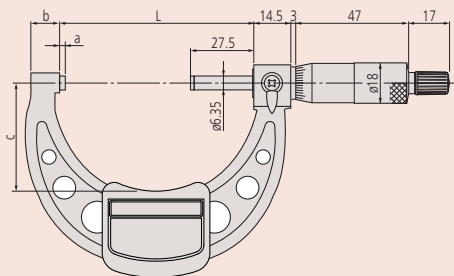
Métrica		Lectura 0,01 mm								
No.	Rango [mm]	Máx. error permisible	Planitud	Paralelismo	Presión de medida [N]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Peso [g]
103-137	0-25	±2 μm	0,6 μm	2 μm	5-10	30,3	2,8	9	28	175

Métrica		La graduación de 0.001 mm se obtiene con el tambor graduado.								
No.	Rango [mm]	Máx. error permisible	Planitud	Paralelismo	Presión de medida [N]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Peso [g]
103-129	0-25	±2 μm	0,6 μm	2 μm	5-10	30,3	2,8	9	28	175
103-130	25-50	±2 μm	0,6 μm	2 μm	5-10	55,3	2,8	10	38	215

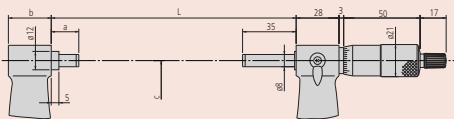
Especificaciones	
Superficies de medición	Contactos de metal duro, micro-lapeados
Husillo de medición	avance husillo 0,5 mm con bloqueo de husillo
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado ø18 mm (21 mm modelos >300 mm)



Modelos hasta 50mm



Modelos 75 mm a 300 mm con cache aislante



Modelos superiores a 300 mm

Micrómetro de exteriores

Métrica

Lectura 0,01 mm

No.	Rango [mm]	Máx. error permisible	Planitud	Paralelismo	Presión de medida [N]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Peso [g]
103-138	25-50	±2 µm	0,6 µm	2 µm	5-10	55,3	2,8	10	38	215
103-139-10	50-75	±2 µm	0,6 µm	2 µm	5-10	80,3	2,8	12	46	315
103-140-10	75-100	±3 µm	0,6 µm	3 µm	5-10	105,3	2,8	14	57	375
103-141-10	100-125	±3 µm	0,6 µm	3 µm	5-10	132,8	5,3	17	76	515
103-142-10	125-150	±3 µm	0,6 µm	3 µm	5-10	158,2	5,7	19	90	665
103-143-10	150-175	±4 µm	0,6 µm	3 µm	5-10	183,6	6,1	20	102	720
103-144-10	175-200	±4 µm	0,6 µm	4 µm	5-10	208,8	6,3	19	115	920
103-145-10	200-225	±4 µm	0,6 µm	4 µm	5-10	234,2	6,7	18	127	1080
103-146-10	225-250	±5 µm	0,6 µm	4 µm	5-10	258	5,5	18	139	1255
103-147-10	250-275	±5 µm	0,6 µm	4 µm	5-10	284	6,5	18	152	1405
103-148-10	275-300	±5 µm	0,6 µm	5 µm	5-10	309	6,5	18	166	1565
103-149	300-325	±6 µm	1 µm	5 µm	10-15	353	18	28	187	1985
103-150	325-350	±6 µm	1 µm	5 µm	10-15	378	18	28	199	2155
103-151	350-375	±6 µm	1 µm	5 µm	10-15	403	18	28	212	2305
103-152	375-400	±7 µm	1 µm	6 µm	10-15	428	18	28	224	2455
103-153	400-425	±7 µm	1 µm	6 µm	10-15	453	18	28	236	2715
103-154	425-450	±7 µm	1 µm	6 µm	10-15	478	18	28	248	2965
103-155	450-475	±8 µm	1 µm	6 µm	10-15	503	18	28	261	3215
103-156	475-500	±8 µm	1 µm	7 µm	10-15	528	18	28	273	3450
103-157	500-525	±9 µm	1 µm	7 µm	10-15	575	40	28	307	4060
103-158	525-550	±9 µm	1 µm	7 µm	10-15	575	15	28	307	4080
103-159	550-575	±9 µm	1 µm	7 µm	10-15	625	40	28	332	4500
103-160	575-600	±9 µm	1 µm	8 µm	10-15	625	15	28	332	4525
103-161	600-625	±9 µm	1 µm	8 µm	10-15	675	40	28	355	4915
103-162	625-650	±9 µm	1 µm	8 µm	10-15	675	15	28	355	4930
103-163	650-675	±9 µm	1 µm	8 µm	10-15	725	40	28	382	5200
103-164	675-700	±9 µm	1 µm	9 µm	10-15	725	15	28	382	5215
103-165	700-725	±9 µm	1 µm	9 µm	10-15	775	40	28	405	5835
103-166	725-750	±9 µm	1 µm	9 µm	10-15	775	15	28	405	5860
103-167	750-775	±9 µm	1 µm	9 µm	10-15	825	40	28	430	6385
103-168	775-800	±9 µm	1 µm	10 µm	10-15	825	15	28	430	6410
103-169	800-825	±9 µm	1 µm	10 µm	10-15	875	40	28	455	6925
103-170	825-850	±9 µm	1 µm	10 µm	10-15	875	15	28	455	6940
103-171	850-875	±9 µm	1 µm	10 µm	10-15	925	40	28	480	7565
103-172	875-900	±9 µm	1 µm	11 µm	10-15	925	15	28	480	7590
103-173	900-925	±9 µm	1 µm	11 µm	10-15	975	40	28	505	8215
103-174	925-950	±9 µm	1 µm	11 µm	10-15	975	15	28	505	8240
103-175	950-975	±9 µm	1 µm	11 µm	10-15	1025	40	28	530	8860
103-176	975-1000	±9 µm	1 µm	12 µm	10-15	1025	15	28	530	8880

Juego de Micrómetros de exteriores

Serie 103

Estos micrómetros exteriores son precisos y fiables y le ofrecen las siguientes ventajas:

- Diseño de taller ligero.
- Su trinquete garantiza una fuerza de medición constante.



Solo para 0-25,
25-50 mm



103-927-10



103-913-50



103-914-50



Barras patrón
103-914-50

Métrica

Juego de micrómetros

No.	Rango [mm]	Graduación	Volúmen de suministro	Peso [g]
103-927-10	0 - 75	0,01 mm	103-137, 103-138, 103-139-10, 2 barras patrón	750
103-913-50	0 - 150	0,01 mm	102-137, 103-138, 103-139-10, 103-140-10, 103-141-10, 103-142-10, 5 barras patrón	2260
103-915-10	150 - 300	0,01 mm	103-143-10, 103-144-10, 103-145-10, 103-146-10, 103-147-10, 103-148-10, 6 barras patrón	7695
103-914-50	0 - 300	0,01 mm	Todos los micrómetros de 103-913-50 y 103-915-10 en un solo juego, 11 barras patrón	9300

Especificaciones	
Superficies de medición	Contactos de metal duro, micro-lapeados
Husillo de medición	ø6,35 mm, 0,5 mm con bloqueo de husillo

Especificaciones

Superficies de medición	Contactos de metal duro, micro-lapeados
Husillo de medición	Avance husillo 0.5 mm, con bloqueo de husillo
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado ø18 mm



193-902

Micrómetros con contador mecánico

Serie 193

Este micrometro de exteriores con contador mecanico, le ofrece los siguientes beneficios:

- Contador digital mecánico
- Lectura rápida y sin errores



193-101

Métrica

La resolución de 0.001 mm se obtiene en su tambor graduado

No.	Rango [mm]	Graduación	Máx. error permisible	Planitud	Paralelismo	Presión de medida [N]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Peso [g]
193-111	0 - 25	0,001 mm	±2 µm	0,6 µm	2 µm	5-15	30	2,5	5	26	224
193-112	25 - 50	0,001 mm	±2 µm	0,6 µm	2 µm	5-15	55	2	8	32	275
193-113	50 - 75	0,001 mm	±2 µm	0,6 µm	2 µm	5-15	80	2	9	45	379
193-114	75 - 100	0,001 mm	±3 µm	0,6 µm	3 µm	5-15	105	2	9	57	489

Métrica

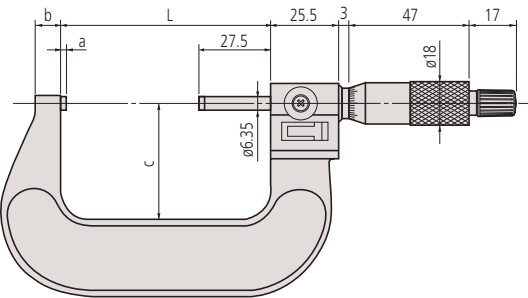
Lectura 0,01 mm

No.	Rango [mm]	Graduación	Máx. error permisible	Planitud	Paralelismo	Presión de medida [N]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Peso [g]
193-101	0 - 25	0,01 mm	±2 µm	0,6 µm	2 µm	5-15	30	2,5	5	26	224
193-102	25 - 50	0,01 mm	±2 µm	0,6 µm	2 µm	5-15	55	2	8	32	275
193-103	50 - 75	0,01 mm	±2 µm	0,6 µm	2 µm	5-15	80	2	9	45	379
193-104	75 - 100	0,01 mm	±3 µm	0,6 µm	3 µm	5-15	105	2	9	57	489

Métrica

Juego de micrómetros

No.	Rango [mm]	Graduación	Presión de medida [N]	Volúmen de suministro	Peso [g]
193-901	0 - 75	0,01 mm	5-15	193-101, 193-102, 193-103, 2 barras patrón.	820
193-902	0 - 100	0,01 mm	5-15	193-101, 193-102, 193-103, 193-104, 3 barras patrón.	1367



193-112

Micrómetro de Exteriores Digital con bocas intercambiables

Serie 340

- Tipo "DIGIMATIC", con salida de datos
- Con topes de medición intercambiables para el aprovechamiento del rango total de medición.



Hasta 300 mm



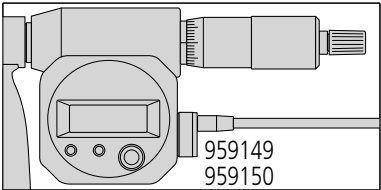
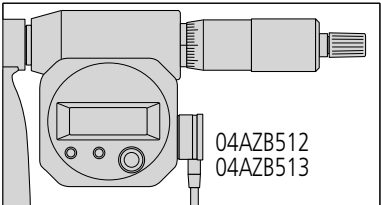
340-251-30 (IP65 hasta rango 300mm)



340-520 (sin protección IP65, rango >300 mm)

Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Límite de error	Error de avance del husillo [μm]	Planitud	Paralelismo	Presión de medida [N]	Norma de ajuste	Yunque intercambiables	Peso [kg]
340-251-30	0 - 150	0,001 mm	±6 μm	3	0,6 μm	3 μm	5-10	5	6	0,96
340-252-30	150 - 300	0,001 mm	±8 μm	3	0,6 μm	5 μm	5-10	6	6	1,88
340-520	300 - 400	0,001 mm	±10 μm	3	0,6 μm	6 μm	10-15	4	4	2,6
340-521	400 - 500	0,001 mm	±11 μm	3	0,6 μm	7 μm	10-15	4	4	4,1
340-522	500 - 600	0,001 mm	±12 μm	3	0,6 μm	8 μm	10-15	4	4	5,5
340-523	600 - 700	0,001 mm	±14 μm	3	0,6 μm	9 μm	10-15	4	4	6,8
340-524	700 - 800	0,001 mm	±15 μm	3	0,6 μm	10 μm	10-15	4	4	8,2
340-525	800 - 900	0,001 mm	±16 μm	3	0,6 μm	11 μm	10-15	4	4	9,5
340-526	900 - 1000	0,001 mm	±18 μm	3	0,6 μm	12 μm	10-15	4	4	10,9



Modelos superiores a 300 mm



Serie 340	
Funciones	
Selector ZERO/ABS	●
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	●
Aviso batería baja	●
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)	●
HOLD (retención de valor)	●
2 Preselección	●

Especificaciones	
Pantalla	LCD, altura caracteres 7,5 mm
Superficies de medición	Templado, lapeado (anvil), contactos metal duro, lapeado (zona husillo)
Husillo de medición	Con bloqueo de husillo, Ø 6,35 mm, Ø 8 mm (por encima de 300 mm) paso de avance 0,5 mm
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado
Fuente de alimentación	Batería SR-44
Duración batería	Aprox. 1.2 años, aprox. 1.8 años (más de 300 mm)

Accesorios opcionales	
No.	Descripción
05CZA662	Cable digimatic con botón Data, 1m, para Micrómetro
05CZA663	Cable digimatic con botón Data, 2m, para Micrómetro
959149	Cable Digimatic, Recto, con botón de Datos, 1m
959150	Cable Digimatic, Recto, con botón de Datos, 2m
04AZB512	Cable digimatic con botón Data, 1m, tipo izquierdo plano en forma de L
04AZB513	Cable Digimatic, Recto, con botón de Datos, 2m, tipo L plano izquierdo
06AFM380B	Cable de señal USB, Modelo protegido con IP con botón de transmisión de datos, con botón Data, para Micrómetros IP
06AFM380C	Cable de señal USB, Modelo con salida de datos, 2 m
264-622	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres
264-623	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres
02AZF310	Unidad de conexión para calibre IP, microm., Con botón de datos para U-WAVE fit, UWAVE fit Bluetooth
02AZD880G	Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD790C	Cable, de señal U-Wave

05CZA662 / 05CZA663 / 06AFM380B / 264-622 / 264-623 / 02AZF310
Para modelos de hasta 300 mm.
959149/959150 / 04AZB512 / 04AZB513 / 6AFM380C / 02AZD730G /
02AZD880G / 02AZD790C
Para modelos de más de 300 mm.

Consumibles	
No.	Descripción
938882	Batería SR-44

Micrómetro de Exteriores con contactos intercambiables

Serie 104

Este micrómetro externo le ofrece un rango de medición extra amplio y le presenta los siguientes beneficios:

- Los yunques fáciles de intercambiar, le ofrecen permiten una amplia gama de mediciones.
- El tope de trinquete entrega una fuerza de medición constante.



104-171



104-135A

Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Límite de error	Error de avance del husillo [μm]	Planitud	Paralelismo	Presión de medida [N]	Norma de ajuste	Yunques intercambiables	Peso [kg]
104-171	0 - 50	0,01 mm	±5 μm	3	0,6 μm	2 μm	5-10	1	1	0,32
104-139A	0 - 100	0,01 mm	±6 μm	3	0,6 μm	3 μm	5-10	3	4	0,79
104-135A	0 - 150	0,01 mm	±6 μm	3	0,6 μm	3 μm	5-10	5	6	1,35
104-161A	50 - 150	0,01 mm	±6 μm	3	0,6 μm	3 μm	5-10	4	4	1,35
104-140A	100 - 200	0,01 mm	±7 μm	3	0,6 μm	4 μm	5-10	4	4	1,38
104-136A	150 - 300	0,01 mm	±8 μm	3	0,6 μm	5 μm	5-10	6	6	2,65
104-141A	200 - 300	0,01 mm	±8 μm	3	0,6 μm	5 μm	5-10	4	4	2,22
104-142A	300 - 400	0,01 mm	±10 μm	3	1 μm	6 μm	10-14	4	4	3,31
104-143A	400 - 500	0,01 mm	±11 μm	3	1 μm	7 μm	10-14	4	4	4,81
104-144A	500 - 600	0,01 mm	±12 μm	3	1 μm	8 μm	10-14	4	4	6,35
104-145A	600 - 700	0,01 mm	±14 μm	3	1 μm	9 μm	10-14	4	4	7,72
104-146A	700 - 800	0,01 mm	±15 μm	3	1 μm	10 μm	10-14	4	4	9,08
104-147A	800 - 900	0,01 mm	±16 μm	3	1 μm	11 μm	10-14	4	4	10,41
104-148A	900 - 1000	0,01 mm	±18 μm	3	1 μm	12 μm	10-14	4	4	11,78

Micrómetro de Exteriores con contacto ajustable

Serie 105

- Construcción ligera con arco muy estable y robusto, diseñado para grandes capacidades de medida.
- El desplazamiento de husillo de 50 mm (o 2") proporciona un rango amplio comparado con los husillos de micrómetros convencionales.
- Los collares de yunque amplían el rango de medición aún más.
- Los patrones de ajuste suministrados cubren todo el rango de medición.



105-105

Métrica

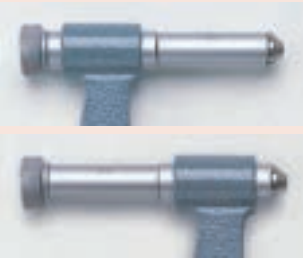
Contacto extensible: 50 mm

No.	Rango [mm]	Graduación	Límite de error	Error de avance del husillo [μm]	Planitud	Paralelismo
105-103	500 - 600	0,01 mm	±14 μm	6	1,3 μm	8 μm
105-104	600 - 700	0,01 mm	±16 μm	6	1,3 μm	9 μm
105-105	700 - 800	0,01 mm	±17 μm	6	1,3 μm	10 μm
105-106	800 - 900	0,01 mm	±18 μm	6	1,3 μm	11 μm
105-107	900 - 1000	0,01 mm	±20 μm	6	1,3 μm	12 μm

No.	Presión de medida [N]	Collares de extensión	Peso [kg]
105-103	5-10	50 mm	5,53
105-104	5-10	50 mm	6,35
105-105	5-10	50 mm	7,17
105-106	5-10	50 mm	7,99
105-107	5-10	50 mm	8,81

Especificaciones

Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado ø21 mm
Superficies de medición	Con punta de carburo, acabado microlapeado



Cuello del yunque de extensión

Especificaciones

Contacto de medición	Con punta de carburo, acabado microlapeado
Husillo de medición	Con bloqueo del husillo, Ø 8 mm paso de rosca 0,5 mm
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado Ø21 mm



Aplicación con tope ajustable en la pieza de trabajo



Aplicación con tope ajustable en la pieza de trabajo

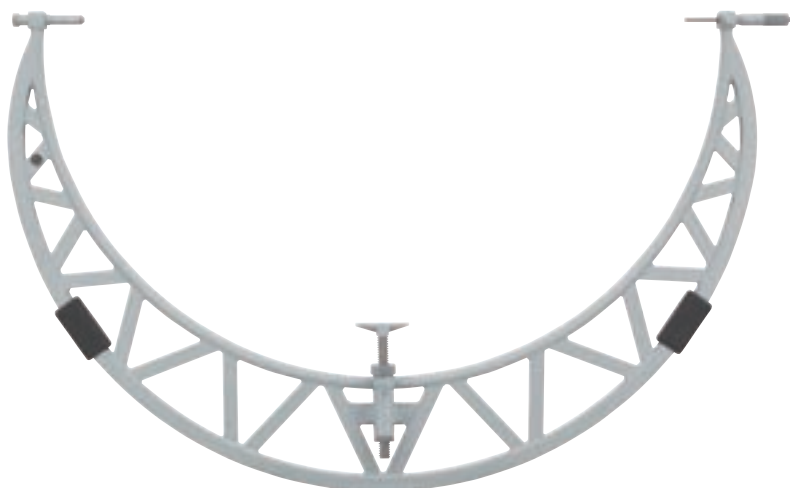
Micrómetro de Exteriores con contacto ajustable

Serie 105 - Rango de 1000 mm a 2000 mm

Este Micrómetro de exteriores viene con collares de yunque de extensión.

Le ofrece las siguientes ventajas:

- Los collares tienen una construcción de tubo estable y robusta pero ligera, y son ideales para micrómetros grandes.
- La carrera del eje de 50 mm le ofrece un mayor alcance en comparación con los tipos de eje estándar.
- Los collares de yunque amplían aún más el rango de medición.
- Los patrones de ajuste suministrados cubren todo el rango de medición.



105-408

Métrica

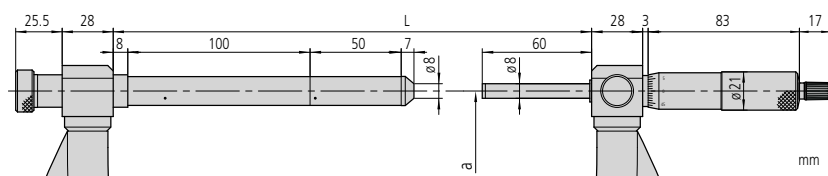
Contacto extensible: 50 mm

No.	Rango [mm]	Graduación	Límite de error	Error de avance del husillo [μm]	Planitud	Paralelismo	Presión de medida [N]	Collares de extensión	L [mm]	a [mm]	Peso [kg]
105-408	1000-1100	0,01 mm	±21 μm	6	1,3 μm	13 μm	5-10	50 mm	1225	600	9,4
105-409	1100 - 1200	0,01 mm	±22 μm	6	1,3 μm	14 μm	5-10	50 mm	1225	600	9,9
105-410	1200 - 1300	0,01 mm	±24 μm	6	1,3 μm	15 μm	5-10	50 mm	1425	700	10,8
105-411	1300 - 1400	0,01 mm	±25 μm	6	1,3 μm	16 μm	5-10	50 mm	1425	700	11,3
105-412	1400 - 1500	0,01 mm	±26 μm	6	1,3 μm	17 μm	5-10	50 mm	1625	800	11,8
105-413	1500 - 1600	0,01 mm	±28 μm	6	1,3 μm	18 μm	5-10	50 mm	1625	800	12,5
105-414	1600 - 1700	0,01 mm	±29 μm	6	1,3 μm	19 μm	5-10	50 mm	1825	900	13,1
105-415	1700 - 1800	0,01 mm	±30 μm	6	1,3 μm	20 μm	5-10	50 mm	1825	900	14
105-416	1800 - 1900	0,01 mm	±32 μm	6	1,3 μm	21 μm	5-10	50 mm	2025	1000	14,8
105-417	1900 - 2000	0,01 mm	±33 μm	6	1,3 μm	22 μm	5-10	50 mm	2025	1000	15,7

Métrica

Contacto extensible: 50 mm, 100 mm

No.	Rango [mm]	Graduación	Límite de error	Error de avance del husillo [μm]	Planitud	Paralelismo	Presión de medida [N]	Collares de extensión	L [mm]	a [mm]	Peso [kg]
105-418	1000/1200	0,01 mm	±22 μm	6	1,3 μm	14 μm	5-10	50/100 mm	1225	600	10
105-419	1200/1400	0,01 mm	±25 μm	6	1,3 μm	16 μm	5-10	50/100 mm	1425	700	11,4
105-420	1400/1600	0,01 mm	±28 μm	6	1,3 μm	18 μm	5-10	50/100 mm	1625	800	12,6
105-421	1600/1800	0,01 mm	±30 μm	6	1,3 μm	20 μm	5-10	50/100 mm	1825	900	14,1
105-422	1800/2000	0,01 mm	±33 μm	6	1,3 μm	22 μm	5-10	50/100 mm	2025	1000	15,8



Micrómetros digitales para espesor de chapas

Serie 389

El Micrómetro Digimatic Sheet Metal está diseñado con un arco profundo para medir el espesor del material de la hoja.



Excepto 389-514



389-261-30



389-514

Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Máx. error per-misible	Planitud	Paralelismo	Apoyo / Punta	Presión de medida [N]	Prof. máxima [mm]	Peso [g]
389-251-30	0 - 25	0,001 mm	±4 µm	0,6 µm	3 µm	Tipo A, plano/plano	3-8	160	840
389-261-30	0 - 25	0,001 mm	±4 µm	0,6 µm	3 µm	Tipo B, esférico/plano	3-8	160	840
389-271-30	0 - 25	0,001 mm	±4 µm	0,6 µm	3 µm	Tipo C, esférico/esférico	3-8	160	840
389-514	0 - 25	0,001 mm	±5 µm	1 µm	3 µm	Tipo A, plano/plano	10-14	330	2750
389-252-30	25 - 50	0,001 mm	±4 µm	0,6 µm	3 µm	Tipo A, plano/plano	3-8	160	920
389-262-30	25 - 50	0,001 mm	±4 µm	0,6 µm	3 µm	Tipo B, esférico/plano	3-8	160	920
389-272-30	25 - 50	0,001 mm	±4 µm	0,6 µm	3 µm	Tipo C, esférico/esférico	3-8	160	920

Funciones	Serie 389
ORIGEN	●
Selector ZERO/ABS	●
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	●
Aviso batería baja	●
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)	●
HOLD (retención de valor)	●
2 Preselección	●

Especificaciones	
Pantalla	LCD, altura caracteres 7,5 mm
Superficies de medición	Contactos de metal duro, micro-lapeados
Husillo de medición	ø 6.35 mm 8mm (389-514), avance husillo 0.5 mm, con bloqueo de husillo
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado
Fuente de alimentación	Batería SR-44
Duración batería	Aprox. 1.2 años/ aprox. 1.8 años (389-514)

Accesorios opcionales

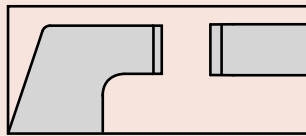
No.	Descripción
05CZA662	Cable digimatic con botón Data, 1m, para Micrómetro
05CZA663	Cable digimatic con botón Data, 2m, para Micrómetro
06AFM380B	Cable de señal USB, Modelo protegido con IP con botón de transmisión de datos, con botón Data, para Micrómetros IP
264-622	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres
264-623	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres
264-626	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67, para micrómetro/comparador
264-627	Transmisor inalámbrico tipo zumbador, U-WAVE fit Bluetooth para micrómetro/indicador
02AZF310	Unidad de conexión para calibre IP, microm., Con botón de datos para U-WAVE fit, UWAVE fit Bluetooth
959150	Cable Digimatic, Recto, con botón de Datos, 2m
959149	Cable Digimatic, Recto, con botón de Datos, 1m
04AZB512	Cable digimatic con botón Data, 1m, tipo izquierdo plano en forma de L
04AZB513	Cable Digimatic, Recto, con botón de Datos, 2m, tipo L plano izquierdo
06AFM380C	Cable de señal USB, Modelo con salida de datos, 2 m
02AZD880G	Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD790C	Cable, de señal U-Wave

04AZB512/04AZB513/959149/959150/06AFM380C/02AZD880G/02AZD730G/02AZD790C para 389-514

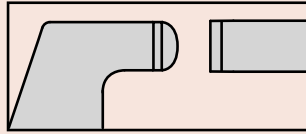
Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44

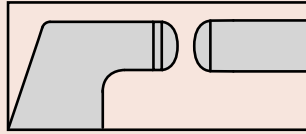
Micrómetros digitales para espesor de chapas



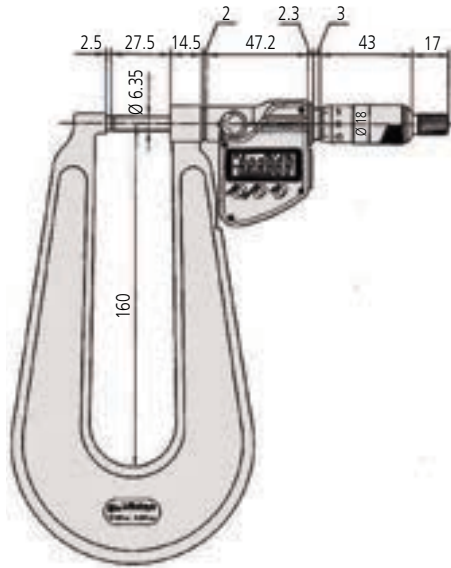
A



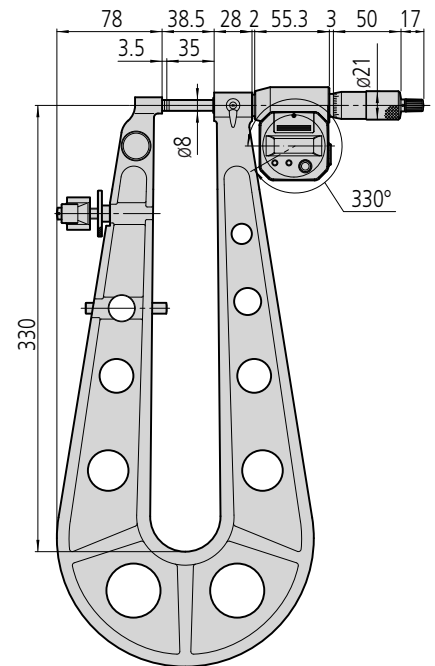
B



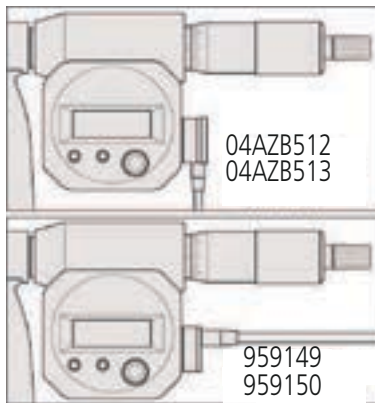
C



0-25 mm



389-514



Cable Digimatic para 389-514

Micrómetros para espesor de chapas

Serie 118

El Micrómetro Sheet Metal está diseñado con un arco de gran escote para medir el espesor de planchas de materiales a una distancia mayor desde el borde.



118-101

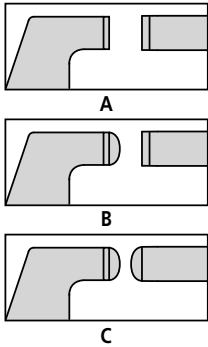
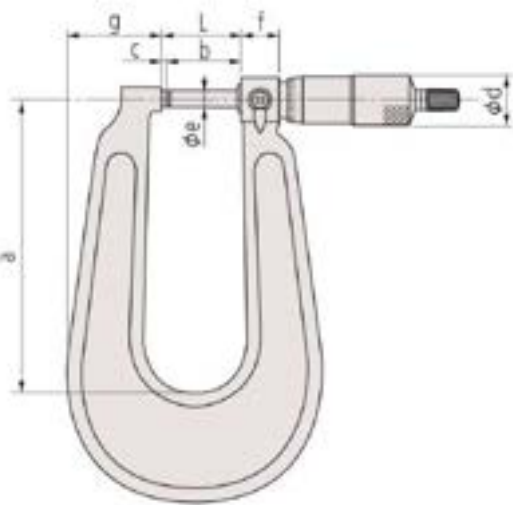


118-102

Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Máx. error permisible	Planitud	Paralelismo	Apoyo / Punta	Presión de medida [N]
118-101	0 - 25	0,01 mm	±4 µm	0,6 µm	3 µm	Tipo A, plano/plano	3-8
118-102	0 - 25	0,01 mm	±4 µm	0,6 µm	3 µm	Tipo A, plano/plano	3-8
118-103	0 - 25	0,01 mm	±5 µm	1 µm	3 µm	Tipo A, plano/plano	10-14
118-110	25 - 50	0,01 mm	±4 µm	0,6 µm	3 µm	Tipo A, plano/plano	3-8
118-114	0 - 25	0,01 mm	±4 µm	0,6 µm	3 µm	Tipo B, esférico/plano	3-8
118-118	0 - 25	0,01 mm	±4 µm	0,6 µm	3 µm	Tipo C, esférico/esférico	3-8
118-126	25 - 50	0,01 mm	±4 µm	0,6 µm	3 µm	Tipo C, esférico/esférico	3-8

No.	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	g [mm]	Peso [g]
118-101	30,3	110	27,5	2,5	18	6,35	14,5	34	445
118-102	30,3	160	27,5	2,5	18	6,35	14,5	43	740
118-103	38,5	330	35	3,5	21	8	28	84	2650
118-110	55,3	165	27,5	2,5	18	6,35	14,5	41	820
118-114	30,3	160	27,5	2,5	18	6,35	14,5	43	740
118-118	30,3	160	27,5	2,5	18	6,35	14,5	43	740
118-126	55,3	165	27,5	2,5	18	6,35	14,5	41	820



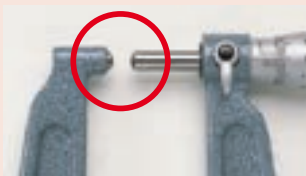
Especificaciones	
Superficies de medición	Contactos de metal duro, rectificadas, acabado micro-lapeado
Husillo de medición	Con bloqueo de husillo, profundidad de la garganta hasta 150 mm : ø 6.35 mm profundidad de la garganta hasta 300 mm : ø 8 mm avance husillo 0.5 mm
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado ø18 mm (118-103 ø21 mm)



Tipo A:Plano-Plano



Tipo B: Esférico-Plano



Tipo C : Esférico-esférico



118-103

Micrómetros para para espesor de chapas con disco graduado

Especificaciones

Superficies de medición	Boca convexa y husillo a nivel
Husillo de medición	Con bloqueo de husillo, Ø 6,35 mm

Accesorios opcionales

No.	Descripción
156-105-10	Soporte para micrómetro de exteriores 50 mm, para micrómetro 0-50mm/0-2"
156-101-10	Soporte para micrómetro de exteriores, 100 mm



La serie 119 lleva una esfera graduada para una rápida y fácil lectura.

Serie 119

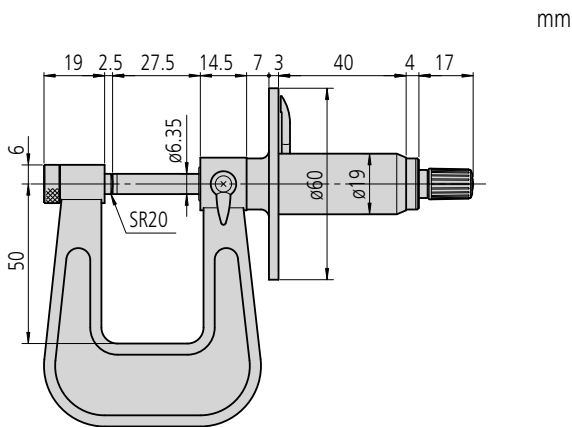
Para la medición de láminas y bandas de metal.



119-202

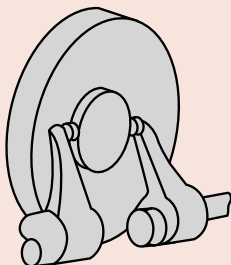
Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Máx. error permisible	Presión de medida [N]	Peso [g]
119-202	0 - 25	0,01 mm	±4 µm	5-10	305



Especificaciones

Superficies de medición	Contactos de metal duro, micro-lapeados
Husillo de medición	Ø 6.35 mm, avance de husillo 0,5 mm
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado ø18 mm



Micrómetro de Exteriores con patas de medida

Serie 143

Este micrómetro de exteriores con patas de medida está diseñado para medir cotas que presentan problemas de accesibilidad.

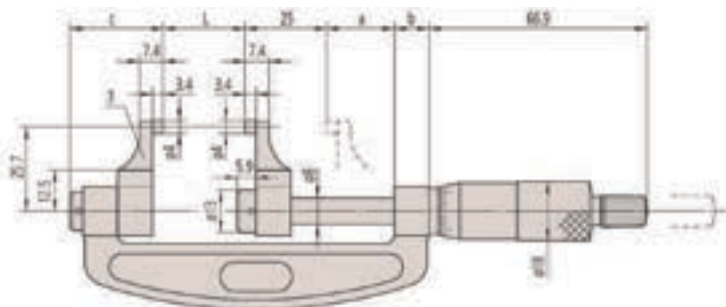


143-102

Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Máx. error permisible	Planitud	Paralelismo	Presión de medida [N]
143-101	0 - 25	0,01 mm	±5 µm	0,3 µm	3 µm	1-6
143-102	25 - 50	0,01 mm	±6 µm	0,3 µm	3 µm	1-6
143-103	50 - 75	0,01 mm	±7 µm	0,3 µm	4 µm	1-6
143-104	75 - 100	0,01 mm	±8 µm	0,3 µm	4 µm	1-6
143-105	100 - 125	0,01 mm	±9 µm	0,3 µm	4 µm	1-6
143-106	125 - 150	0,01 mm	±9 µm	0,3 µm	5 µm	1-6
143-107	150 - 175	0,01 mm	±10 µm	0,3 µm	5 µm	1-6
143-108	175 - 200	0,01 mm	±10 µm	0,3 µm	5 µm	1-6
143-109	200 - 225	0,01 mm	±11 µm	0,3 µm	6 µm	1-6
143-110	225 - 250	0,01 mm	±11 µm	0,3 µm	6 µm	1-6
143-111	250 - 275	0,01 mm	±12 µm	0,3 µm	6 µm	1-6
143-112	275 - 300	0,01 mm	±12 µm	0,3 µm	7 µm	1-6

No.	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Peso [g]
143-101	0	31,8	10,6	28,6	210
143-102	25	31,8	10,6	28,6	230
143-103	50	31,8	10,6	28,6	280
143-104	75	31,8	10,6	28,6	330
143-105	100	31,8	10,6	28,6	400
143-106	125	31,8	10,6	28,6	450
143-107	150	31,8	10,6	28,6	520
143-108	175	31,8	10,6	28,6	600
143-109	200	27,8	14,5	32,5	690
143-110	225	27,8	14,5	32,5	790
143-111	250	27,8	14,5	32,5	900
143-112	275	27,8	14,5	32,5	920



Micrómetro digital para comprobación de roscas

Serie 326

Este micrómetro de roscas digimatic se debe usar con pares de puntas opcionales (cono y uve), que le permiten medir una amplia gama de diámetros de paso de rosca de tornillo métricos / unificados y Whitworth.



326-251-30 con accesorios opcionales



Pares de contactos opcionales

Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Error de avance del husillo [μm]	Presión de medida [N]	A [mm]	B [mm]	Peso [g]
326-251-30	0 - 25	0,001 mm	3	5-10	39,5	25	350
326-252-30	25 - 50	0,001 mm	3	5-10	64,5	32	380
326-253-30	50 - 75	0,001 mm	3	5-10	90	45	470
326-254-30	75 - 100	0,001 mm	3	5-10	115,6	65	510

Funciones	Serie 326
Selector ZERO/ABS	●
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	●
Aviso batería baja	●
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)	●
HOLD (retención de valor)	●
2 Preselección	●

Especificaciones

Pantalla	LCD, altura caracteres 7,5 mm
Superficies de medición	Insertos de yunque/husillo intercambiables (opcionales)
Husillo de medición	Con bloqueo de husillo, Ø 6,35 mm, paso de avance 0,5 mm
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado
Fuente de alimentación	1 batería SR-44
Duración batería	Aprox. 1.2 años

Accesorios estándar

No.	Descripción
167-261	Patrón de ajuste para micrómetro, 25 mm/60°
167-262	Patrón de ajuste para micrómetro, 50 mm/60°
167-263	Patrón de ajuste para micrómetro, 75 mm/60°

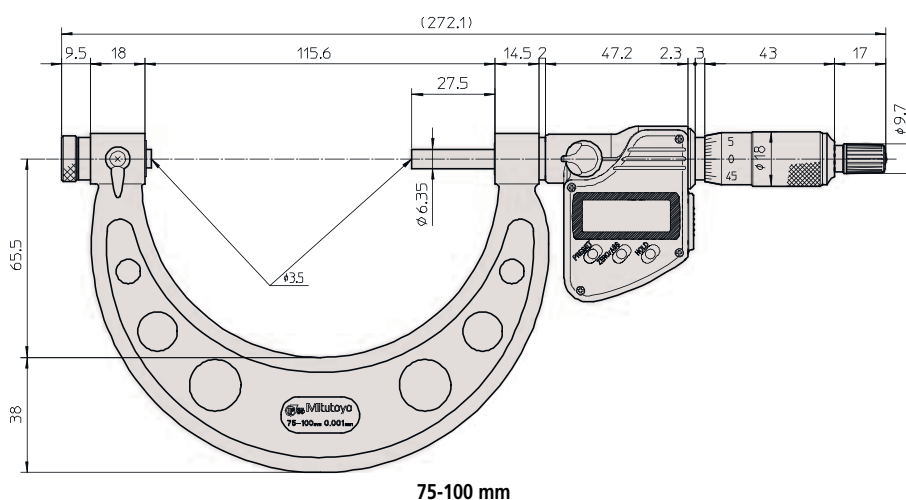
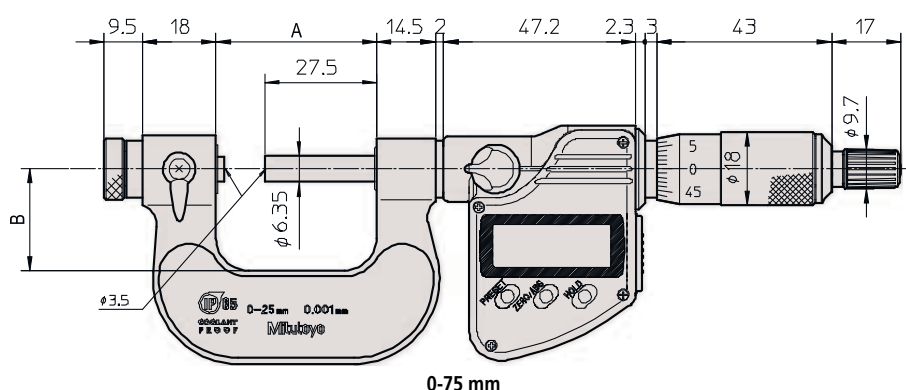
Micrómetro digital para comprobación de roscas

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA662	Cable digimatic con botón Data, 1m, para Micrómetro
05CZA663	Cable digimatic con botón Data, 2m, para Micrómetro
06AFM380B	Cable de señal USB, Modelo protegido con IP con botón de transmisión de datos, con botón Data, para Micrómetros IP
264-622	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres
264-623	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres
264-626	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67, para micrómetro/comparador
264-627	Transmisor inalámbrico tipo zumbador, U-WAVE fit Bluetooth para micrómetro/indicador
02AZF310	Unidad de conexión para calibre IP, microm., Con botón de datos para U-WAVE fit, UWAVE fit Bluetooth
167-272	Patrón de ajuste para micrómetro, 25 mm/55°
167-273	Patrón de ajuste para micrómetro, 50 mm/55°
167-274	Patrón de ajuste para micrómetro, 75 mm/55°
167-275	Patrón de ajuste para micrómetro, 100 mm/55°
126-800	Juego de puntas de husillo métrico, 6 pairs
126-810	Juego de puntas de husillo Whitworth, 10 pairs
126-801	Contacto de medición individual M1, 0,4-0,5mm/64-48TPI
126-802	Contacto de medición individual M2, 0,6-0,9mm/44-28TPI
126-803	Contacto de medición individual M3, 1-1,75mm/24-14TPI
126-804	Contacto de medición individual M4, 2-3mm/13-9TPI
126-805	Contacto de medición individual M5, 3,5-5mm/8-5TPI
126-806	Contacto de medición individual M6, 5,5-7mm/4,5-3,5TPI
126-811	Contacto de medición individual W1, 60-48 TPI
126-812	Contacto de medición individual W2, 48-40 TPI
126-813	Contacto de medición individual W3, 40-32 TPI
126-814	Contacto de medición individual W4, 32-24 TPI
126-815	Contacto de medición individual W5, 24-18 TPI
126-816	Contacto de medición individual W6, 18-14 TPI
126-817	Contacto de medición individual W7, 14-10 TPI
126-818	Contacto de medición individual W8, 10-7 TPI
126-819	Contacto de medición individual W9, 7-4,5 TPI
126-820	Contacto de medición individual W10, 7-5,5 TPI

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



Contactos intercambiables para micrómetros de roscas

Serie 126

Las puntas intercambiables opcionales en cono y uve, permiten la medición de una amplia gama de roscas métricas/unificadas y diámetros de paso Whitworth roscados.



126-125 con accesorios opcionales



Pares de contactos opcionales.

Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Error de avance del husillo [μm]	Presión de medida [N]	L [mm]	a [mm]	Peso [g]
126-125	0 - 25	0,01 mm	3 μm	5-10	39,5	25	240
126-126	25 - 50	0,01 mm	3 μm	5-10	64,5	32	290
126-127	50 - 75	0,01 mm	3 μm	5-10	90	45	390
126-128	75 - 100	0,01 mm	3 μm	5-10	115,6	65	450
126-129	100 - 125	0,01 mm	3 μm	5-10	140,6	79	530
126-130	125 - 150	0,01 mm	3 μm	5-10	165,6	93	620
126-131	150 - 175	0,01 mm	3 μm	5-10	190,5	105	730
126-132	175 - 200	0,01 mm	3 μm	5-10	214,5	118	860
126-133	200 - 225	0,01 mm	3 μm	5-10	240,5	131	1030
126-134	225 - 250	0,01 mm	3 μm	5-10	265,5	144	1200
126-135	250 - 275	0,01 mm	3 μm	5-10	290,5	156	1370
126-136	275 - 300	0,01 mm	3 μm	5-10	314,5	169	1540

Especificaciones

Superficies de medición	Insertos de yunque/husillo intercambiables (opcionales)
Husillo de medición	Avance husillo 0.5 mm, Ø 6,35 mm, con bloqueo de husillo
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado ø18 mm

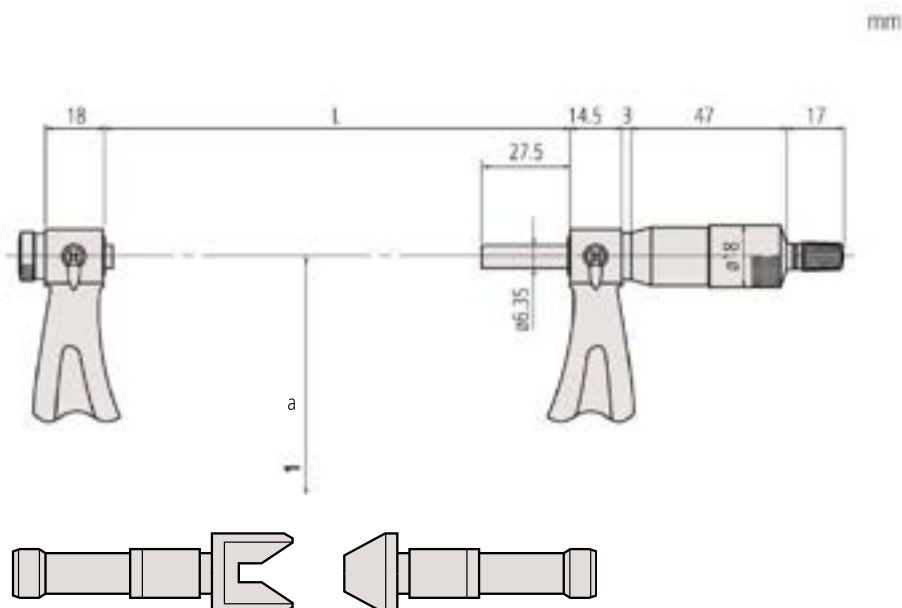
Accesorios estándar

No.	Descripción
167-261	Patrón de ajuste para micrómetro, 25 mm/60°
167-262	Patrón de ajuste para micrómetro, 50 mm/60°
167-263	Patrón de ajuste para micrómetro, 75 mm/60°
167-264	Patrón de ajuste para micrómetro, 100 mm/60°
167-265	Patrón de ajuste para micrómetro, 125 mm/60°
167-266	Patrón de ajuste para micrómetro, 150 mm/60°
167-267	Patrón de ajuste para micrómetro, 175 mm/60°
167-268	Patrón de ajuste para micrómetro, 200 mm/60°
167-269	Patrón de ajuste para micrómetro, 225 mm/60°
167-270	Patrón de ajuste para micrómetro, 250 mm/60°
167-271	Patrón de ajuste para micrómetro, 275 mm/60°

Contactos intercambiables para micrómetros de roscas

Accesorios opcionales

No.	Descripción
167-272	Patrón de ajuste para micrómetro, 25 mm/55°
167-273	Patrón de ajuste para micrómetro, 50 mm/55°
167-274	Patrón de ajuste para micrómetro, 75 mm/55°
167-275	Patrón de ajuste para micrómetro, 100 mm/55°
167-276	Patrón de ajuste para micrómetro, 125 mm/55°
167-277	Patrón de ajuste para micrómetro, 150 mm/55°
167-278	Patrón de ajuste para micrómetro, 175mm/55°
167-279	Patrón de ajuste para micrómetro, 200 mm/55°
167-280	Patrón de ajuste para micrómetro, 225 mm/55°
126-800	Juego de puntas de husillo métrico, 6 pairs
126-810	Juego de puntas de husillo Whitworth, 10 pairs
126-801	Contacto de medición individual M1, 0,4-0,5mm/64-48TPI
126-802	Contacto de medición individual M2, 0,6-0,9mm/44-28TPI
126-803	Contacto de medición individual M3, 1-1,75mm/24-14TPI
126-804	Contacto de medición individual M4, 2-3mm/13-9TPI
126-805	Contacto de medición individual M5, 3,5-5mm/8-5TPI
126-806	Contacto de medición individual M6, 5,5-7mm/4,5-3,5TPI
126-811	Contacto de medición individual W1, 60-48 TPI
126-812	Contacto de medición individual W2, 48-40 TPI
126-813	Contacto de medición individual W3, 40-32 TPI
126-814	Contacto de medición individual W4, 32-24 TPI
126-815	Contacto de medición individual W5, 24-18 TPI
126-816	Contacto de medición individual W6, 18-14 TPI
126-817	Contacto de medición individual W7, 14-10 TPI
126-818	Contacto de medición individual W8, 10-7 TPI
126-819	Contacto de medición individual W9, 7-4,5 TPI
126-820	Contacto de medición individual W10, 7-5-3,5 TPI



Pareja de puntas yunque/husillo

Juegos de puntas Yunque/husillo para medición de roscas

Serie 126

Pares de contactos opcionales



Pares de contactos individuales de medición

No.	Error de medio ángulo	Paso métrico	Roscas UNF/pulgadas	Withworth Hilos / pulgada
126-801	±30'	0,4 - 0,5 mm	64 - 48 TPI	
126-802	±20'	0,6 - 0,9 mm	44 - 28 TPI	
126-803	±15'	1 - 1,75 mm	24 - 14 TPI	
126-804	±10'	2 - 3 mm	13 - 9 TPI	
126-805	±10'	3,5 - 5 mm	8 - 5 TPI	
126-806	±10'	5,5 - 7 mm	4,5 - 3,5 TPI	
126-811	±30'			60 - 48 TPI
126-812	±30'			48 - 40 TPI
126-813	±20'			40 - 32 TPI
126-814	±20'			32 - 24 TPI
126-815	±15'			24 - 18 TPI
126-816	±15'			18 - 14 TPI
126-817	±10'			14 - 10 TPI
126-818	±10'			10 - 7 TPI
126-819	±10'			7 - 4,5 TPI
126-820	±10'			4,5 - 3,5 TPI

Juegos de contactos de medición Métricos UNF (incluye los artículos desde No. 126-801 a 126-806)

No.	Volúmen de suministro	Paso métrico	Roscas UNF/pulgadas
126-800	No. 126-801 to 126-806	0,4 - 7 mm	64 - 3,5 TPI

Juegos de contactos de medición Whitworth (incluye los artículos desde No. 126-811 a 126-820)

No.	Volúmen de suministro	Withworth Hilos / pulgada
126-810	No. 126-811 to 126-820	60 - 3,5 TPI

Ø	Paso de rosca	Paso
Nominal	P	Ø medio
		d2
M 1	0,25	0,838
M 1,2	0,25	1,038
M 1,4	0,30	1,205
M 1,7	0,35	1,473
M 2	0,40	1,740
M 2,3	0,40	2,040
M 2,6	0,45	2,308
M 3	0,50	2,675
M 3,5	0,60	3,110
M 4	0,70	3,545
M 5	0,80	4,480
M 6	1,00	5,350
M 8	1,25	7,188
M 10	1,50	9,026
M 12	1,75	10,863

Ø	Paso de rosca	Paso
Nominal	P	Ø medio
		d2
M 14	2,00	12,701
M 16	2,00	14,701
M 20	2,50	18,376
M 22	2,50	20,376
M 24	3,00	22,051
M 27	3,00	25,051
M 30	3,50	27,727
M 33	3,50	30,727
M 36	4,00	33,402
M 39	4,00	36,402
M 42	4,50	39,077
M 45	4,50	42,077
M 48	5,00	44,752
M 52	5,00	48,752
M 56	5,50	52,428
M 60	5,50	56,428

Micrómetro para comprobación de roscas

Serie 125

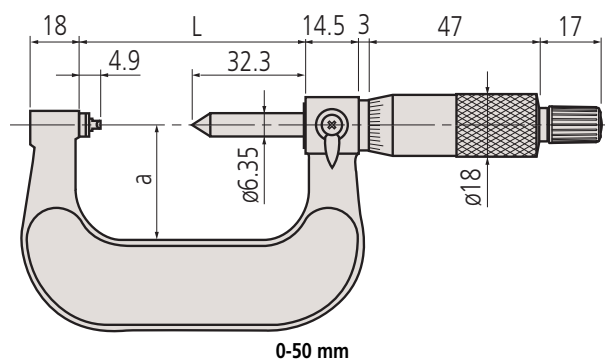
- Provisto de contacto en V a 60° y contacto cónico para la medición sencilla de pasos de rosca métrica o UNF.
- Con carraca para el control de la presión de contacto.
- Se suministra con un patrón de puesta a punto (excepto para los modelos 0-25mm).



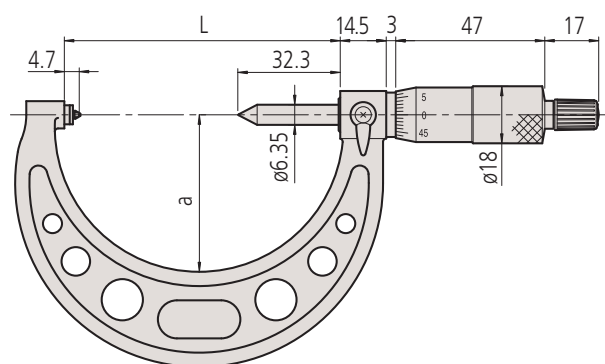
125-103

Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Error de avance del husillo [μm]	Rosca a medir (Unificada/Métrica)	L [mm]	a [mm]	Peso [g]
125-101	0 - 25	0,01 mm	3	0,4-0,5 mm / 64-48 TPI	37,2	25	200
125-102	0 - 25	0,01 mm	3	0,6-0,9 mm / 44-28 TPI	37,2	25	200
125-103	0 - 25	0,01 mm	3	1-1,75 mm / 24-14 TPI	37,2	25	200
125-104	0 - 25	0,01 mm	3	2-3 mm	37,2	25	200
125-105	0 - 25	0,01 mm	3	3,5-5 mm / 8-5 TPI	37,2	25	200
125-106	25 - 50	0,01 mm	3	0,4-0,5 mm / 64-48 TPI	62,2	32	250
125-107	25 - 50	0,01 mm	3	0,6-0,9 mm / 44-28 TPI	62,2	32	250
125-108	25 - 50	0,01 mm	3	1-1,75 mm / 24-14 TPI	62,2	32	250
125-109	25 - 50	0,01 mm	3	2-3 mm	62,2	32	250
125-110	25 - 50	0,01 mm	3	3,5-5 mm / 8-5 TPI	62,2	32	250
125-111	50 - 75	0,01 mm	3	0,6-0,9 mm / 44-28 TPI	87	49	260
125-112	50 - 75	0,01 mm	3	1-1,75 mm / 24-14 TPI	87	49	260
125-113	50 - 75	0,01 mm	3	2-3 mm	87	49	260
125-114	50 - 75	0,01 mm	3	3,5-5 mm / 8-5 TPI	87	49	260
125-115	50 - 75	0,01 mm	3	5,5-7 mm / 4,5-3,5 TPI	87	49	260
125-116	75 - 100	0,01 mm	3	0,6-0,9 mm / 44-28 TPI	112	63	330
125-117	75 - 100	0,01 mm	3	1-1,75 mm / 24-14 TPI	112	63	330
125-118	75 - 100	0,01 mm	3	2-3 mm	112	63	330
125-119	75 - 100	0,01 mm	3	3,5-5 mm / 8-5 TPI	112	63	330
125-120	75 - 100	0,01 mm	3	5,5-7 mm / 4,5-3,5 TPI	112	63	330



0-50 mm



50-100 mm

Especificaciones

Superficies de medición	Acero endurecido, yunque/husillo fijo
Husillo de medición	Con bloqueo del husillo, Ø 6,35 mm, paso de rosca 0,5 mm
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado Ø18 mm

Accesorios opcionales

No.	Descripción
156-105-10	Soporte para micrómetro de exteriores 50 mm, para micrómetro 0-50mm/0-2"
156-101-10	Soporte para micrómetro de exteriores, 100 mm



Micrómetro Digimatic para dientes de engranajes

Serie 324

Este Micrómetro para dientes de engranajes tiene insertos de bola intercambiables.

- Medición precisa de diámetros de engranajes, sobre varillas.
- Dispone de insertos de bola intercambiables los cuales permiten medir módulos entre 0,5-5,25mm.



324-251-30 con accesorios intercambiables



324-252-30



324-253-30



324-254-30

Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Error de avance del husillo [μm]	Presión de medida [N]	L [mm]	a [mm]	Peso [g]
324-251-30	0 - 25	0,001 mm	3	5-10	64,5	32	400
324-252-30	25 - 50	0,001 mm	3	5-10	90	45	490
324-253-30	50 - 75	0,001 mm	3	5-10	115,6	65,5	530
324-254-30	75 - 100	0,001 mm	3	5-10	140,6	79	600

Funciones	Serie 324
Selector ZERO/ABS	●
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	●
Aviso batería baja	●
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)	●
HOLD (retención de valor)	●
PRESET	●

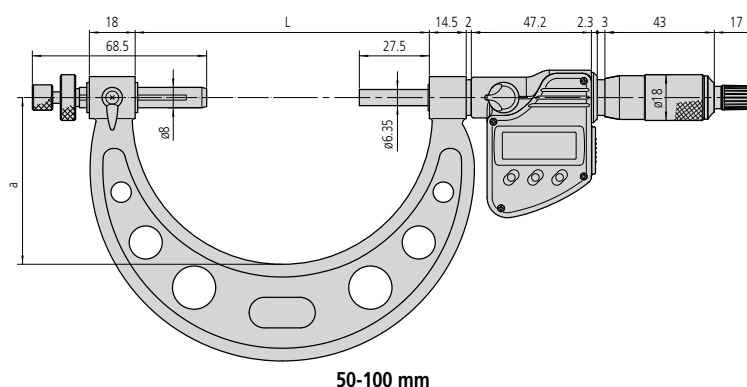
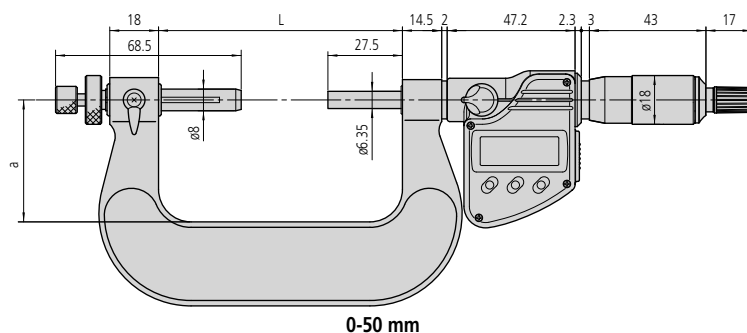
Especificaciones

Pantalla	LCD, altura caracteres 7,5 mm
Superficies de medición	Insertos de yunque/husillo intercambiables (opcionales)
Husillo de medición	Con bloqueo de husillo, Ø 6,35 mm, paso de avance 0,5 mm
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado
Fuente de alimentación	1 batería SR-44
Duración batería	Aprox. 1.2 años

Micrómetro Digimatic para dientes de engranajes

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA662	Cable digimatic con botón Data, 1m, para Micrómetro
05CZA663	Cable digimatic con botón Data, 2m, para Micrómetro
06AFM380B	Cable de señal USB, Modelo protegido con IP con botón de transmisión de datos, con botón Data, para Micrómetros IP
264-622	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres
264-623	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres
264-626	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67, para micrómetro/comparador
264-627	Transmisor inalámbrico tipo zumbador, U-WAVE fit Bluetooth para micrómetro/indicador
02AZF310	Unidad de conexión para calibre IP, microm., Con botón de datos para U-WAVE fit, UWAVE fit Bluetooth
124-801	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 0,8mm
124-802	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 1,0mm
124-821	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 1,5mm
124-805	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 2,0mm
124-822	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 2,5mm
124-807	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 3,0mm
124-823	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 3,5mm
124-810	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 4,0mm
124-824	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 4,5mm
124-812	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 5,0mm
124-814	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 6,0mm
124-816	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 7,0mm
124-819	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 8,0mm
124-803	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 1,191mm (3/64")
124-804	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 1,588mm (1/16")
124-806	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 2,381mm (3/32")
124-808	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 3,175mm (1/8")
124-809	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 3,969mm (5/32")
124-811	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 4,763mm (3/16")
124-813	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 5,556mm (7/32")
124-815	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 6,35mm (1/4")
124-817	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 7,144mm (9/32")
124-818	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 7,938mm (5/16")
124-820	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 8,731mm (11/32")



Micrómetro para dientes de engranajes

Serie 124

Medición del diámetro sobrepuesto de engranajes.

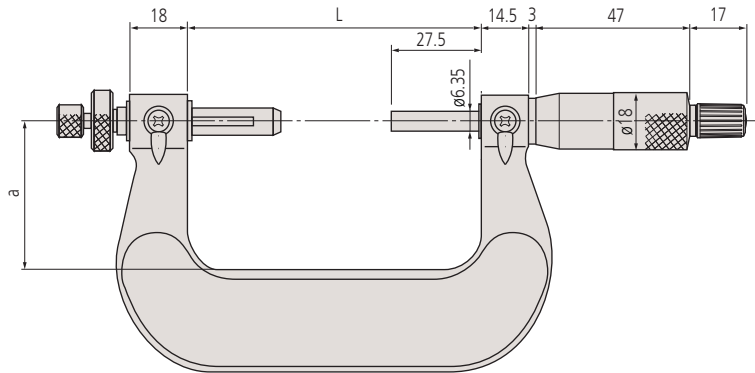
- Dispone de insertos esféricos intercambiables de acero o carburo (accesorio opcional) que permiten medir módulos de tamaño comprendido entre 0,5-5,25 mm.



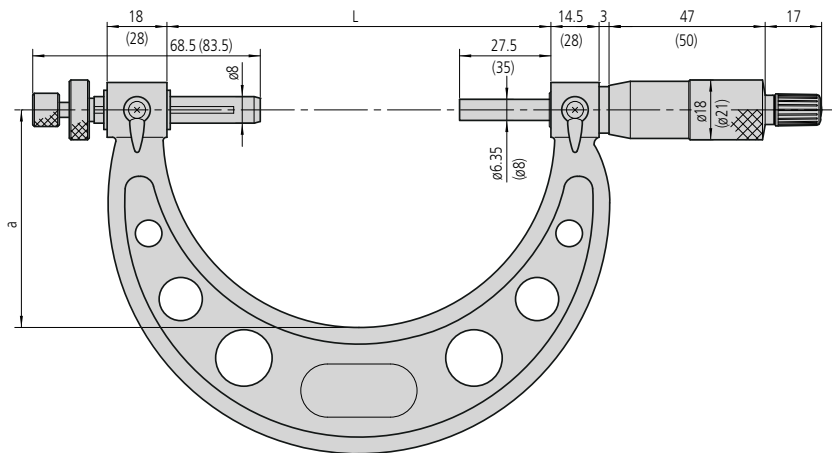
124-173 con accesorios opcionales

Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Error de avance del husillo [μm]	Presión de medida [N]	L [mm]	a [mm]	Peso [g]
124-173	0 - 25	0,01 mm	3	5-10	64,5	32	295
124-174	25 - 50	0,01 mm	3	5-10	90	45	400
124-175	50 - 75	0,01 mm	3	5-10	115,6	65	460
124-176	75 - 100	0,01 mm	3	5-10	140,6	79	540
124-177	100 - 125	0,01 mm	3	5-10	165,6	93	640
124-178	125 - 150	0,01 mm	3	5-10	190,5	105	760
124-179	150 - 175	0,01 mm	3	5-10	214,5	120	900
124-180	175 - 200	0,01 mm	3	5-10	240,5	131	1060
124-181	200 - 225	0,01 mm	3	5-10	265,5	144	1230
124-182	225 - 250	0,01 mm	3	5-10	290,5	156	1430
124-183	250 - 275	0,01 mm	3	5-10	314,5	171	1620
124-195	275 - 300	0,01 mm	3	5-10	353	187	2070



0-50 mm



50-300 mm

Especificaciones

Superficies de medición	Insertos de yunque/husillo intercambiables (opcionales)
Husillo de medición	Con bloqueo de husillo, Ø6,35 mm, paso 0,5 mm
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado ø18 mm

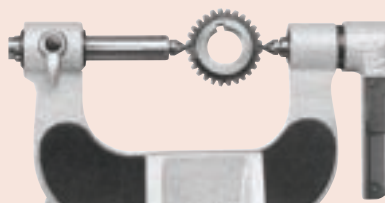
Accesorios opcionales

No.	Descripción
124-801	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 0,8mm
124-802	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 1,0mm
124-821	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 1,5mm
124-805	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 2,0mm
124-822	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 2,5mm
124-807	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 3,0mm
124-823	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 3,5mm
124-810	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 4,0mm
124-824	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 4,5mm
124-812	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 5,0mm
124-814	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 6,0mm
124-816	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 7,0mm
124-819	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 8,0mm
124-803	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 1,191mm (3/64")
124-804	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 1,588mm (1/16")
124-806	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 2,381mm (3/32")
124-808	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 3,175mm (1/8")
124-809	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 3,969mm (5/32")
124-811	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 4,763mm (3/16")
124-813	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 5,556mm (7/32")
124-815	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 6,35mm (1/4")
124-817	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 7,144mm (9/32")
124-818	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 7,938mm (5/16")
124-820	Contactos intercambiables de medición para micrómetros, 8,731mm (11/32")

Contactos intercambiables para micrómetros

Serie 124/324

- Pares de contactos intercambiables opcionales para la medición de la dimensión diametral sobre bolas



124-801



124-801



124-802



124-807



124-822

Métrica

No.	Diámetro (D)	Observaciones	Modulo medible [mm]	Diámetro sobre bolas
124-801	0,8 mm	Tipo contacto de metal duro	0,5 - 0,55	50 mm
124-802	1 mm	Tipo contacto de metal duro	0,6 - 0,65	45 mm
124-821	1,5 mm	Tipo contacto de metal duro	0,9 - 1	28 - 26 mm
124-805	2 mm	Tipo contacto de metal duro	1,25	22 mm
124-822	2,5 mm	En Acero	1,5	17 mm
124-807	3 mm	En Acero	1,75	15 mm
124-823	3,5 mm	En Acero	2	13 mm
124-810	4 mm	En Acero	2,25	11 mm
124-824	4,5 mm	En Acero	2,5	10 mm
124-812	5 mm	En Acero	2,75	9 mm
124-814	6 mm	En Acero	3,5	7 mm
124-816	7 mm	En Acero	4	6,5 mm
124-819	8 mm	En Acero	4,75	5,5 mm

Micrómetro digital de platillos con husillo giratorio

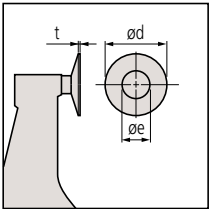
Serie 323

"Tipo DIGIMATIC" con salida de datos

- Con contactos de platillo.
- Para la medición de engranajes de módulo 0,5 hasta 6, y para medir distancias entre ranuras.
- Platillos Ø 20mm



323-250-30

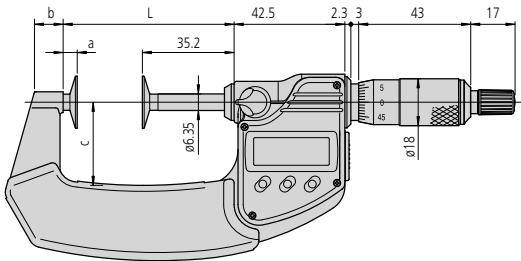


Métrica

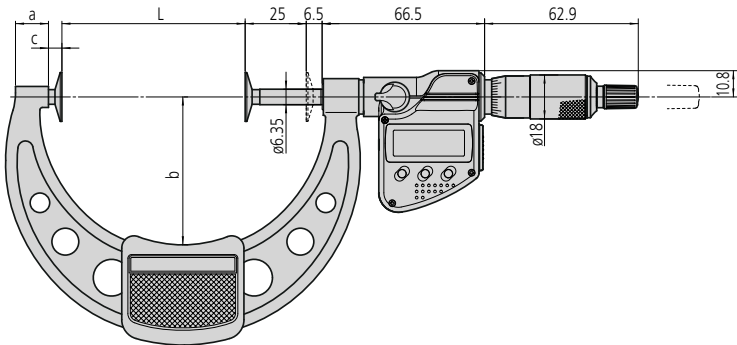
No.	Rango [mm]	Resolución	Máx. error permisible	Planitud	Paralelismo	Presión de medida [N]
323-250-30	0 - 25	0,001 mm	±4 µm	1 µm	4 µm	3-8
323-251-30	25 - 50	0,001 mm	±4 µm	1 µm	4 µm	3-8
323-252-30	50 - 75	0,001 mm	±6 µm	1 µm	6 µm	3-8
323-253-30	75 - 100	0,001 mm	±6 µm	1 µm	6 µm	3-8

No.	Modulo medible [mm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	t [mm]	Peso [g]
323-250-30	0,5 - 6	39,7	4,5	9,2	25	20	8	0,7	290
323-251-30	0,5 - 6	65,6	5,4	11	31	20	8	0,7	355
323-252-30	0,5 - 6	90,7	5,5	12,2	50	20	8	0,7	555
323-253-30	0,5 - 6	112,5	5,5	13,5	60	20	8	0,7	610

mm



0-75 mm



75-100 mm

Funciones	Serie 323
ORIGEN	●
Selector ZERO/ABS	●
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	●
Aviso batería baja	●
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)	●
HOLD (retención de valor)	●

Especificaciones

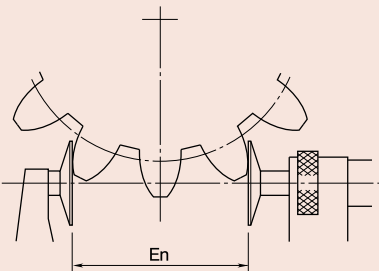
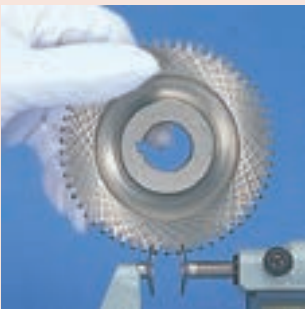
Pantalla	LCD, altura caracteres 7,5 mm
Superficies de medición	Acero endurecido
Husillo de medición	Con bloqueo de husillo, paso de avance 0,5 mm
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado
Fuente de alimentación	1 batería SR-44
Duración batería	Aprox. 1.2 años

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA662	Cable digimatic con botón Data, 1m, para Micrómetro
05CZA663	Cable digimatic con botón Data, 2m, para Micrómetro
06AFM380B	Cable de señal USB, Modelo protegido con IP con botón de transmisión de datos, con botón Data, para Micrómetros IP
264-622	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres
264-623	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres
264-626	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67, para micrómetro/comparador
264-627	Transmisor inalámbrico tipo zumbador, U-WAVE fit Bluetooth para micrómetro/indicador
02AZF310	Unidad de conexión para calibre IP, microm., Con botón de datos para U-WAVE fit, UWAVE fit Bluetooth

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



Raíz tangente de la longitud del engranaje

Micrómetro de platillos con husillo giratorio

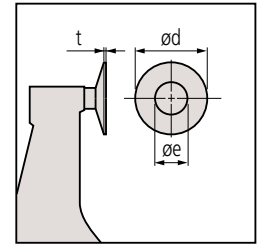
Serie 123

Micrómetro de exteriores en versión especial

- Con contactos de medición en forma de disco.
- Para la medición de longitud de la base tangente, modulo 0,5 to 6, y para medir el juego.

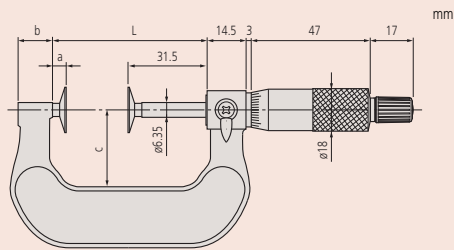


123-101

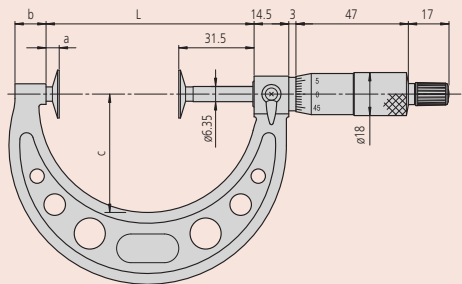


Especificaciones

Superficies de medición	Acero endurecido o con punta de carburo
Husillo de medición	Avance husillo 0.5 mm, con bloqueo de husillo
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado ø18 mm



0-50 mm



50-300 mm

Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Máx. error permisible	Planitud	Paralelismo	Presión de medida [N]	Modulo medible [mm]
123-101	0 - 25	0,01 mm	±4 µm	1 µm	4 µm	5-10	0,5 - 6
123-102	25 - 50	0,01 mm	±4 µm	1 µm	4 µm	5-10	0,5 - 6
123-103	50 - 75	0,01 mm	±6 µm	1 µm	6 µm	5-10	0,5 - 6
123-104	75 - 100	0,01 mm	±6 µm	1 µm	6 µm	5-10	0,5 - 6
123-105	100 - 125	0,01 mm	±7 µm	1,6 µm	7 µm	5-10	0,7 - 11
123-106	125 - 150	0,01 mm	±7 µm	1,6 µm	7 µm	5-10	0,7 - 11
123-107	150 - 175	0,01 mm	±8 µm	1,6 µm	8 µm	5-10	0,7 - 11
123-108	175 - 200	0,01 mm	±8 µm	1,6 µm	8 µm	5-10	0,7 - 11
123-109	200 - 225	0,01 mm	±8 µm	1,6 µm	8 µm	5-10	0,7 - 11
123-110	225 - 250	0,01 mm	±9 µm	1,6 µm	9 µm	5-10	0,7 - 11
123-111	250 - 275	0,01 mm	±9 µm	1,6 µm	9 µm	5-10	0,7 - 11
123-112	275 - 300	0,01 mm	±9 µm	1,6 µm	9 µm	5-10	0,7 - 11

No.	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	t [mm]	Peso [g]
123-101	37,5	6	14	25	20	8	0,7	200
123-102	62,5	6	14	32	20	8	0,7	250
123-103	87	5,5	11	49	20	8	0,7	300
123-104	112	5,5	11	63	20	8	0,7	375
123-105	137,5	6	12	79	30	12	1	520
123-106	162,5	6	15	94	30	12	1	570
123-107	187,5	6	16	106	30	12	1	730
123-108	212,5	6	15	118	30	12	1	890
123-109	237,5	6	14	130	30	12	1	1000
123-110	262,5	6	14	143	30	12	1	1200
123-111	287,5	6	15	156	30	12	1	1410
123-112	312,5	6	15	169	30	12	1	1680

Métrica

Con discos recubiertos de carburo

No.	Rango [mm]	Graduación	Máx. error permisible	Planitud	Paralelismo	Observaciones	Presión de medida [N]
123-113	0 - 25	0,01 mm	±4 µm	1 µm	4 µm	los discos llevan metal duro	5-10
123-114	25 - 50	0,01 mm	±4 µm	1 µm	4 µm	los discos llevan metal duro	5-10
123-115	50 - 75	0,01 mm	±6 µm	1 µm	6 µm	los discos llevan metal duro	5-10
123-116	75 - 100	0,01 mm	±6 µm	1 µm	6 µm	los discos llevan metal duro	5-10

No.	Modulo medible [mm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	t [mm]	Peso [g]
123-113	0,5 - 6	39,7	4,5	9,2	25	20	9,8	0,7	200
123-114	0,5 - 6	65,6	5,4	11	31	20	9,8	0,7	250
123-115	0,5 - 6	90,7	5,5	12,2	50	20	9,8	0,7	300
123-116	0,5 - 6	112,5	5,5	13,5	60	20	9,8	0,7	375

Micrómetro de platillos con husillo no giratorio

Serie 369

Este micrómetro de disco Digimatic permite medir una gama de diversos materiales. Ofrece las siguientes ventajas:

- Para la medición de espesor de materiales deformables como fieltro, goma, cajas de cartón, etc.
- Husillo no-giratorio y contactos en forma de platillos.
- Medición de paso de engranaje: módulos 0,5-6.
- Platillos Ø 20mm.

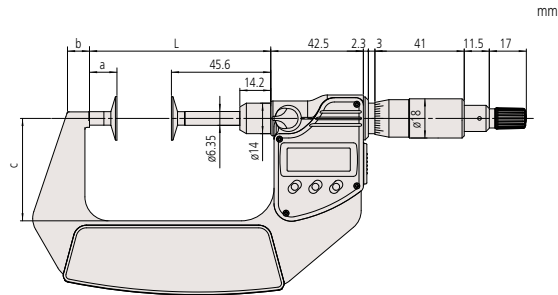


369-250-30

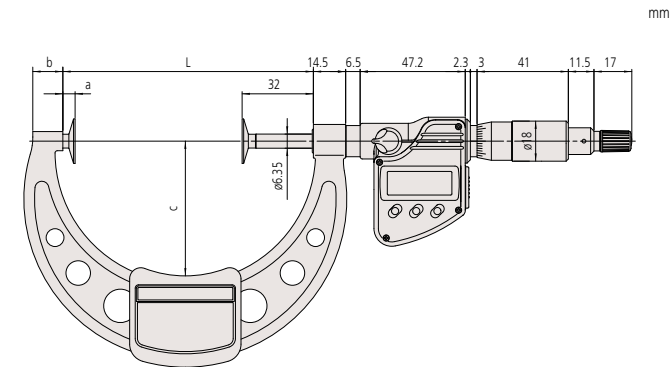
Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Máx. error permisible	Planitud	Paralelismo	Presión de medida [N]	Modulo medible [mm]
369-250-30	0 - 25	0,001 mm	±4 µm	1 µm	4 µm	3-8	0,5 - 6
369-251-30	25 - 50	0,001 mm	±4 µm	1 µm	4 µm	3-8	0,5 - 6
369-252-30	50 - 75	0,001 mm	±6 µm	1 µm	6 µm	3-8	0,5 - 6
369-253-30	75 - 100	0,001 mm	±6 µm	1 µm	6 µm	3-8	0,5 - 6

No.	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Peso [g]
369-250-30	58,5	12,9	7	32	340
369-251-30	83,5	12,9	9,8	47	480
369-252-30	108,5	12,9	11,2	60	635
369-253-30	112,5	5,5	13,5	60	775



0-75 mm



75-100 mm

Funciones	Serie 369
ORIGEN	●
Selector ZERO/ABS	●
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	●
Aviso batería baja	●
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)	●
HOLD (retención de valor)	●

Especificaciones

Pantalla	LCD, altura caracteres 7,5 mm
Superficies de medición	Acero endurecido
Husillo de medición	Avance husillo 0,5 mm, con bloqueo husillo
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado
Fuente de alimentación	1 batería SR-44
Duración batería	Aprox. 1.2 años

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA662	Cable digimatic con botón Data, 1m, para Micrómetro
05CZA663	Cable digimatic con botón Data, 2m, para Micrómetro
06AFM380B	Cable de señal USB, Modelo protegido con IP con botón de transmisión de datos, con botón Data, para Micrómetros IP
264-622	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres
264-623	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres
264-627	Transmisor inalámbrico tipo zumbador, U-WAVE fit Bluetooth para micrómetro/indicador
264-626	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67, para micrómetro/comparador
02AZF310	Unidad de conexión para calibre IP, microm., Con botón de datos para U-WAVE fit, UWAVE fit Bluetooth

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



Micrómetros rápidos Digimatic ABSOLUTE con platillos

ABSOLUTE®

IP65

369-411-20
369-412-20

Serie 369 y Serie 227

El Micrómetro de platillos Digimatic ABSOLUTE Quickmike le permite medir con un avance rápido del husillo de 10 mm / rev. Le ofrece las siguientes ventajas:

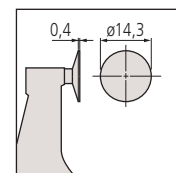
- Adecuado para medir fieltro, caucho, cartón, tela, etc.
- Adecuado para medir la "longitud de la raíz tangente" de engranajes rectos y engranajes helicoidales.
- Con husillo no giratorio y superficie de medición en forma de platillo.
- La fuerza de medición es ajustable para varios tipos de piezas (serie 227)



369-411-20



227-221-20



Serie 227, platillo plano

Funciones	Serie 369 y Serie 227
ON/OFF	●
ORIGEN	●
Selector ZERO/ABS	●
Aviso batería baja	●
HOLD (retención de valor)	●

Especificaciones

Pantalla	LCD, altura dígitos: 10 mm
Superficies de medición	Acabado en acero endurecido, micro-lapeado
Husillo de medición	No-giratorio, 10 mm de paso
Fuente de alimentación	1 batería SR-44
Duración batería	aprox. 5 horas en condiciones de uso normal

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA662	Cable digimatic con botón Data, 1m, para Micrómetro
05CZA663	Cable digimatic con botón Data, 2m, para Micrómetro
06AFM380B	Cable de señal USB, Modelo protegido con IP con botón de transmisión de datos, con botón Data, para Micrómetros IP
02AZD880G	Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD790B	Cable de señal U-Wave, con botón Data, para Micrómetros IP

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



Presión de medida ajustable
227-221-20
227-223-20

(1) Sólo válido para una orientación del instrumento dentro de ± 3 grados de la horizontal al medir.

Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Máx. error permisible	Planitud	Paralelismo	Presión de medida [N]	Modulo medible [mm]
369-411-20	0 - 30	0,001 mm	$\pm 4 \mu\text{m}$	1 μm	4 μm	3-8	0,5 - 6
369-412-20	25 - 55	0,001 mm	$\pm 4 \mu\text{m}$	1 μm	4 μm	3-8	0,5 - 6

No.	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Peso [g]
369-411-20	0	8,5	36	13,5	360
369-412-20	25	10,3	47	13,5	490

Métrica

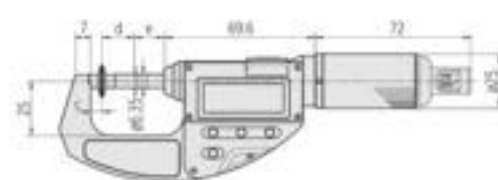
Tipo Quickmike con fuerza de medición ajustable

No.	Rango [mm]	Resolución	Máx. error permisible	Planitud	Paralelismo	Fuerza de medición ajustes [N]	Fuerza de medición precisión ⁽¹⁾ [N]
227-221-20	0 - 15	0,001 mm	$\pm 4 \mu\text{m}$	1 μm	3 μm	0,5 / 1 / 1,5 / 2 / 2,5	$\pm 0,1 + (\text{ajuste de fuerza}/10)$
227-223-20	0 - 10	0,001 mm	$\pm 4 \mu\text{m}$	1 μm	3 μm	2 / 4 / 6 / 8 / 10	$\pm 0,4 + (\text{ajuste de fuerza}/10)$

No.	Modulo medible [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	Peso [g]
227-221-20	0,4-3	5,2	15	13,8	300
227-223-20	0,4-3	5,2	10	18,8	340



369-411-20, 369-412-20



227-221-20, 227-223-20

Micrómetro Digimatic de platillos con husillo no giratorio

Serie 169

Este Micrómetro de platillos tiene husillo no giratorio y permite la medición en diferentes materiales.

Ofrece las siguientes ventajas.

- Con husillo no-giratorio y contactos en forma de platillo.
- Medición de la longitud de la tangente de la raíz de dientes rectos y helicoidales de engranajes.
- Para un rango de pasos de engranaje: Módulo 0,5-6
- Para la medición de fieltro, goma, cajas de cartón u otros materiales deformables.



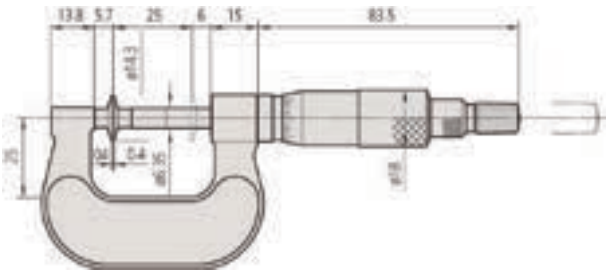
169-101-10



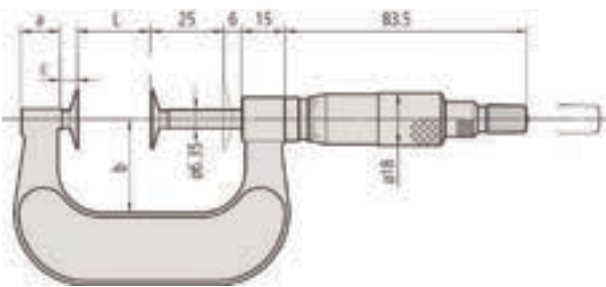
169-201-10

Métrica

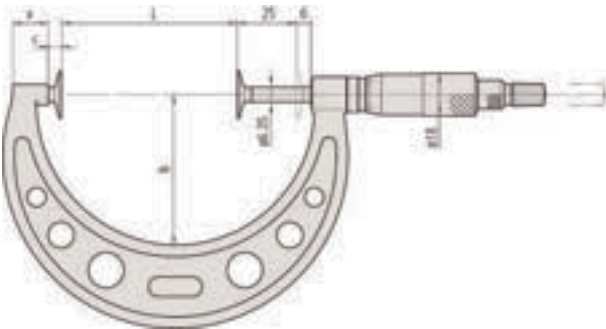
No.	Rango [mm]	Gradua- ción	Máx. error per- misible	Plani- tud	Parale- lismo	Fuerza de me- dición *1	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Peso [g]
169-101-10	0 - 25	0,01mm	±4 μm	1 μm	3 μm	8,02 N ± 0,8 N	0	13,8	25	5,7	230
169-201-10	0 - 25	0,01mm	±4 μm	1 μm	4 μm	3 - 8 N	0	13,8	25	5,7	230
169-202-10	25 - 50	0,01mm	±4 μm	1 μm	4 μm	3 - 8 N	25	13,8	32	5,7	280
169-205-10	50 - 75	0,01mm	±6 μm	1 μm	6 μm	3 - 8 N	50	12	49	5,5	315
169-207-10	75 - 100	0,01mm	±6 μm	1 μm	6 μm	3 - 8 N	75	14	63	5,5	400



169-101-10



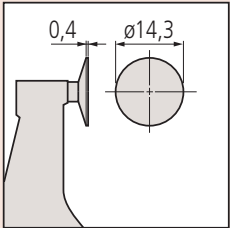
0-50 mm



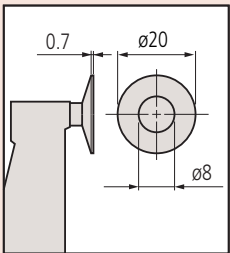
50-100 mm

Especificaciones

Superficies de medición	Endurecidos, acabado micro-lapeado
Husillo de medición	ø 8 mm, avance husillo 0.5 mm
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado ø18 mm



Con platillos lisos
169-101/103



Platillos con rebaje

Micrómetros Digimatic de contactos reducidos para ranuras

Serie 331

Este micrómetro de contactos rebajados digimatic, le facilita la medición de ranuras y piezas moldeadas. Le ofrece los siguientes beneficios:

- Excelente precisión y material resistente al aceite utilizado para todas las piezas de plástico (IP65)
- El yunque y el husillo son de diámetro pequeño para medir ejes estriados, ranuras y chaveteros.
- La excelente resistencia al agua y al polvo (nivel de protección IP65) permite que este micrómetro se utilice en situaciones de mecanizado que incluyen salpicaduras de líquido refrigerante.



Funciones	Serie 331
ORIGEN	
Selector ZERO/ABS	
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	
Aviso batería baja	
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)	
HOLD (retención de valor)	

Especificaciones

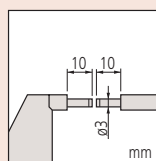
Pantalla	LCD, altura caracteres 7,5 mm
Superficies de medición	Contactos de metal duro, micro-lapeados
Husillo de medición	Con bloqueo de husillo, Ø 6,35 mm, paso de avance 0,5 mm
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado
Fuente de alimentación	1 batería SR-44
Duración batería	Aprox. 1.2 años

Accesorios opcionales

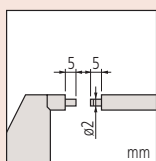
No.	Descripción
05CZA662	Cable digimatic con botón Data, 1m, para Micrómetro
05CZA663	Cable digimatic con botón Data, 2m, para Micrómetro
06AFM380B	Cable de señal USB, Modelo protegido con IP con botón de transmisión de datos, con botón Data, para Micrómetros IP
264-622	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres
264-623	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres
264-626	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67, para micrómetro/comparador
264-627	Transmisor inalámbrico tipo zumbador, U-WAVE fit Bluetooth para micrómetro/indicador
02AZF310	Unidad de conexión para calibre IP, microm., Con botón de datos para U-WAVE fit, UWAVE fit Bluetooth

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



Tipo A



Tipo B

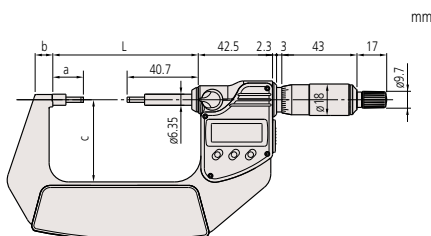


331-251-30

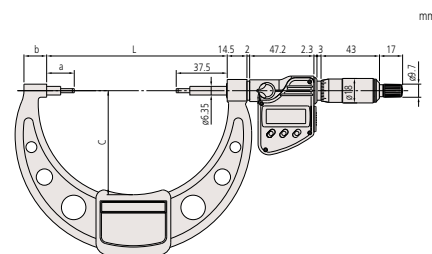
Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Máx. error permisible	Planitud	Paralelismo	Apoyo / Punta
331-251-30	0 - 25	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	Tipo A, D=3 mm
331-261-30	0 - 25	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	Tipo B, D=2 mm
331-252-30	25 - 50	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	Tipo A, D=3 mm
331-262-30	25 - 50	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	Tipo B, D=2 mm
331-253-30	50 - 75	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	Tipo A, D=3 mm
331-263-30	50 - 75	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	Tipo B, D=2 mm
331-254-30	75 - 100	0,001 mm	±3 µm	0,3 µm	3 µm	Tipo A, D=3 mm
331-264-30	75 - 100	0,001 mm	±3 µm	0,3 µm	3 µm	Tipo B, D=2 mm

No.	Presión de medida [N]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Peso [g]
331-251-30	5-10	58,2	17,5	7,3	32,5	330
331-261-30	5-10	58,2	17,5	7,3	32,5	330
331-252-30	5-10	83,2	17,5	10,1	47	470
331-262-30	5-10	83,2	17,5	10,1	47	470
331-253-30	5-10	108,2	17,5	11,5	60	625
331-263-30	5-10	108,2	17,5	11,5	60	625
331-254-30	5-10	132,8	20,3	16,7	76	565
331-264-30	5-10	132,8	20,3	16,7	76	565



0-75 mm



75-100 mm

Micrómetros de contactos reducidos para ranuras

Serie 111

Este micrómetro facilita la medición de ranuras y piezas cuadradas. Ofrece los siguientes beneficios:

- Con contactos escalonados.
- Para la medición de ranuras, sangrías, ejes escalonados, piezas agudas, etc.

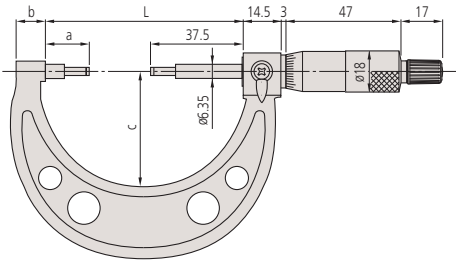


111-115

Métrica

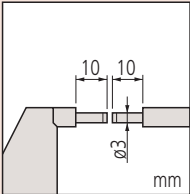
No.	Rango [mm]	Graduación	Máx. error permisible	Planitud	Paralelismo	Apoyo / Punta	Presión de medida [N]
111-115	0 - 25	0,01 mm	±3 µm	0,3 µm	2 µm	Tipo A, D=3 mm	5-10
111-215	0 - 25	0,01 mm	±3 µm	0,3 µm	2 µm	Tipo B, D=2 mm	5-10
111-116	25 - 50	0,01 mm	±3 µm	0,3 µm	2 µm	Tipo A, D=3 mm	5-10
111-117	50 - 75	0,01 mm	±3 µm	0,3 µm	2 µm	Tipo A, D=3 mm	5-10
111-118	75 - 100	0,01 mm	±4 µm	0,3 µm	3 µm	Tipo A, D=3 mm	5-10
111-119	100 - 125	0,01 mm	±4 µm	0,3 µm	3 µm	Tipo A, D=3 mm	5-10
111-120	125 - 150	0,01 mm	±4 µm	0,3 µm	3 µm	Tipo A, D=3 mm	5-10
111-121	150 - 175	0,01 mm	±5 µm	0,3 µm	3 µm	Tipo A, D=3 mm	5-10
111-122	175 - 200	0,01 mm	±5 µm	0,3 µm	4 µm	Tipo A, D=3 mm	5-10
111-123	200 - 225	0,01 mm	±5 µm	0,3 µm	4 µm	Tipo A, D=3 mm	5-10
111-124	225 - 250	0,01 mm	±6 µm	0,3 µm	4 µm	Tipo A, D=3 mm	5-10
111-125	250 - 275	0,01 mm	±6 µm	0,3 µm	4 µm	Tipo A, D=3 mm	5-10
111-126	275 - 300	0,01 mm	±6 µm	0,3 µm	5 µm	Tipo A, D=3 mm	5-10

No.	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Peso [g]
111-115	54,5	17,5	10	38	205
111-215	54,5	17,8	10	38	205
111-116	79,5	17,8	12	49	305
111-117	104,5	17,8	14	60	370
111-118	132,3	20,3	16,7	79	500
111-119	157,7	20,7	18,8	94	655
111-120	183,1	21,1	19,1	106	710
111-121	208,3	21,3	18,2	118	900
111-122	233,7	21,7	16,8	130	1040
111-123	257,5	20,5	18	143	1245
111-124	283,5	21,5	18	156	1395
111-125	308,5	21,5	18	169	1555
111-126	333,5	21,5	18	181	1975

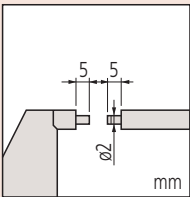


Especificaciones

Superficies de medición	Contactos de metal duro lapeados, escalonados
Husillo de medición	Ø 6.35 mm, avance husillo 0.5 mm, con bloqueo de husillo
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado Ø18 mm



Tipo A



Tipo B

Micrómetro Digimatic para paredes de tubos

Serie 395

Este micrómetro de tubo Digimatic permite medir superficies curvas tales como el grosor de la pared de tubos, cojinetes y anillos.



395-251-30

Métrica

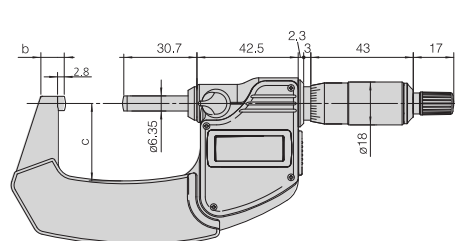
Modelo con contacto fijo semi-esférico

No.	Rango [mm]	Resolución	Máx. error permisible	Planitud	Apoyo / Punta	Presión de medida [N]	D [mm]	b [mm]	c [mm]	Peso [g]
395-251-30	0 - 25	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	Tipo A	5-10	15	9	25	270
395-252-30	25 - 50	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	Tipo A	5-10	15	9,8	32	330
395-253-30	50 - 75	0,001 mm	±2 µm	0,3 µm	Tipo A	5-10	19	12,6	47	470
395-254-30	75 - 100	0,001 mm	±3 µm	0,3 µm	Tipo A	5-10	20	14	60	625

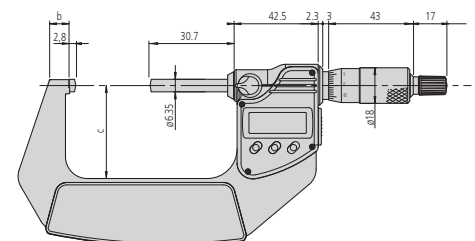
Métrica

Modelo con yunque esférico y husillo

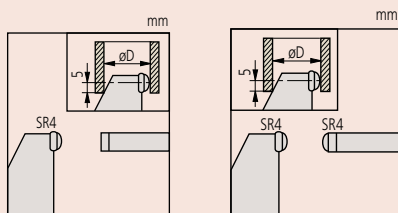
No.	Rango [mm]	Resolución	Máx. error permisible	Apoyo / Punta	Presión de medida [N]	D [mm]	b [mm]	c [mm]	Peso [g]
395-271-30	0 - 25	0,001 mm	±2 µm	Tipo B	5-10	15	9	25	270
395-272-30	25 - 50	0,001 mm	±2 µm	Tipo B	5-10	15	9,8	32	330
395-273-30	50 - 75	0,001 mm	±2 µm	Tipo B	5-10	19	12,6	32	470
395-274-30	75 - 100	0,001 mm	±3 µm	Tipo B	5-10	20	14	60	625



0-50 mm



50-100 mm



Tipo A

Tipo B



Funciones	Serie 395
ORIGEN	●
Selector ZERO/ABS	●
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	●
Aviso batería baja	●
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)	●
HOLD (retención de valor)	●

Especificaciones

Pantalla	LCD, altura caracteres 7,5 mm
Superficies de medición	Contactos de metal duro, micro-lapeados
Husillo de medición	Ø 6,35 mm, con avance de husillo 0,5mm, y bloqueo de husillo
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado
Fuente de alimentación	1 batería SR-44
Duración batería	Aprox. 1.2 años

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA662	Cable digimatic con botón Data, 1m, para Micrómetro
05CZA663	Cable digimatic con botón Data, 2m, para Micrómetro
06AFM380B	Cable de señal USB, Modelo protegido con IP con botón de transmisión de datos, con botón Data, para Micrómetros IP
264-622	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres
264-623	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres
264-626	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67, para micrómetro/comparador
264-627	Transmisor inalámbrico tipo zumbador, U-WAVE fit Bluetooth para micrómetro/indicador
02AZF310	Unidad de conexión para calibre IP, microm., Con botón de datos para U-WAVE fit, UWAVE fit Bluetooth

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44

Micrómetro Digimatic para paredes de tubos

Serie 395

Micrómetro para aplicaciones especiales

- Indicado para mediciones sobre superficies curvas tales como espesores de pared de tubos, rodamientos, anillos, etc.



395-261-30



395-262-30



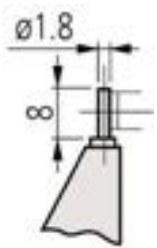
395-263-30



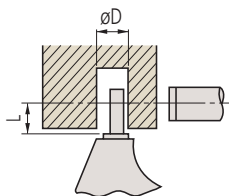
395-264-30

Métrica

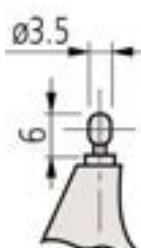
No.	Rango [mm]	Resolución	Máx. error permisible	Planitud	Apoyo / Punta	Presión de medida [N]	L [mm]	D [mm]	Peso [g]
395-261-30	0 - 25	0,001 mm / 0,001 mm / 0,00005"	±3 µm	0,3 µm	Tipo A	3-8	4	2	270
395-262-30	0 - 25	0,001 mm / 0,001 mm / 0,00005"	±3 µm	0,3 µm	Tipo B	3-8	4	3,6	270
395-263-30	0 - 25	0,001 mm / 0,001 mm / 0,00005"	±3 µm	0,3 µm	Tipo C	3-8	12	4,8	310
395-264-30	0 - 25	0,001 mm / 0,001 mm / 0,00005"	±3 µm	0,3 µm	Tipo D	3-8	22	8,2	310



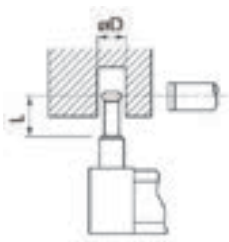
Tipo A



Tipo B



Tipo C



Tipo D

Funciones	Serie 395
ORIGEN	
Selector ZERO/ABS	
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	
Aviso batería baja	
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)	
HOLD (retención de valor)	

Especificaciones

Pantalla	LCD, altura caracteres 7,5 mm
Superficies de medición	Contactos de metal duro, micro-lapeados (husillo) Contacto: Acero endurecido
Husillo de medición	ø 6,35 mm, avance husillo 0,5 mm, con bloqueo husillo
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado
Fuente de alimentación	1 batería SR-44
Duración batería	Aprox. 1.2 años

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA662	Cable digimatic con botón Data, 1m, para Micrómetro
06AFM380B	Cable de señal USB, Modelo protegido con IP con botón de transmisión de datos, con botón Data, para Micrómetros IP
05CZA663	Cable digimatic con botón Data, 2m, para Micrómetro
264-622	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres
264-623	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres
264-626	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67, para micrómetro/comparador
264-627	Transmisor inalámbrico tipo zumbador, U-WAVE fit Bluetooth para micrómetro/indicador
02AZF310	Unidad de conexión para calibre IP, microm., Con botón de datos para U-WAVE fit, UWAVE fit Bluetooth

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



Micrómetro para paredes de tubos

Serie 115

Este Micrómetro de tubo permite una medición de todo tipo de superficies curvadas y espesores de pared en tubos, rodamientos, anillos, etc.



115-215

Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Máx. error permisible	Planitud	Apoyo / Punta	Presión de medida [N]	L [mm]	D [mm]	Peso [g]
115-302	0 - 25	0,01 mm	$\pm 3 \mu\text{m}$	0,6 μm	Tipo A, pasador D=1,8 mm/husillo plano	5-10	4	2	180
115-308	0 - 25	0,01 mm	$\pm 3 \mu\text{m}$	0,6 μm	Tipo B, pasador D=3,5 mm/husillo plano	5-10	4	3,6	180
115-303	25 - 50	0,01 mm	$\pm 3 \mu\text{m}$	0,6 μm	Tipo A, pasador D=1,8 mm/husillo plano	5-10	4	2	240
115-309	25 - 50	0,01 mm	$\pm 3 \mu\text{m}$	0,6 μm	Tipo B, pasador D=3,5 mm/husillo plano	5-10	4	3,6	240
115-315	0 - 25	0,01 mm	$\pm 3 \mu\text{m}$	0,6 μm	Tipo C, pasador D=4,7 mm/husillo plano	3-8	12	4,8	180
115-316	0 - 25	0,01 mm	$\pm 3 \mu\text{m}$	0,6 μm	Tipo D, cilíndrico pasador D=8 mm/husillo plano	3-8	22	8,2	180

Métrica

Modelo con tope fijo semi-esférico

No.	Rango [mm]	Graduación	Máx. error permisible	Planitud	Apoyo / Punta	Presión de medida [N]	D [mm]	Peso [g]
115-115	0 - 25	0,01 mm	$\pm 3 \mu\text{m}$	0,6 μm	Tipo E, yunque esférico SR=4 mm/husillo plano	5-10	10	180
115-116	25 - 50	0,01 mm	$\pm 3 \mu\text{m}$	0,6 μm	Tipo E, yunque esférico SR=4 mm/husillo plano	5-10	11	240
115-117	50 - 75	0,01 mm	$\pm 3 \mu\text{m}$	0,6 μm	Tipo E, yunque esférico SR=4 mm/husillo plano	5-10	17	315
115-118	75 - 100	0,01 mm	$\pm 4 \mu\text{m}$	0,6 μm	Tipo E, yunque esférico SR=4 mm/husillo plano	5-10	18	375

Métrica

Modelo con ambos contactos semi-esféricos

No.	Rango [mm]	Graduación	Máx. error permisible	Apoyo / Punta	Presión de medida [N]	D [mm]	Peso [g]
115-215	0 - 25	0,01 mm	$\pm 3 \mu\text{m}$	Tipo F, yunque y husillo esféricos SR=4 mm	5-10	10	180
115-216	25 - 50	0,01 mm	$\pm 3 \mu\text{m}$	Tipo F, yunque y husillo esféricos SR=4 mm	5-10	11	240
115-217	50 - 75	0,01 mm	$\pm 3 \mu\text{m}$	Tipo F, yunque y husillo esféricos SR=4 mm	5-10	17	315
115-218	75 - 100	0,01 mm	$\pm 4 \mu\text{m}$	Tipo F, yunque y husillo esféricos SR=4 mm	5-10	18	375

Especificaciones

Superficies de medición

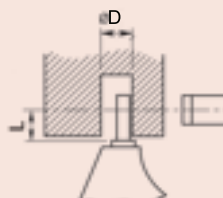
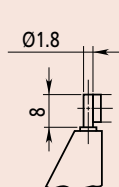
recubiertos de m. duro, acabado micro-lapeado (115-1xx, 115-2xx)
Husillo: metal duro
Contacto: acero templado (115-3xx)

Husillo de medición

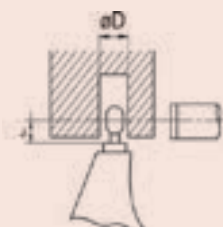
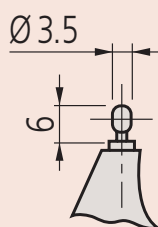
$\varnothing$ 6.35 mm avance husillo 0.5 mm, con bloqueo de husillo

Escala

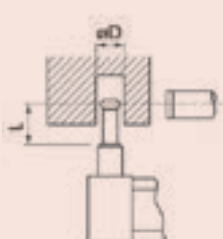
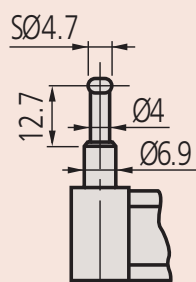
Tambor y casquillo acabados en cromo satinado $\varnothing$ 18 mm



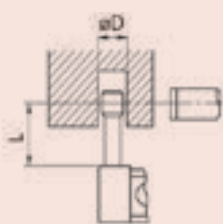
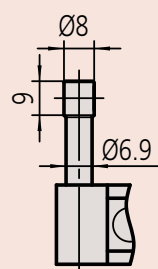
Tipo A



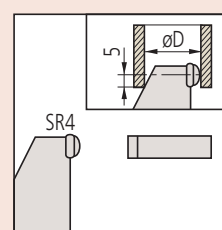
Tipo B



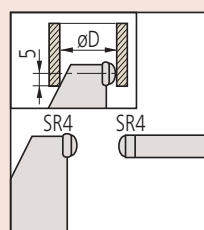
Tipo C



Tipo D



Tipo E



Tipo F

Micrómetro digital con contactos cónicos

Serie 342

- Equipado con contactos cónicos agudos.
- Apropiado para medir ranuras, escalones, etc.

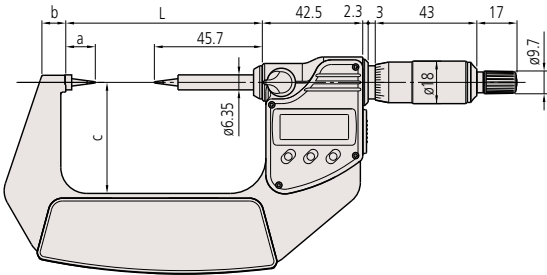


342-251-30

Métrica

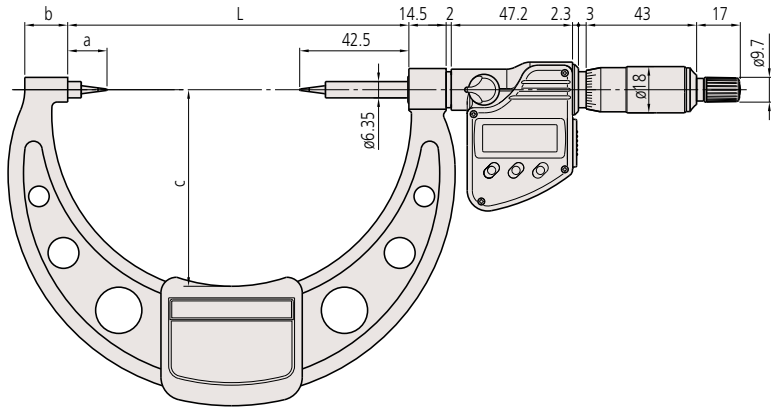
No.	Rango [mm]	Resolución	Máx. error permisible	Tip	Presión de medida [N]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Peso [g]
342-251-30	0 - 25	0,001 mm	±2 µm	15°	3-8	58,2	12,5	7,3	32	330
342-261-30	0 - 25	0,001 mm	±2 µm	30°	3-8	58,2	12,5	7,3	32	330
342-252-30	25 - 50	0,001 mm	±2 µm	15°	3-8	83,2	12,5	10,1	47	470
342-262-30	25 - 50	0,001 mm	±2 µm	30°	3-8	83,2	12,5	10,1	47	470
342-253-30	50 - 75	0,001 mm	±2 µm	15°	3-8	108,2	12,5	11,5	60	625
342-263-30	50 - 75	0,001 mm	±2 µm	30°	3-8	108,2	12,5	11,5	60	625
342-254-30	75 - 100	0,001 mm	±3 µm	15°	3-8	132,8	15,3	16,7	76	565
342-264-30	75 - 100	0,001 mm	±3 µm	30°	3-8	132,8	15,3	16,7	76	565

mm



0-75 mm

mm



75-100 mm

Funciones	Serie 342
ORIGEN	●
Selector ZERO/ABS	●
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	●
Aviso batería baja	●
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)	●

Especificaciones

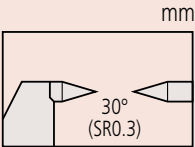
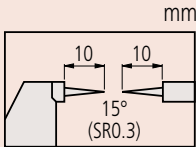
Pantalla	LCD, altura caracteres 7,5 mm
Superficies de medición	Contactos de metal duro y rectificado de precisión, husillo y yunque cónicos, contacto de medición diámetro 0,3 mm
Husillo de medición	Con bloqueo de husillo, Ø 6,35 mm, paso de avance 0,5 mm
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado
Fuente de alimentación	1 batería SR-44
Duración batería	Aprox. 1.2 años

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA662	Cable digimatic con botón Data, 1m, para Micrómetro
05CZA663	Cable digimatic con botón Data, 2m, para Micrómetro
06AFM380B	Cable de señal USB, Modelo protegido con IP con botón de transmisión de datos, con botón Data, para Micrómetros IP
264-622	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres
264-623	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres
264-626	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67, para micrómetro/comparador
264-627	Transmisor inalámbrico tipo zumbador, U-WAVE fit Bluetooth para micrómetro/indicador
02AZF310	Unidad de conexión para calibre IP, microm., Con botón de datos para U-WAVE fit, UWAVE fit Bluetooth

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



Serie 112

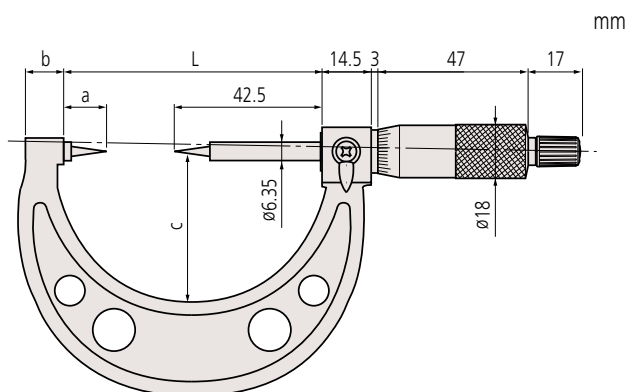
- Con contactos cónicos agudos.
- Para la medición de arandelas, ranuras, etc.



112-201

Métrica		Contactos de metal duro								
No.	Rango [mm]	Graduación	Máx. error permisible	Tip	Presión de medida [N]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Peso [g]
112-165	0 - 25	0,01 mm	±3 µm	15°	3-8	55,3	12,8	10	38	205
112-213	0 - 25	0,01 mm	±3 µm	30°	3-8	55,3	12,8	10	38	205
112-166	25 - 50	0,01 mm	±3 µm	15°	3-8	80,3	12,8	12	49	305
112-214	25 - 50	0,01 mm	±3 µm	30°	3-8	80,3	12,8	12	49	305
112-167	50 - 75	0,01 mm	±3 µm	15°	3-8	105,3	12,8	14	60	370
112-215	50 - 75	0,01 mm	±3 µm	30°	3-8	105,3	12,8	14	60	370
112-168	75 - 100	0,01 mm	±4 µm	15°	3-8	132,8	15,3	17	79	500
112-216	75 - 100	0,01 mm	±4 µm	30°	3-8	132,8	15,3	17	79	500

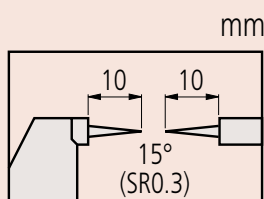
Métrica		Punta de acero templado								
No.	Rango [mm]	Graduación	Máx. error permisible	Tip	Presión de medida [N]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Peso [g]
112-153	0 - 25	0,01 mm	±3 µm	15°	3-8	55,3	12,8	10	38	205
112-201	0 - 25	0,01 mm	±3 µm	30°	3-8	55,3	12,8	10	38	205
112-154	25 - 50	0,01 mm	±3 µm	15°	3-8	80,3	12,8	12	49	305
112-202	25 - 50	0,01 mm	±3 µm	30°	3-8	80,3	12,8	12	49	305
112-155	50 - 75	0,01 mm	±3 µm	15°	3-8	105,3	12,8	14	60	370
112-203	50 - 75	0,01 mm	±3 µm	30°	3-8	105,3	12,8	14	60	370
112-156	75 - 100	0,01 mm	±4 µm	15°	3-8	132,8	15,3	17	79	500
112-204	75 - 100	0,01 mm	±4 µm	30°	3-8	132,8	15,3	17	79	500



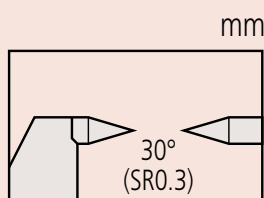
Tambor y casquillo
acabados en cromo sati-
nado ø18 mm



Tipo de ángulo : 15°



Tipo de ángulo : 30°



Micrómetro para altura de crestas

Serie 342/ Serie 112

Este micrómetro de altura de engarce que presenta un yunque plano y un husillo puntiagudo le ofrece los siguientes beneficios:

- Le permite medir la altura engarzada de los contactos eléctricos.
- Excelente precisión y material resistente al aceite utilizado para todas las piezas de plástico
- La excelente resistencia al agua y al polvo permite que este micrómetro se utilice en situaciones de mecanizado que incluyen salpicaduras de líquido refrigerante.



342-271-30



342-451-20

ABSOLUTE®
342-451-20

IP65



112-401



342-271-30



342-451-20

Métrica Modelo analógico

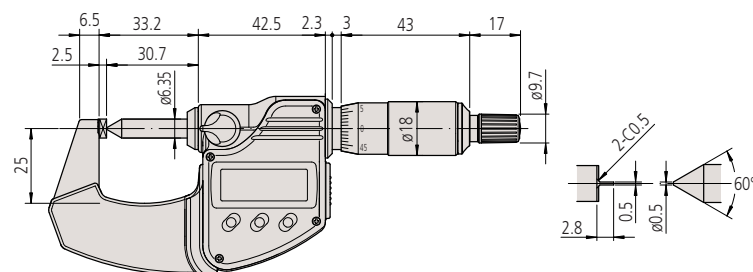
No.	Rango [mm]	Graduación	Máx. error permisible	Presión de medida [N]	Peso [g]
112-401	0 - 25	0,01 mm	±3 µm	3-8	165

Métrica Modelo digital

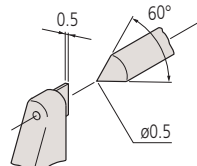
No.	Rango [mm]	Resolución	Máx. error permisible	Presión de medida [N]	Peso [g]
342-271-30	0 - 20	0,001 mm	±3 µm	3-8	270

Métrica Tipo QuickMike

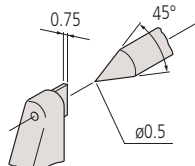
No.	Rango [mm]	Resolución	Máx. error permisible	Presión de medida [N]	Peso [g]
342-451-20	0 - 15	0,001 mm	±3 µm	4-6	270



342-271-30



342-271-30
112-401



342-451-20

	342-271-30	342-451-20
Funciones		
ON/OFF		
ORIGEN		
Selector ZERO/ABS		
Auto apagado (después de 20 min de último uso)		
Aviso batería baja		
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)		
HOLD (retención de valor)		

Especificaciones

Superficies de medición	Templado y rectificado
Husillo de medición	Con bloqueo de husillo, ø 6.35 mm, avance husillo 0.5 mm (342-271-30, 112-401) Con bloqueo de husillo ø 6.35 mm, avance husillo 10 mm (342-451-20)
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado ø18 mm (112-401, 342-271-30)
Fuente de alimentación	1 batería SR-44
Duración batería	Aprox. 2,4 años (342-271-30), 5 años bajo condiciones normales de utilización (342-451-20)

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA662	Cable digimatic con botón Data, 1m, para Micrómetro
05CZA663	Cable digimatic con botón Data, 2m, para Micrómetro
06AFM380B	Cable de señal USB, Modelo protegido con IP con botón de transmisión de datos, con botón Data, para Micrómetros IP
264-622	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres
264-623	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres
264-626	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67, para micrómetro/comparador
264-627	Transmisor inalámbrico tipo zumbador, U-WAVE fit Bluetooth para micrómetro/indicador
02AZF310	Unidad de conexión para calibre IP, microm., Con botón de datos para U-WAVE fit, UWAVE fit Bluetooth
02AZD880G	Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD790B	Cable de señal U-Wave, con botón Data, para Micrómetros IP

02AZD880G, 02AZD730G, 02AZD790B
Sistema inalámbrico para 342-451-20



Micrómetro Digimatic contactos de cuchilla

Serie 422

Este micrómetro de cuchillas digital está diseñado para ayudarlo a medir características difíciles de alcanzar. Ofrece los siguientes beneficios:

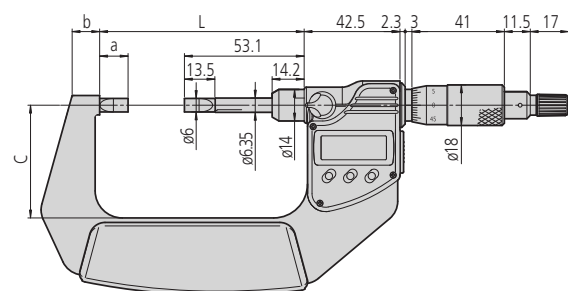
- Yunque y eje en forma de cuchilla para medir el diámetro de ranura de ejes, chaveteros y otras características difíciles de alcanzar
- Husillo no giratorio



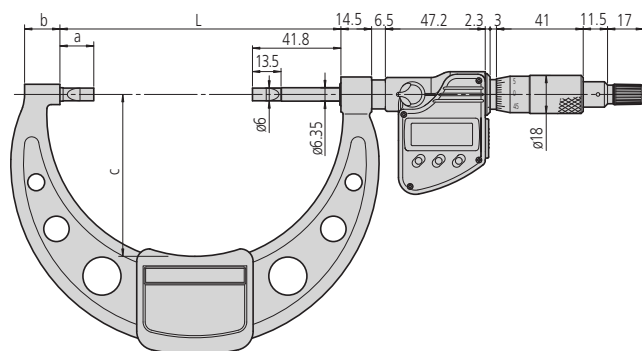
422-230-30

Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Máx. error permisible	Paralelismo	Apoyo / Punta	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Peso [g]
422-230-30	0 - 25	0,001 mm	±3 μm	3 μm	Tipo A	65,6	12,5	11	31	365
422-260-30	0 - 25	0,001 mm	±3 μm	3 μm	Tipo B	65,6	12,5	11	31	365
422-270-30	0 - 25	0,001 mm	±3 μm	3 μm	Tipo C	65,6	12,5	11	31	365
422-271-30	0 - 25	0,001 mm	±3 μm	3 μm	Tipo D	65,6	12,5	11	31	365
422-231-30	25 - 50	0,001 mm	±3 μm	3 μm	Tipo A	90,7	12,6	12,2	50	565
422-261-30	25 - 50	0,001 mm	±3 μm	3 μm	Tipo B	90,7	12,6	12,2	50	565
422-232-30	50 - 75	0,001 mm	±3 μm	3 μm	Tipo A	105,3	13,5	14,1	57	465
422-233-30	75 - 100	0,001 mm	±4 μm	4 μm	Tipo A	132,8	16	16,7	76	580



0-50 mm



50-100 mm

Funciones	Serie 422
ORIGEN	●
Selector ZERO/ABS	●
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	●
Aviso batería baja	●
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)	●
HOLD (retención de valor)	●

Especificaciones

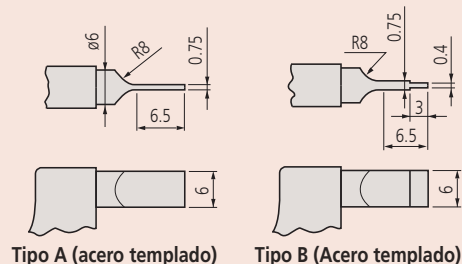
Pantalla	LCD, altura caracteres 7,5 mm
Superficies de medición	Acero endurecido o con punta de carburo
Husillo de medición	Ø 6,35 mm, con avance de husillo 0,5mm, y bloqueo de husillo
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado
Presión de medida	3-8 N
Fuente de alimentación	1 batería SR-44
Duración batería	Aprox. 1.2 años

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA662	Cable digimatic con botón Data, 1m, para Micrómetro
05CZA663	Cable digimatic con botón Data, 2m, para Micrómetro
06AFM380B	Cable de señal USB, Modelo protegido con IP con botón de transmisión de datos, con botón Data, para Micrómetros IP
264-622	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres
264-623	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres
264-626	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67, para micrómetro/comparador
264-627	Transmisor inalámbrico tipo zumbador, U-WAVE fit Bluetooth para micrómetro/indicador
02AZF310	Unidad de conexión para calibre IP, microm., Con botón de datos para U-WAVE fit, UWAVE fit Bluetooth

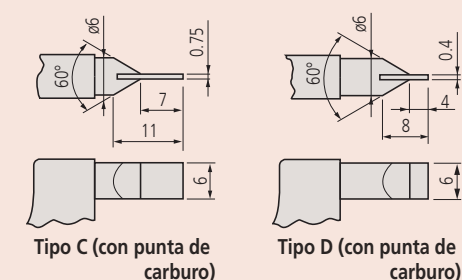
Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



Tipo A (acero templado)

Tipo B (Acero templado)



Tipo C (con punta de carburo)

Tipo D (con punta de carburo)

Micrómetro ABSOLUTE Digimatic de cuchillas QuickMike

Serie 422

Este micrómetro de cuchillas Digimatic ABSOLUTE QuickMike, está diseñado para medir características difíciles de alcanzar. Ofrece los siguientes beneficios:

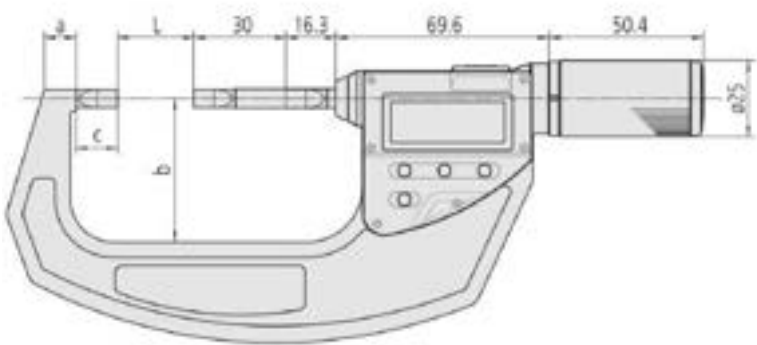
- Yunque y eje en forma de cuchilla para medir el diámetro de ranura de ejes, chaveteros y otras cotas de difícil acceso.
- Husillo no giratorio
- Avance rápido del husillo de 10 mm / revolución.



422-411-20

Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Máx. error permisible	Paralelismo	Apoyo / Punta	Presión de medida [N]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Peso [g]
422-411-20	0 - 30	0,001 mm	±3 µm	3 µm	Tipo A, acero endurecido t=0,75 mm	5-12	0	8,5	36	13,5	350
422-412-20	25 - 55	0,001 mm	±3 µm	3 µm	Tipo A, acero endurecido t=0,75 mm	5-12	25	10,3	47	13,5	490



Funciones	Serie 422
ON/OFF	●
ORIGEN	●
Selector ZERO/ABS	●
Aviso batería baja	●
HOLD (retención de valor)	●

Especificaciones

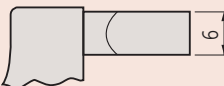
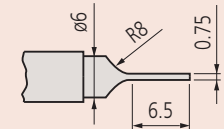
Pantalla	LCD, altura dígitos: 10 mm
Superficies de medición	Acero endurecido
Husillo de medición	ø6,35 mm, avance husillo 10 mm
Fuente de alimentación	1 batería SR-44
Duración batería	Aprox. 5 años, en condiciones de uso normal

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA662	Cable digimatic con botón Data, 1m, para Micrómetro
05CZA663	Cable digimatic con botón Data, 2m, para Micrómetro
06AFM380B	Cable de señal USB, Modelo protegido con IP con botón de transmisión de datos, con botón Data, para Micrómetros IP
02AZD880G	Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD790B	Cable de señal U-Wave, con botón Data, para Micrómetros IP

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44

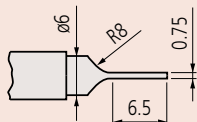


Tipo A (acero endurecido)

Especificaciones

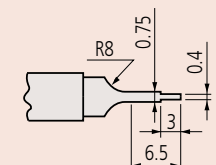
Superficies de medición	Acero endurecido o con punta de carburo
Husillo de medición	Ø8 mm, avance husillo 0,5 mm
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado Ø18 mm

mm



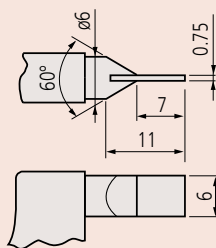
Tipo A (acero endurecido)

mm



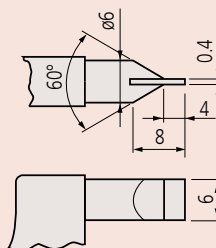
Tipo B:(acero endurecido)

mm



Tipo C (punta de metal duro)

mm



Tipo D (punta de metal duro)

Micrómetro con contacto de cuchilla

Serie 122

Micrómetro de cuchilla versión especial

- Con pequeñas superficies de medición.
- Para medir ranuras externas pequeñas.
- Husillo no giratorio.



122-101-10

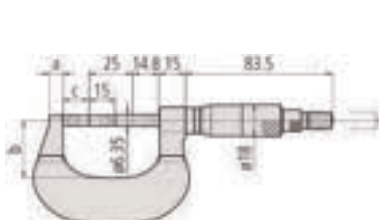


122-105-10

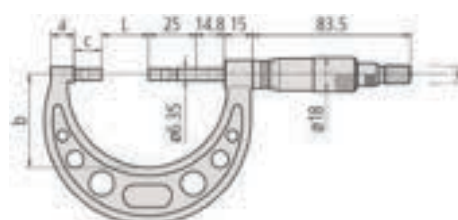
Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Máx. error permisible	Paralelismo	Apoyo / Punta
122-101-10	0 - 25	0,01 mm	±3 μm	3 μm	Tipo A, acero endurecido t=0,75 mm
122-111-10	0 - 25	0,01 mm	±3 μm	3 μm	Tipo B, acero endurecido t=0,4 mm
122-161-10	0 - 25	0,01 mm	±3 μm	3 μm	Tipo C, metal duro t=0,75 mm
122-141-10	0 - 25	0,01 mm	±3 μm	3 μm	Tipo D, metal duro t=0,4 mm
122-102-10	25 - 50	0,01 mm	±3 μm	3 μm	Tipo A, acero endurecido t=0,75 mm
122-112-10	25 - 50	0,01 mm	±3 μm	3 μm	Tipo B, acero endurecido t=0,4 mm
122-162-10	25 - 50	0,01 mm	±3 μm	3 μm	Tipo C, metal duro t=0,75 mm
122-142-10	25 - 50	0,01 mm	±3 μm	3 μm	Tipo D, metal duro t=0,4 mm
122-103-10	50 - 75	0,01 mm	±3 μm	3 μm	Tipo A, acero endurecido t=0,75 mm
122-104-10	75 - 100	0,01 mm	±4 μm	4 μm	Tipo A, acero endurecido t=0,75 mm
122-105-10	100 - 125	0,01 mm	±4 μm	4 μm	Tipo A, acero endurecido t=0,75 mm
122-106-10	125 - 150	0,01 mm	±4 μm	4 μm	Tipo A, acero endurecido t=0,75 mm
122-107-10	150 - 175	0,01 mm	±5 μm	5 μm	Tipo A, acero endurecido t=0,75 mm
122-108-10	175 - 200	0,01 mm	±5 μm	5 μm	Tipo A, acero endurecido t=0,75 mm
122-109-10	200 - 225	0,01 mm	±5 μm	5 μm	Tipo A, acero endurecido t=0,75 mm
122-110-10	225 - 250	0,01 mm	±6 μm	6 μm	Tipo A, acero endurecido t=0,75 mm
122-115-10	250 - 275	0,01 mm	±6 μm	6 μm	Tipo A, acero endurecido t=0,75 mm
122-116-10	275 - 300	0,01 mm	±6 μm	6 μm	Tipo A, acero endurecido t=0,75 mm

No.	Presión de medida [N]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Peso [g]
122-101-10	3-8	0	7,8	32	15	260
122-111-10	3-8	0	7,8	32	14,7	260
122-161-10	3-8	0	7,8	32	14,7	275
122-141-10	3-8	0	7,8	32	14,7	275
122-102-10	3-8	25	12,2	49	14,5	300
122-112-10	3-8	25	12,2	49	14,5	300
122-162-10	3-8	25	12,2	49	14,5	315
122-142-10	3-8	25	12,2	49	14,5	315
122-103-10	3-8	50	14,6	60	14,5	360
122-104-10	3-8	75	16,7	79	17,5	525
122-105-10	3-8	100	18,8	94	17,9	670
122-106-10	3-8	125	19,1	106	18,3	775
122-107-10	3-8	150	18,2	118	18,5	950
122-108-10	3-8	175	16,8	130	18,9	1140
122-109-10	3-8	200	18	143	17,7	1300
122-110-10	3-8	225	18	156	18,7	1450
122-115-10	3-8	250	18	169	18,7	1600
122-116-10	3-8	275	18	181	18,7	2020



Modelos hasta 25mm de rango



Modelos superiores a 25mm de rango

Micrómetro Digimatic con contacto en V

Serie 314

Micrómetro de exteriores versión especial tipo "DIGIMATIC", con salida de datos

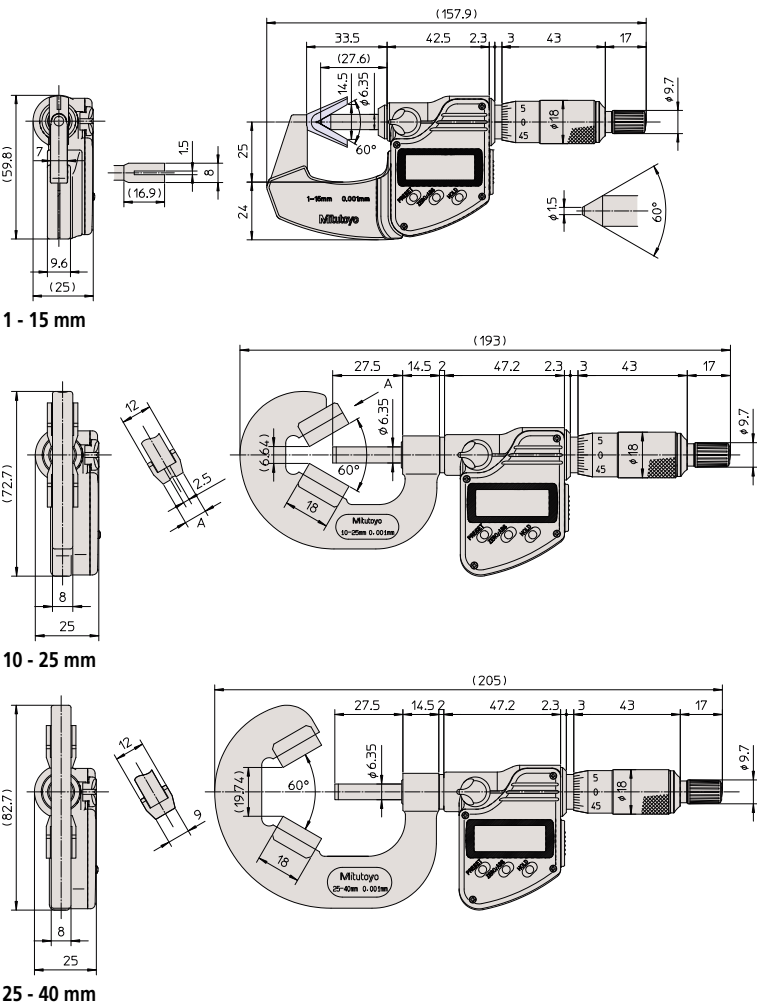
- Con contacto fijo en forma de V.
- Para la medición de herramientas de corte de 3 labios, p.e. machos de roscar, fresas, escariadores, etc.



314-251-30

Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Máx. error permisible	Planitud	Yunque	Presión de medida [N]	Norma de ajuste	Peso [g]
314-251-30	1 - 15	0,001 mm	±4 µm	0,3 µm (husillo), 1 µm (yunque)	Con ranura	3-8	167-327 ø 5 mm	275
314-261-30	1 - 15	0,001 mm	±4 µm	0,3 µm (husillo), 1 µm (yunque)	Sin ranura	3-8	167-327 ø 5 mm	275
314-252-30	10 - 25	0,001 mm	±4 µm	0,3 µm (husillo), 1 µm (yunque)	Con ranura	5-10	167-328 ø 10 mm	410
314-262-30	10 - 25	0,001 mm	±4 µm	0,3 µm (husillo), 1 µm (yunque)	Sin ranura	5-10	167-328 ø 10 mm	410
314-253-30	25 - 40	0,001 mm	±5 µm	0,3 µm (husillo), 1 µm (yunque)	Sin ranura	5-10	167-329 ø 25 mm	465



Funciones	Serie 314
Selector ZERO/ABS	●
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	●
Aviso batería baja	●
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)	●
HOLD (retención de valor)	●
2 Preselección	●

Especificaciones

Pantalla	LCD, altura caracteres 7,5 mm
Superficies de medición	Prima con 60°
Husillo de medición	Con bloqueo de husillo, Ø 6,35 mm, paso de avance 0,75 mm
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado
Fuente de alimentación	1 batería SR-44
Duración batería	aprox. 1.2. años

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA662	Cable digimatic con botón Data, 1m, para Micrómetro
05CZA663	Cable digimatic con botón Data, 2m, para Micrómetro
06AFM380B	Cable de señal USB, Modelo protegido con IP con botón de transmisión de datos, con botón Data, para Micrómetros IP
264-622	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres
264-623	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres
264-626	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67, para micrómetro/comparador
264-627	Transmisor inalámbrico tipo zumbador, U-WAVE fit Bluetooth para micrómetro/indicador
02AZF310	Unidad de conexión para calibre IP, microm., Con botón de datos para U-WAVE fit, UWAVE fit Bluetooth

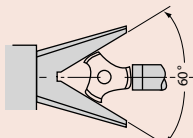
Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44

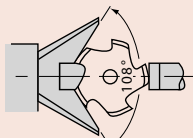


Especificaciones

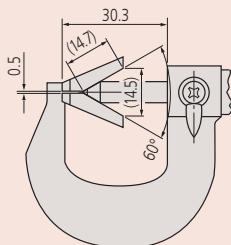
Planitud	0,6 µm (spindle), 1,3 µm (anvil)
Superficies de medición	Ángulo del prisma 60°
Husillo de medición	Ø 6.35 mm avance husillo 0.75 mm, con bloqueo de husillo
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado ø18 mm



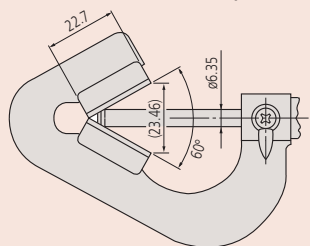
Para herramientas de corte de 3 labios



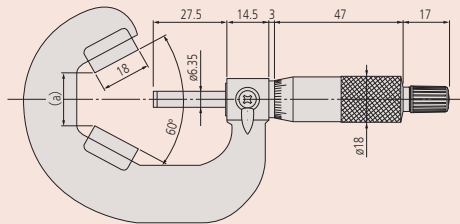
Para herramientas de corte de 5 labios



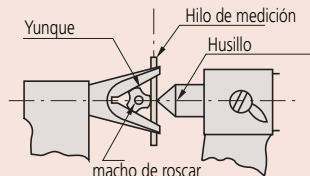
114-101, 114-161



114-204



114-102 a 114-107



Para 114-101, 114-102, 114-121

Micrómetro con contacto en V

Serie 114

- Con contacto prismático en V.
- Para medir herramientas de 3 labios como brocas, escariadores etc.



114-204



114-121

Métrica

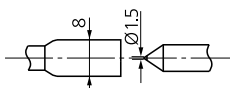
Para herramientas de 3 labios (60°)

No.	Rango [mm]	Graduación	Máx. error permisible	Yunque	Presión de medida [N]	Norma de ajuste	a [mm]	Peso [g]
114-101	1 - 15	0,01 mm	±4 µm	Con ranura	5-10	167-327 ø 5 mm	0,5	120
114-161	1 - 15	0,01 mm	±4 µm	Sin ranura	5-10	167-327 ø 5 mm	0,5	120
114-204	2,3 - 25	0,01 mm	±4 µm	Sin ranura	5-10	167-327 ø 5 mm	0,5	290
114-102	10 - 25	0,01 mm	±4 µm	Con ranura	5-10	167-328 ø 10 mm	6,2	280
114-162	10 - 25	0,01 mm	±4 µm	Sin ranura	5-10	167-328 ø 10 mm	6,2	280
114-103	25 - 40	0,01 mm	±5 µm	Sin ranura	5-10	167-329 ø 25 mm	19,14	400
114-104	40 - 55	0,01 mm	±6 µm	Sin ranura	5-10	167-330 ø 40 mm	32,13	465
114-105	55 - 70	0,01 mm	±6 µm	Sin ranura	5-10	167-331 ø 55 mm	45,12	675
114-106	70 - 85	0,01 mm	±7 µm	Sin ranura	5-10	167-332 ø 70 mm	58,11	910
114-107	85 - 100	0,01 mm	±7 µm	Sin ranura	5-10	167-333 ø 85 mm	71,1	1160
114-108	100 - 115	0,01 mm	±8 µm	Sin ranura	5-10	167-334 ø 100 mm	84,1	1480
114-109	115 - 130	0,01 mm	±8 µm	Sin ranura	5-10	167-335 ø 115 mm	97,09	2080
114-110	130 - 145	0,01 mm	±9 µm	Sin ranura	5-10	167-336 ø 130 mm	110,1	2880

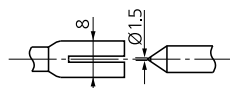
Métrica

Para herramientas de 5 labios

No.	Rango [mm]	Graduación	Máx. error permisible	Yunque	Presión de medida [N]	Norma de ajuste	Peso [g]
114-137	2,3 - 25	0,01 mm	±4 µm	Sin ranura	5-10	167-327 ø 5 mm	220
114-121	5 - 25	0,01 mm	±4 µm	Con ranura	5-10	167-327 ø 5 mm	255
114-165	5 - 25	0,01 mm	±4 µm	Sin ranura	5-10	167-327 ø 5 mm	255
114-122	25 - 45	0,01 mm	±5 µm	Sin ranura	5-10	167-329 ø 25 mm	400
114-123	45 - 65	0,01 mm	±6 µm	Sin ranura	5-10	167-331 ø 55 mm	540
114-124	65 - 85	0,01 mm	±7 µm	Sin ranura	5-10	167-332 ø 70 mm	760



Modelo de yunque liso



Modelo de yunque ranurado

Micrómetros para envases de conserva

Serie 147

Micrómetro de exteriores en versión especial

Para la medición de profundidades y espesores del cordón de soldadura en envases de conserva.



147-103



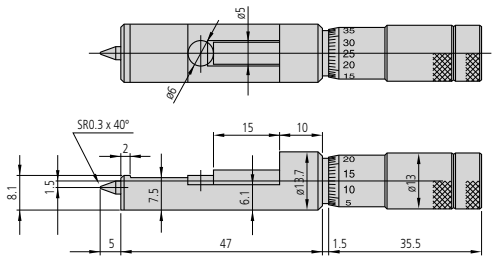
147-105



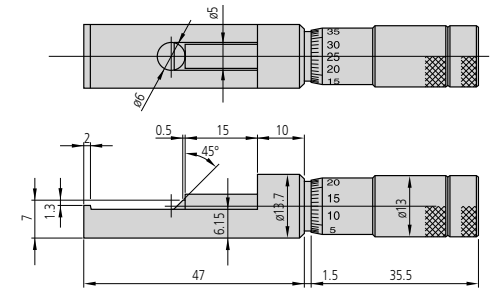
147-202

Métrica

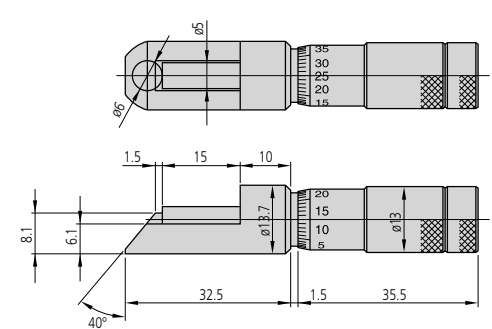
No.	Rango [mm]	Graduación	Máx. error permisible	Observaciones	Peso [g]
147-103	0 - 13	0,01 mm	±3 μm	Para botes de acero	65
147-105	0 - 13	0,01 mm	±3 μm	Para latas de Aluminio	65
147-202	0 - 13	0,01 mm	±3 μm	Para aerosoles	65



147-103



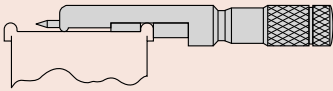
147-105



147-202

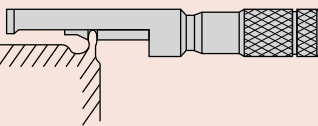
Especificaciones

Superficies de medición	Acero endurecido
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado ø13 mm



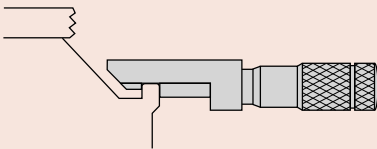
147-103

Para latas de acero



147-105

Para latas de aluminio



147-202

Para aerosoles

Micrómetros de arco extraplano

Especificaciones

Superficies de medición	Contactos de metal duro, rectificadas, lapeados
Husillo de medición	Ø6,35 mm, avance husillo 0,5 mm
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado Ø18 mm



Serie 147

Micrómetro en versión especial

- Con escote poco profundo.
- Para la medición de los cojinetes de los rodamientos, etc.

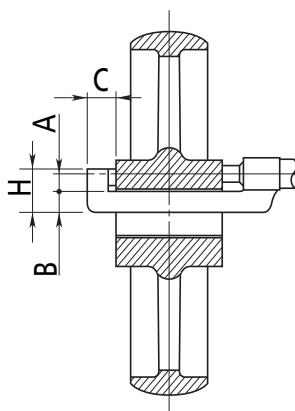
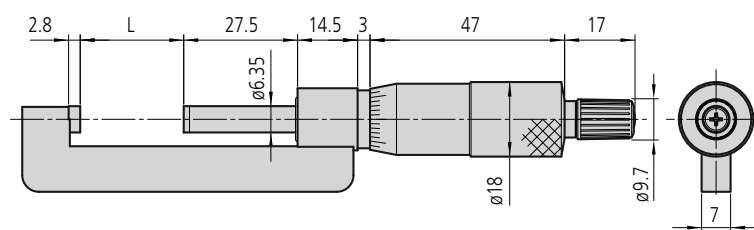


147-301

Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Máx. error permisible	Planitud	Paralelismo	Presión de medida [N]
147-301	0 - 25	0,01 mm	±2 µm	0,6 µm	3 µm	5-10
147-302	25 - 50	0,01 mm	±2 µm	0,6 µm	3 µm	5-10
147-303	50 - 75	0,01 mm	±2 µm	0,6 µm	3 µm	5-10
147-304	75 - 100	0,01 mm	±3 µm	0,6 µm	3 µm	5-10

No.	L [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	H [mm]	Peso [g]
147-301	0	6	8,5	13,5	17,5	135
147-302	25	6,5	11	14	20,5	150
147-303	50	6,5	11	13	20,5	170
147-304	75	6,5	11	13	20,5	185



Micrómetro con yunque intercambiable

Serie 317

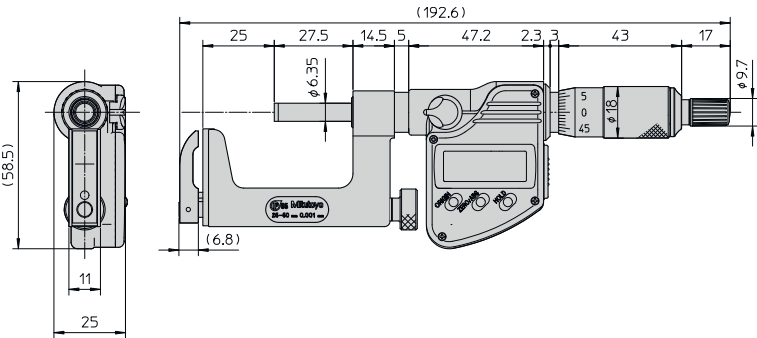
- Diseñado para aceptar yunques intercambiables conformados para tareas específicas.
- Para medir el espesor de la pared de los tubos, así como las aberturas y ranuras de borde a borde y características en lugares de difícil acceso.



317-251-30

Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Error de avance del husillo [μm]	Planitud	Paralelismo	Presión de medida [N]	Volúmen de suministro	Peso [g]
317-251-30	0 - 25	0,001 mm	3	0,6 μm (husillo) 2 μm (yunque)	3 μm	5-10	Yunques 201217, 201216	335
317-252-30	25 - 50	0,001 mm	3	0,6 μm (husillo) 2 μm (yunque)	3 μm	5-10	Yunques 201379, 201216	360



Funciones	Serie 317
ORIGEN	●
Selector ZERO/ABS	●
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	●
Aviso batería baja	●
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)	●
HOLD (retención de valor)	●

Especificaciones

Pantalla	LCD, altura caracteres 7,5 mm
Superficies de medición	Con punta de carburo (husillo)
Husillo de medición	Con bloqueo de husillo, Ø 6,35 mm, avance de husillo 0,5 mm
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado
Fuente de alimentación	1 batería SR-44
Duración batería	Aprox. 1.2 años

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA662	Cable digimatic con botón Data, 1m, para Micrómetro
05CZA663	Cable digimatic con botón Data, 2m, para Micrómetro
06AFM380B	Cable de señal USB, Modelo protegido con IP con botón de transmisión de datos, con botón Data, para Micrómetros IP
264-622	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres
264-623	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres
264-626	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67, para micrómetro/comparador
264-627	Transmisor inalámbrico tipo zumbador, U-WAVE fit Bluetooth para micrómetro/indicador
02AZF310	Unidad de conexión para calibre IP, microm., Con botón de datos para U-WAVE fit, UWAVE fit Bluetooth
201218	V-yunque longitud 400 mm, ancho de la ranura de 50 mm, 120 °
950758	Dial redondo solo, para rango de medida 0-25 mm

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44
201217	Contacto cilíndrico Ø 3 mm
201379	Contacto cilíndrico Ø 5 mm
201216	Contacto plano



950758 con micrómetro

Micrómetro con yunque intercambiable

Serie 117

Este tipo de micrómetro de yunque intercambiable permite medir una serie de características diferentes.

Ofrece los siguientes beneficios:

- Diseñado para aceptar yunques intercambiables conformados para tareas específicas.
- Para medir el espesor de la pared de los tubos, así como las aberturas y ranuras de borde a borde y características en lugares de difícil acceso.

Especificaciones

Superficies de medición	Con puntas de carburo (husillo)
Husillo de medición	Ø 6.35 mm avance husillo 0.5 mm, con bloqueo de husillo
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado Ø18 mm

Accesorios opcionales

No.	Descripción
950758	Dial redondo solo, para rango de medida 0-25 mm
201218	V-yunque longitud 400 mm, ancho de la ranura de 50 mm, 120°

Consumibles

No.	Descripción
201217	Contacto cilíndrico Ø 3 mm
201379	Contacto cilíndrico Ø 5 mm
201216	Contacto plano



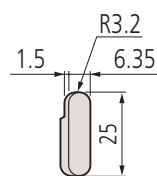
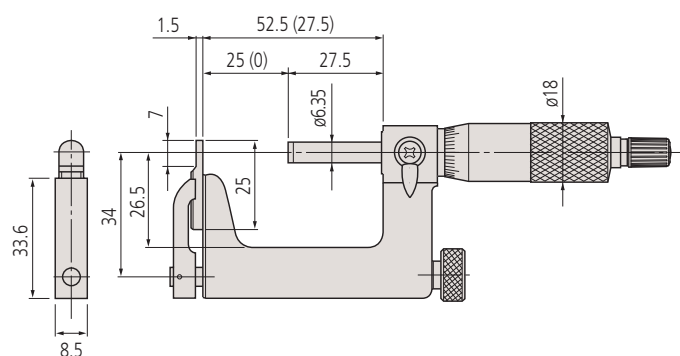
117-101

Métrica

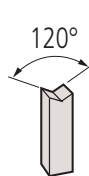
No.	Rango [mm]	Graduación	Error de avance del husillo [μm]	Planitud	Paralelismo	Presión de medida [N]	Volúmen de suministro	Peso [g]
117-101	0 - 25	0,01 mm	3	0,6 μm (spindle), 2 μm (anvil)	3 μm	5-10	Yunques 201217, 201216	255
117-102	25 - 50	0,01 mm	3	0,6 μm (husillo) 2 μm (yunque)	3 μm	5-10	Yunques 201379, 201216	320



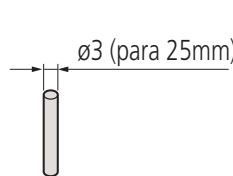
950758 con micrómetro



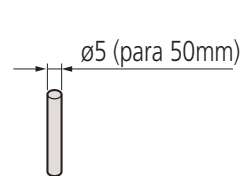
201216
yunque plano



201218
yunque en V



201217
Yunque cilíndrico



201379
Yunque cilíndrico

Micrómetros de tolerancias

Serie 113

Micrómetro especial tipo Pasa / No-pasa

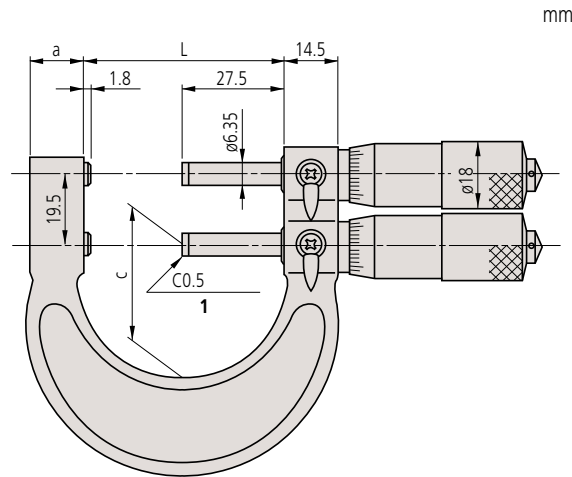
- Para comparación de tolerancias
- Puede ser usado para verificaciones por atributos



113-102

Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Máx. error permisible	Planitud	Paralelismo	Presión de medida [N]	L [mm]	a [mm]	c [mm]	Peso [g]
113-102	0 - 25	0,01 mm	±3 µm	0,6 µm	3 µm	5-10	29,3	15	23	340
113-103	25 - 50	0,01 mm	±3 µm	0,6 µm	3 µm	5-10	54,3	15	37	380



Especificaciones	
Superficies de medición	Contactos de metal duro con chafan acabado micro-lapeado
Husillo de medición	Ø 6.35 mm avance husillo 0.5 mm, con bloqueo de husillo
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado Ø18 mm



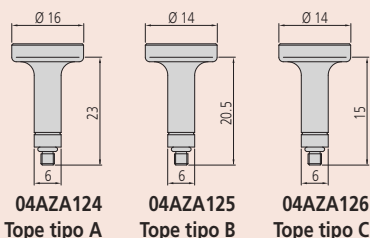
Especificaciones

Superficies de medición	Contactos de carburo, micro-lapeado $\varnothing$ 8 mm
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado $\varnothing$ 21 mm

Accesorios opcionales

No.	Descripción
04AZA124	$\varnothing$ 16 mm final de pieza A, 23mm
04AZA125	$\varnothing$ 14 mm final de pieza B, 20,5mm
04AZA126	$\varnothing$ 14 mm final de pieza C, 15mm

Rango en diámetro de pieza				
Rango de medición mm	Nr.	A $\varnothing$ mm	B $\varnothing$ mm	C $\varnothing$ mm
0- 25	510-121	—	4-16	15- 25
25- 50	510-122	25-37	30-42	41- 50
50- 75	510-123	50-61	54-66	65- 75
75-100	510-124	75-87	80-92	91-100



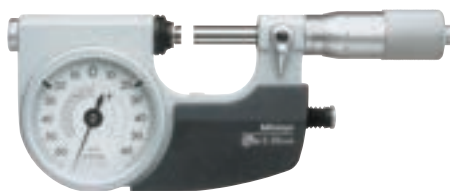
Perno de ajuste para comparador $\pm 5 \mu\text{m}$

Micrómetros con comparador

Serie 510

Este es un micrómetro indicador con un comparador de cuadrante que le permite tomar mediciones rápidas y altamente precisas. Estas son las ventajas que le ofrece:

- Es fácil de usar cuando se opera con una sola mano debido al yunque retráctil.
- Nivel de protección IP54 y caracteres grandes y fáciles de leer en la esfera indicadora.
- Comparador de dial grande para una fácil lectura ($\pm 0.06 \text{ mm}$)
- Marcadores de tolerancia para mediciones de GO / NG
- El diámetro del husillo de 8 mm le brinda un posicionamiento fácil y mediciones altamente precisas.



510-121

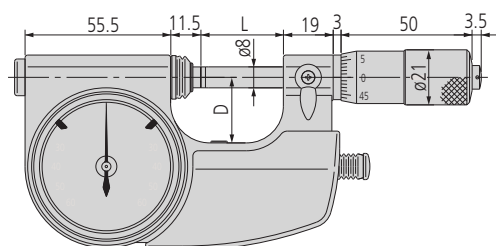


510-141

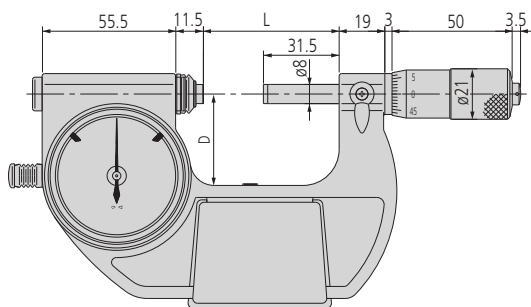
Métrica

No.	Rango [mm]	Rango de indicación	Recorrido de botón retráctil	Error de avance del husillo [μm]	Comparador de precisión
510-121	0 - 25	$\pm 0,06 \text{ mm}$	2 mm	3	1 μm
510-141	0 - 25	$\pm 0,06 \text{ mm}$	2 mm	3	1 μm
510-122	25 - 50	$\pm 0,06 \text{ mm}$	2 mm	3	1 μm
510-123	50 - 75	$\pm 0,06 \text{ mm}$	2 mm	3	1 μm
510-124	75 - 100	$\pm 0,06 \text{ mm}$	2 mm	3	1 μm

No.	Repetibilidad	Planitud	Paralelismo	Graduation	Presión de medida [N]	Botón de operación	L [mm]	D [mm]	Peso [g]
510-121	0,4 μm	0,3 μm	0,6 μm	0,001 mm	5-10	Derecha	31,5	25	520
510-141	0,4 μm	0,3 μm	0,6 μm	0,001 mm	5-10	Izquierda	31,5	25	520
510-122	0,4 μm	0,3 μm	0,6 μm	0,001 mm	5-10	Izquierda	56,5	38	670
510-123	0,4 μm	0,3 μm	1 μm	0,001 mm	5-10	Izquierda	81,5	50	820
510-124	0,4 μm	0,3 μm	1 μm	0,001 mm	5-10	Izquierda	106,5	63	970



0-25 mm



25-100 mm

Quijadas regulables con reloj comparador

Serie 523

Micrómetro con reloj comparador apropiado para la medición rápida de piezas, especialmente cilíndricas de forma comparativa en grandes lotes de producción. Ventajas:

- Reloj comparador incorporado con marcadores de tolerancias para una comparación rápida y fiable.
- Precisa de patrones de puesta a cero, tales como los bloques patrón rectangulares.
- Botón de retracción de fácil operación.

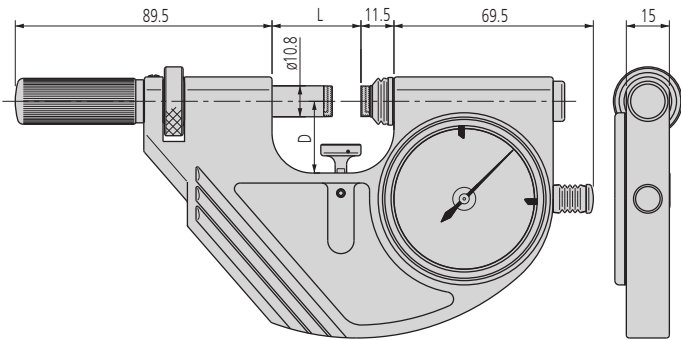


523-121

Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Rango de indicación	Recorrido de botón retráctil	Comparador de precisión	Repetibilidad	Planitud
523-121	0 - 25	0,001 mm	±0,06 mm	2 mm	1 µm	0,4 µm	0,3 µm
523-122	25 - 50	0,001 mm	±0,06 mm	2 mm	1 µm	0,4 µm	0,3 µm
523-123	50 - 75	0,001 mm	±0,06 mm	2 mm	1 µm	0,4 µm	0,3 µm
523-124	75 - 100	0,001 mm	±0,06 mm	2 mm	1 µm	0,4 µm	0,3 µm

No.	Paralelismo	Presión de medida [N]	L [mm]	D [mm]	Peso [g]
523-121	0,6 µm	5-10	31	25	740
523-122	0,6 µm	5-10	56	35	840
523-123	1 µm	5-10	81	47,5	950
523-124	1 µm	5-10	106	60	1080



Especificaciones

Superficies de medición

Contactos de metal duro, micro-lapeados $\varnothing$ 10,8 mm



Especificaciones

Superficies de medición	De metal duro, Torneado de precisión, acabado de micro-lapeado, Ø 10,8 mm
-------------------------	--

Accesorios opcionales

No.	Descripción
2109AB-10	Reloj comparador, tapa trasera plana, tipo ISO, rodamiento con piedras preciosas, resistente a golpes, 1 mm, 0,001 mm
2900AB-10	Reloj comparador, tapa trasera plana, tipo ISO, una revolución, rodamiento enjorado, resistente a golpes, 0,08 mm, 0,001 mm
543-700B	Comparador digital ID-C, pulgadas/métrica, 12,7mm, tapa posterior plana

Quijadas regulables

Serie 523

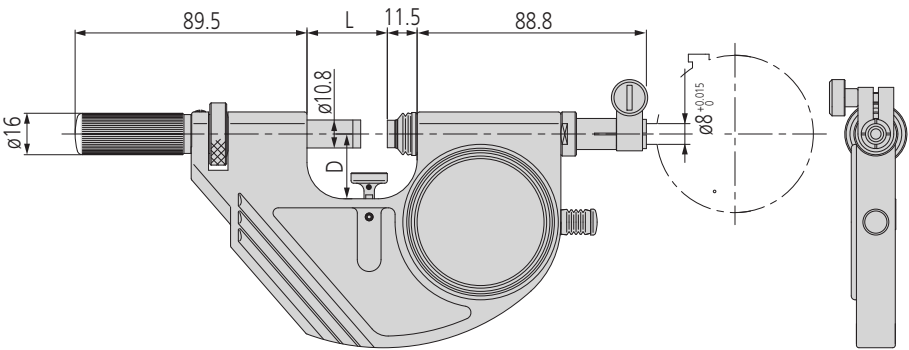
Con alojamiento para todo tipo de comparadores rectos.
Con botón retráctil de apertura para fácil manipulación.



523-141 con comparador opcional

Métrica

No.	Rango [mm]	Recorrido de botón retráctil	Repetibilidad	Planitud	Paralelismo	Presión de medida [N]	L [mm]	D [mm]	Peso [g]
523-141	0 - 25	2 mm	0,4 µm	0,3 µm	0,6 µm	5-10	31	25	710
523-142	25 - 50	2 mm	0,4 µm	0,3 µm	0,6 µm	5-10	56	35	810
523-143	50 - 75	2 mm	0,4 µm	0,3 µm	1 µm	5-10	81	47,5	920
523-144	75 - 100	2 mm	0,4 µm	0,3 µm	1 µm	5-10	106	60	1050



Comparador Digimatic ABS



Linear Gauge + contador

Micrómetro de Exteriores para mediciones en serie

Serie 107

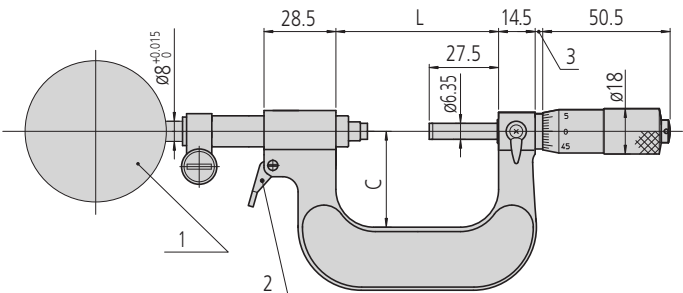
Proceso de medición: se configura una dimensión básica en el micrómetro. Después, el husillo es bloqueado y se inserta la pieza a medir. El yunque móvil transmite la diferencia de medida en el reloj comparador.



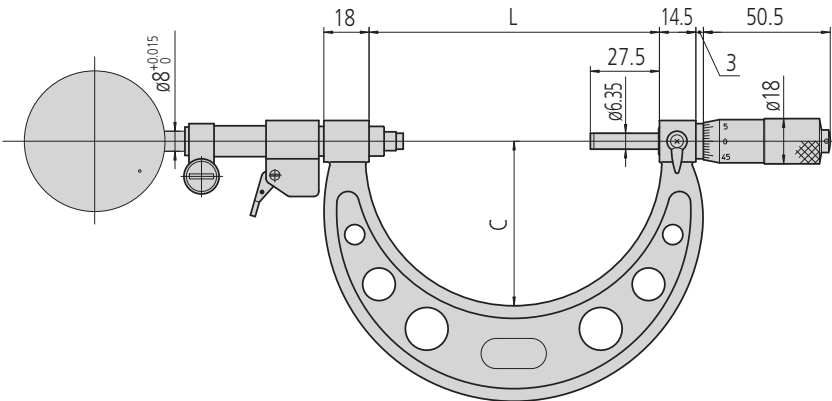
107-201 con comparador opcional

Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Recorrido de botón retráctil	Error de avance del husillo [μm]	Planitud	Paralelismo	Presión de medida [N]	L [mm]	C [mm]	Peso [g]
107-201	0 - 25	0,01 mm	3 mm	3	0,6μm	2 μm	5-10	39,5	30	480
107-202	25 - 50	0,01 mm	3 mm	3	0,6μm	2 μm	5-10	64,5	38	520
107-203	50 - 75	0,01 mm	3 mm	3	0,6μm	2 μm	5-10	90	45	585
107-204	75 - 100	0,01 mm	3 mm	3	0,6μm	3 μm	5-10	115,6	65	630
107-205	100 - 125	0,01 mm	3 mm	3	0,6μm	3 μm	5-10	140,6	79	725
107-206	125 - 150	0,01 mm	3 mm	3	0,6μm	3 μm	5-10	165,6	93	810
107-207	150 - 175	0,01 mm	3 mm	3	0,6μm	3 μm	5-10	190,5	105	1050
107-208	175 - 200	0,01 mm	3 mm	3	0,6μm	4 μm	5-10	215,5	120	1170



1: reloj comparador - 2: dispositivo retráctil (0 - 50 mm)



50 - 200 mm

Especificaciones	
Superficies de medición	Contactos de metal duro lapeados
Husillo de medición	Ø 6.35 mm avance husillo 0.5 mm, con bloqueo de husillo
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado ø18 mm



2900AB-10
(1 μm graduación)



543-700B
(0,0005 μm de resolución)



542-192
(0,1 μm de resolución)

Especificaciones

Superficies de medición

Con punta de carburo,
acabado microlapeado

Accesorios opcionales

No.	Descripción
2046AB	Reloj comparador, tapa trasera plana, tipo ISO, 10mm, 0,01mm
2109AB-10	Reloj comparador, tapa trasera plana, tipo ISO, rodamiento con piedras preciosas, resistente a golpes, 1 mm, 0,001 mm
2972AB	Reloj comparador, tapa trasera plana, tipo ISO, una revolución, resistente a golpes y polvo, 1 mm, 0,01 mm
2900AB-10	Reloj comparador, tapa trasera plana, tipo ISO, una revolución, rodamiento en joyado, resistente a golpes, 0,08 mm, 0,001 mm
21DZA000	Protector para reloj comparador



201-101 con accesorios opcionales:
soporte 156-101-10 y comparador analógico

Quijadas para medidas exteriores

Serie 201

Quijadas exteriores ajustables

- El calibre ajustable permite su rápida y segura medición para todo tipo de diámetros exteriores hasta 300 mm.
- No incluye reloj comparador
- Empleado como Pasa/No Pasa para verificaciones por atributos.



201-101



201-102



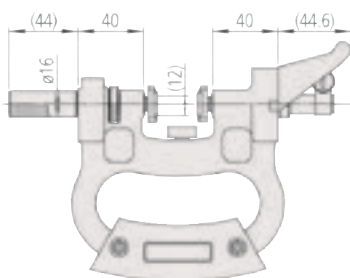
201-104



201-107

Métrica

No.	Rango [mm]	Recorrido de botón retráctil	Repetibilidad	Planitud	Paralelismo	Observaciones	Presión de medida [N]	Peso [g]
201-101	0 - 25	2 mm	2 µm	1 µm	5 µm	Para relojes con tallo 8mm	12-18	570
201-102	25 - 50	2 mm	2 µm	1 µm	5 µm	Para relojes con tallo 8mm	12-18	660
201-103	50 - 75	2 mm	2 µm	1 µm	5 µm	Para relojes con tallo 8mm	12-18	700
201-104	75 - 100	2 mm	2 µm	1 µm	5 µm	Para relojes con tallo 8mm	12-18	770
201-105	100 - 125	2 mm	2 µm	1 µm	5 µm	Para relojes con tallo 8mm	12-18	870
201-106	125 - 150	2 mm	2 µm	1 µm	5 µm	Para relojes con tallo 8mm	12-18	950
201-107	150 - 175	2 mm	2 µm	1 µm	5 µm	Para relojes con tallo 8mm	12-18	1070
201-108	175 - 200	2 mm	2 µm	1 µm	5 µm	Para relojes con tallo 8mm	12-18	1160
201-109	200 - 225	2 mm	2 µm	1 µm	5 µm	Para relojes con tallo 8mm	12-18	1260
201-110	225 - 250	2 mm	2 µm	1 µm	5 µm	Para relojes con tallo 8mm	12-18	1350
201-111	250 - 275	2 mm	2 µm	1 µm	5 µm	Para relojes con tallo 8mm	12-18	1470
201-112	275 - 300	2 mm	2 µm	1 µm	5 µm	Para relojes con tallo 8mm	12-18	1620



201-101

Micrómetros para acanaladuras

Serie 146

Micrómetro para la medición de ranuras interiores

Para la medición ranuras, cotas interiores, cajas, etc.



146-221

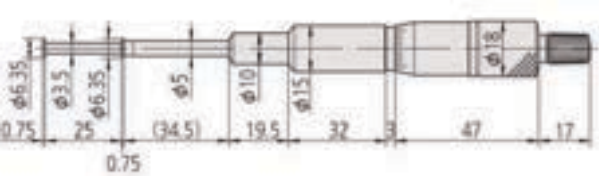


146-222

Métrica

Husillo no giratorio

No.	Rango exterior	Rango interior	Graduación	Máx. error permisi-ble	Paralelismo	Presión de medida [N]	L [mm]	l [mm]	Peso [g]
146-221	0-25 mm	1,6-26,5 mm	0,01 mm	±10 µm	10 µm	5-10	25	115	135
146-222	0-25 mm	1,6-26,5 mm	0,01 mm	±10 µm	10 µm	5-10	25	115	185
146-223	25-50 mm	26,5-51,5 mm	0,01 mm	±10 µm	10 µm	5-10	50	90	175
146-224	50-75 mm	51,5-76,5 mm	0,01 mm	±10 µm	10 µm	5-10	75	65	165
146-225	75-100 mm	76,5-101,5 mm	0,01 mm	±10 µm	10 µm	5-10	100	40	160



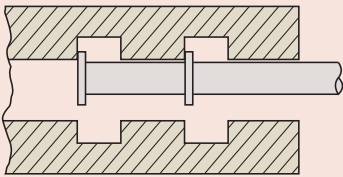
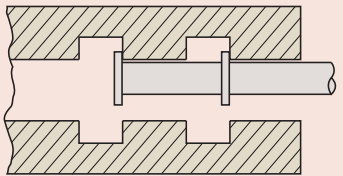
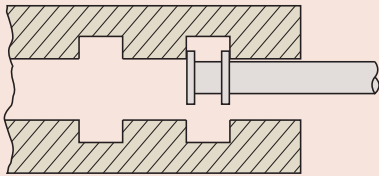
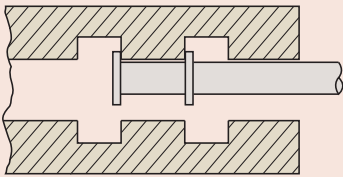
146-221



146-222

Especificaciones

Superficies de medición	templado
Husillo de medición	Avance husillo 0,5 mm
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado ø18 mm



Barras patrón para ajuste de micrómetros de exteriores

Especificaciones

Superficies de medición

acabado micro-lapeado



167-103



167-108

Métrica

No.	Longitud(L)	Diámetro (D)	Precisión	Planitud	Paralelismo	l [mm]
167-101	25 mm	6,35 mm	±1,5 µm	0,3 µm	2 µm	18
167-102	50 mm	6,35 mm	±2 µm	0,3 µm	2 µm	40
167-103	75 mm	6,35 mm	±2,5 µm	0,3 µm	2 µm	40
167-104	100 mm	7,9 mm	±3 µm	0,3 µm	2 µm	
167-105	125 mm	7,9 mm	±3,5 µm	0,3 µm	2 µm	
167-106	150 mm	7,9 mm	±4 µm	0,3 µm	2 µm	
167-107	175 mm	7,9 mm	±4,5 µm	0,3 µm	2 µm	
167-108	200 mm	7,9 mm	±5 µm	0,3 µm	2 µm	47
167-109	225 mm	7,9 mm	±5,5 µm	0,3 µm	2 µm	47
167-110	250 mm	7,9 mm	±6 µm	0,3 µm	2 µm	52
167-111	275 mm	7,9 mm	±6,5 µm	0,3 µm	2 µm	57
167-112	300 mm	7,9 mm	±7 µm	0,3 µm	2 µm	64
167-113	325 mm	7,9 mm	±7,5 µm	0,3 µm	2 µm	69
167-114	350 mm	7,9 mm	±8 µm	0,3 µm	2 µm	74
167-115	375 mm	7,9 mm	±8,5 µm	0,3 µm	2 µm	80
167-116	400 mm	7,9 mm	±9 µm	0,3 µm	2 µm	85
167-117	425 mm	7,9 mm	±9,5 µm	0,3 µm	2 µm	90
167-118	450 mm	7,9 mm	±10 µm	0,3 µm	2 µm	95
167-119	475 mm	7,9 mm	±10,5 µm	0,3 µm	2 µm	101
167-120	500 mm	11,9 mm	±11 µm	0,3 µm	2 µm	106
167-121	525 mm	11,9 mm	±11,5 µm	0,3 µm	2 µm	112
167-122	550 mm	11,9 mm	±12 µm	0,3 µm	2 µm	117
167-123	575 mm	11,9 mm	±12,5 µm	0,3 µm	2 µm	122
167-124	600 mm	11,9 mm	±13 µm	0,3 µm	2 µm	128
167-125	625 mm	11,9 mm	±13,5 µm	0,3 µm	2 µm	133
167-126	650 mm	11,9 mm	±14 µm	0,3 µm	2 µm	138
167-127	675 mm	11,9 mm	±14,5 µm	0,3 µm	2 µm	142
167-128	700 mm	11,9 mm	±15 µm	0,3 µm	2 µm	147
167-129	725 mm	11,9 mm	±15,5 µm	0,3 µm	2 µm	153
167-130	750 mm	11,9 mm	±16 µm	0,3 µm	2 µm	158
167-131	775 mm	11,9 mm	±16,5 µm	0,3 µm	2 µm	164
167-132	800 mm	11,9 mm	±17 µm	0,3 µm	2 µm	170
167-133	825 mm	11,9 mm	±17,5 µm	0,3 µm	2 µm	175
167-134	850 mm	11,9 mm	±18 µm	0,3 µm	2 µm	180
167-135	875 mm	11,9 mm	±18,5 µm	0,3 µm	2 µm	185
167-136	900 mm	11,9 mm	±19 µm	0,3 µm	2 µm	191
167-137	925 mm	11,9 mm	±19,5 µm	0,3 µm	2 µm	196
167-138	950 mm	11,9 mm	±20 µm	0,3 µm	2 µm	201
167-139	975 mm	11,9 mm	±20,5 µm	0,3 µm	2 µm	207
167-140	1000 mm	11,9 mm	±21 µm	0,3 µm	2 µm	211

Métrica

Juego

No.	Longitud(L)	Planitud	Paralelismo	Volúmen de suministro
167-902	25-125 mm	0,3 µm	2 µm	167-101 up to 167-105
167-903	25-275 mm	0,3 µm	2 µm	167-101 up to 167-111

Barras patrón para micrómetros > 1000 mm

Serie 167

- Diseñadas para un reglaje preciso de micrómetros de exteriores.

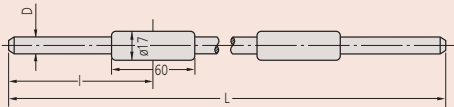


Métrica

No.	Longitud(L)	Diámetro (D)	Precisión	Planitud	Paralelismo	l [mm]
167-365	1025 mm	11,9	±21,5 µm	0,3 µm	2 µm	217
167-366	1050 mm	11,9	±22 µm	0,3 µm	2 µm	222
167-367	1075 mm	11,9	±22,5 µm	0,3 µm	2 µm	227
167-368	1100 mm	11,9	±23 µm	0,3 µm	2 µm	232
167-369	1125 mm	11,9	±23,5 µm	0,3 µm	2 µm	238
167-370	1150 mm	11,9	±24 µm	0,3 µm	2 µm	243
167-371	1175 mm	11,9	±24,5 µm	0,3 µm	2 µm	248
167-372	1200 mm	11,9	±25 µm	0,3 µm	2 µm	254
167-373	1225 mm	11,9	±25,5 µm	0,3 µm	2 µm	259
167-374	1250 mm	11,9	±26 µm	0,3 µm	2 µm	264
167-375	1275 mm	11,9	±26,5 µm	0,3 µm	2 µm	269
167-376	1300 mm	11,9	±27 µm	0,3 µm	2 µm	275
167-377	1325 mm	11,9	±27,5 µm	0,3 µm	2 µm	280
167-378	1350 mm	11,9	±28 µm	0,3 µm	2 µm	285
167-379	1375 mm	11,9	±28,5 µm	0,3 µm	2 µm	291
167-380	1400 mm	11,9	±29 µm	0,3 µm	2 µm	296
167-381	1425 mm	11,9	±29,5 µm	0,3 µm	2 µm	301
167-382	1450 mm	11,9	±30 µm	0,3 µm	2 µm	306
167-383	1475 mm	11,9	±30,5 µm	0,3 µm	2 µm	312
167-384	1500 mm	11,9	±31 µm	0,3 µm	2 µm	317
167-385	1525 mm	11,9	±31,5 µm	0,3 µm	2 µm	322
167-386	1550 mm	11,9	±32 µm	0,3 µm	2 µm	328
167-387	1575 mm	11,9	±32,5 µm	0,3 µm	2 µm	333
167-388	1600 mm	11,9	±33 µm	0,3 µm	2 µm	338
167-389	1625 mm	11,9	±33,5 µm	0,3 µm	2 µm	343
167-390	1650 mm	11,9	±34 µm	0,3 µm	2 µm	349
167-391	1675 mm	11,9	±34,5 µm	0,3 µm	2 µm	354
167-392	1700 mm	11,9	±35 µm	0,3 µm	2 µm	359
167-393	1725 mm	11,9	±35,5 µm	0,3 µm	2 µm	364
167-394	1750 mm	11,9	±36 µm	0,3 µm	2 µm	370
167-395	1775 mm	11,9	±36,5 µm	0,3 µm	2 µm	375
167-396	1800 mm	11,9	±37 µm	0,3 µm	2 µm	380
167-397	1825 mm	11,9	±37,5 µm	0,3 µm	2 µm	386
167-398	1850 mm	11,9	±38 µm	0,3 µm	2 µm	391
167-399	1875 mm	11,9	±38,5 µm	0,3 µm	2 µm	396
167-400	1900 mm	11,9	±39 µm	0,3 µm	2 µm	401
167-401	1925 mm	11,9	±39,5 µm	0,3 µm	2 µm	407
167-402	1950 mm	11,9	±40 µm	0,3 µm	2 µm	412
167-403	1975 mm	11,9	±40,5 µm	0,3 µm	2 µm	417
167-404	2000 mm	11,9	±41 µm	0,3 µm	2 µm	423

Especificaciones

Superficies de medición | acabado micro-lapeado



1000-2000 mm

Barras patrón para micrómetros de roscas

Patrones de ajuste métricos (unificadas) 60°

Métrica		Angulo 60°
No.	Longitud(L)	Precisión
167-261	25 mm	±4 µm
167-262	50 mm	±5 µm
167-263	75 mm	±6 µm
167-264	100 mm	±7 µm
167-265	125 mm	±8 µm
167-266	150 mm	±9 µm
167-267	175 mm	±10 µm
167-268	200 mm	±11 µm
167-269	225 mm	±12 µm
167-270	250 mm	±13 µm
167-271	275 mm	±14 µm



Patrones de ajuste Whitworth 55°

Métrica		Angulo 55°
No.	Longitud(L)	Precisión
167-272	25 mm	±4 µm
167-273	50 mm	±5 µm
167-274	75 mm	±6 µm
167-275	100 mm	±7 µm
167-276	125 mm	±8 µm
167-277	150 mm	±9 µm
167-278	175 mm	±10 µm
167-279	200 mm	±11 µm
167-280	225 mm	±12 µm
167-281	250 mm	±13 µm
167-282	275 mm	±14 µm



Patrones para micrómetros de contactos en V

Serie 167

Estas barras de ajuste están diseñadas por micrómetros con contactos en V.

Métrica			
No.	Longitud(L)	Precisión	Observaciones
167-327	5 mm	±2 µm	Tampón
167-328	10 mm	±2 µm	Tampón
167-329	25 mm	±2 µm	Tampón
167-330	40 mm	±3 µm	Anillo
167-331	55 mm	±3 µm	Anillo
167-332	70 mm	±3 µm	Anillo
167-333	85 mm	±3 µm	Anillo
167-334	100 mm	±5 µm	Anillo
167-335	115 mm	±5 µm	Anillo
167-336	130 mm	±5 µm	Anillo



167-329



Medición de roscas por sistema de 3 hilos

Serie 313

- Varillas o hilos de medición de precisión templados y lapeados. Los hilos, montados sobre el porta-hilos, se fijan directamente sobre los contactos de medida de los micrómetros de exteriores.
- La medición de roscas según el método de los tres hilos es muy indicado para el control de roscas de precisión.



313-101

1) Hilos para la medición en juegos

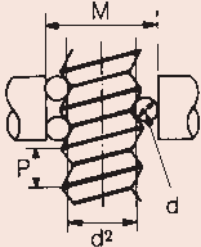
No.	Precisión	Observaciones	Volumen de suministro
313-101	DIN 2269, Grado 1	Para micrómetros husillo 6,35mm	18 pares de hilos D=0,17 - 3,2mm
313-102	DIN 2269, Grado 1	Para micrómetros husillo 8mm	18 pares de hilos D=0,17 - 3,2mm

Detalles de N° 313-101
suministro de varillas en parejas para ø 6,35

No.	Diámetro (D)	Precisión
952131	0,17 mm	DIN 2269, Grado 1
952132	0,195 mm	DIN 2269, Grado 1
952133	0,22 mm	DIN 2269, Grado 1
952134	0,25 mm	DIN 2269, Grado 1
952135	0,29 mm	DIN 2269, Grado 1
952136	0,335 mm	DIN 2269, Grado 1
952137	0,39 mm	DIN 2269, Grado 1
952138	0,455 mm	DIN 2269, Grado 1
952139	0,53 mm	DIN 2269, Grado 1
952140	0,62 mm	DIN 2269, Grado 1
952141	0,725 mm	DIN 2269, Grado 1
952142	0,895 mm	DIN 2269, Grado 1
952143	1,1 mm	DIN 2269, Grado 1
952144	1,35 mm	DIN 2269, Grado 1
952145	1,65 mm	DIN 2269, Grado 1
952146	2,05 mm	DIN 2269, Grado 1
952147	2,55 mm	DIN 2269, Grado 1
952148	3,2 mm	DIN 2269, Grado 1

Detalles de N° 313-102
suministro de varillas en parejas para ø 8

No.	Diámetro (D)	Precisión
952149	0,17 mm	DIN 2269, Grado 1
952150	0,195 mm	DIN 2269, Grado 1
952151	0,22 mm	DIN 2269, Grado 1
952152	0,25 mm	DIN 2269, Grado 1
952153	0,29 mm	DIN 2269, Grado 1
952154	0,335 mm	DIN 2269, Grado 1
952155	0,39 mm	DIN 2269, Grado 1
952156	0,455 mm	DIN 2269, Grado 1
952157	0,53 mm	DIN 2269, Grado 1
952158	0,62 mm	DIN 2269, Grado 1
952159	0,725 mm	DIN 2269, Grado 1
952160	0,895 mm	DIN 2269, Grado 1
952161	1,1 mm	DIN 2269, Grado 1
952162	1,35 mm	DIN 2269, Grado 1
952163	1,65 mm	DIN 2269, Grado 1
952164	2,05 mm	DIN 2269, Grado 1
952165	2,55 mm	DIN 2269, Grado 1
952166	3,2 mm	DIN 2269, Grado 1



P = paso de rosca
 d_0 = hilo de medición Ø
 d_2 = diámetro de paso
 M = dimensión teórica a la presión de medida δ
 α = ángulo de paso
 δ = factor de corrección

$$M = d_2 + \frac{d_0}{\sin \frac{\alpha}{2}} - \frac{P}{2 \tan \frac{\alpha}{2}} + d_0 + \delta$$
$$\delta = \frac{d_0}{2} \cdot \frac{P^2}{\pi^2} \cdot \frac{\cos \frac{\alpha}{2} \cdot \cot \frac{\alpha}{2}}{d_2^2}$$

ø	Thread pitch	Pitch	Measuring wire	Measurement over wire	
Nominal	P	d2	dD	M	(M-d2)
M 1	0,25	0,838	0,170	1,133	0,295
M 1,2	0,25	1,038	0,170	1,332	0,294
M 1,4	0,30	1,205	0,170	1,456	0,251
M 1,7	0,35	1,473	0,220	1,831	0,358
M 2	0,40	1,740	0,250	2,145	0,405
M 2,3	0,40	2,040	0,250	2,444	0,404
M 2,6	0,45	2,308	0,290	2,789	0,481
M 3	0,50	2,675	0,290	3,113	0,438
M 3,5	0,60	3,190	0,335	3,596	0,486
M 4	0,70	3,545	0,455	4,305	0,760
M 5	0,80	4,480	0,455	5,153	0,673
M 6	1,00	5,350	0,620	6,346	0,996
M 8	1,25	7,188	0,725	8,282	1,094
M 10	1,50	9,026	0,895	10,414	1,388
M 12	1,75	10,863	1,100	12,650	1,787

ø	Thread pitch	Pitch	Measuring wire	Measurement over wire	
Nominal	P	ø	øD	M	(M-øD)
M 14	2,00	12,701	1,350	15,021	2,320
M 16	2,00	14,701	1,350	17,021	2,320
M 20	2,50	18,376	1,650	21,163	2,787
M 22	2,50	20,376	1,650	23,163	2,787
M 24	3,00	22,051	2,050	25,606	3,555
M 27	3,00	25,051	2,050	28,605	3,554
M 30	3,50	27,727	2,050	30,848	3,121
M 33	3,50	30,727	2,050	33,848	3,121
M 36	4,00	33,402	2,550	37,591	4,189
M 39	4,00	36,402	2,550	40,590	4,188
M 42	4,50	39,077	2,550	42,832	3,755
M 45	4,50	42,077	2,550	45,832	3,755
M 48	5,00	44,752	3,200	50,025	5,273
M 52	5,00	48,752	3,200	54,024	5,272
M 56	5,50	52,428	3,200	57,267	4,839
M 60	5,50	56,428	3,200	61,267	4,839

Soportes para micrómetros

Serie 156

Soportes para micrómetros que le ofrecen los siguientes beneficios:

- Mantiene ambas manos libres para operar el micrómetro y colocar la pieza de trabajo.
- Diseñado para mediciones de producción en serie o por lotes en fabricación y control de calidad.



156-105-10

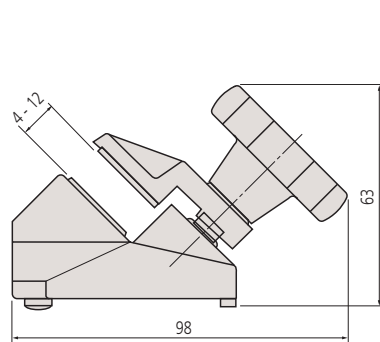


156-101-10

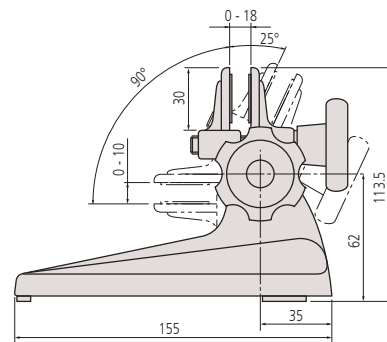


156-102

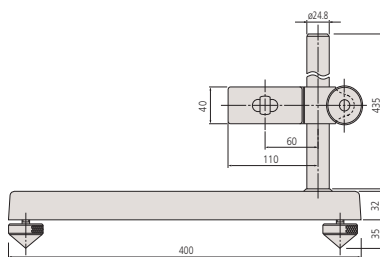
No.	Rangos aplicables	Observaciones	Peso [g]
156-105-10	0-50 mm	Tipo ángulo fijo 45°	700
156-101-10	0 - 100 mm	Tipo ángulo ajustable	1210
156-102	100-300 mm	Modelo vertical	9000
156-103	300-1000 mm	Modelo vertical	8500



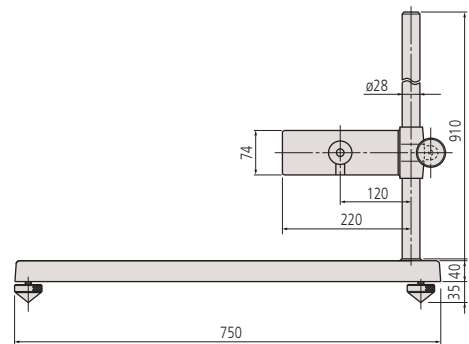
156-105-10



156-101-10



156-102



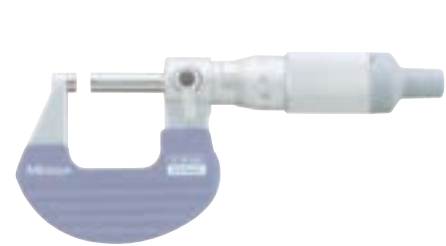
156-103

Carracas y tapones de colores para Micrómetros

Accesorios para Micrómetros



Carracas de identificación por colores



Carracas en distintos colores para serie 102-7XX y Quantumike y serie 293 con tambor carraca



Carracas de colores para micrómetros analógicos 0-300 mm

No.	Color
985056	Negro
985061	Rojo
985081	Azul
985071	Amarillo
985076	Verde
985066	Marrón
04GZA239	Gris

Carracas de colores para micrómetros analógicos 0-300 mm

No.	Color
04GZA243	Gris

Reductores de colores para micrómetro digital serie 293

No.	Color
04GZA241	Gris

Carracas en distintos colores para serie 102-7XX y Quantumike y serie 293 con tambor carraca

No.	Color
04AAB208	Gris
04GAA900	Rojo
04GAA901	Amarillo
04GAA902	Verde
04GAA903	Azul
04GAA899	Negro

Acoplamiento de bola

Accesorios para Micrómetros

- Fijación de bola para adaptarse a los yunques del micrómetro (sólo husillos Ø 6,35 mm)



Ejemplo de aplicación



101468M

Métrica

No.	Diámetro (D)
101468M	5 mm

Galgas plano-paralelas de vidrio

Serie 157

Ópticas paralelas

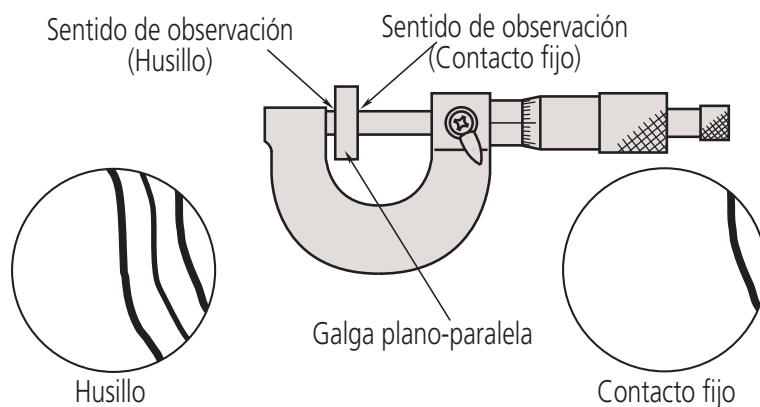
Para verificar la planitud y el paralelismo de las superficies de medición de los micrómetros de exteriores. Permiten el posicionamiento del husillo en los 4 cuadrantes.



157-904

Métrica

No.	Diámetro (D)	Planitud	Paralelismo	Observaciones	Volumen de suministro
157-904	30 mm	0,1 µm	0,2 µm	Para micrómetros rango 25-50mm	157-105 (25 mm), 157-106 (25,12 mm), 157-107 (25,25 mm), 157-108 (25,37 mm)



Galgas de planitud de vidrio

Serie 158

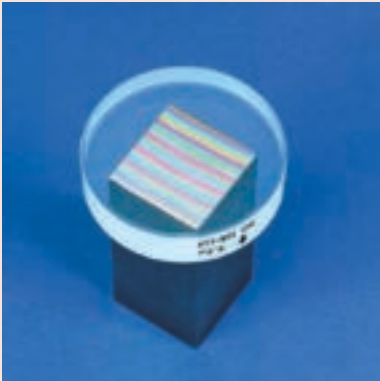
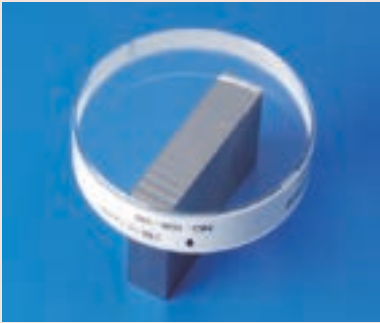
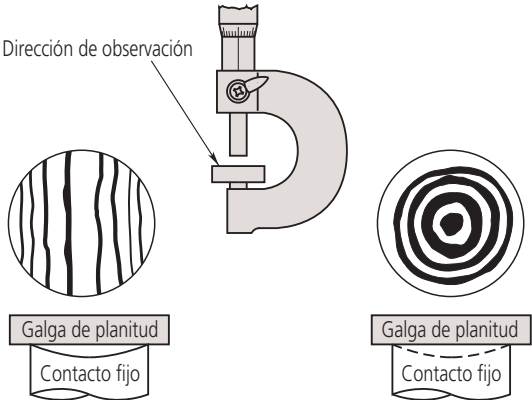
- La herramienta esencial para la verificación de la planitud de superficies reflectivas tales como bloques patrón, patrones de ajuste, etc, por el método de interferencia óptica.



158-118

Métrica

No.	Longitud(L)	Diámetro (D)	Planitud
158-117	12 mm	45 mm	0,2 μm
158-118	12 mm	45 mm	0,1 μm
158-119	15 mm	60 mm	0,2 μm
158-120	15 mm	60 mm	0,1 μm



Cabezas Micrométricas Digitales

Serie 164

Se trata de un cabezal micrométrico digital con husillo no giratorio. Le ofrece los siguientes beneficios:

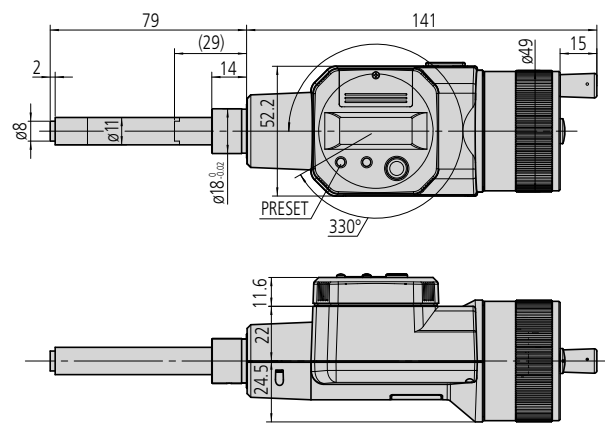
- Pantalla giratoria, punta de carburo y husillo no giratorio
- Es perfecto para la integración en maquinaria e instrumentos de medición.



164-163

Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Máx. error permisible	Tipo de contacto	Paso del husillo [mm]	Ø Diámetro del vástago [mm]	Vástago	Observaciones	Peso [g]
164-163	0 - 50	0,001 mm	±3 µm	Plano	0,5	18	Plano	Husillo no giratorio	490



164-163

(): con husillo totalmente retraído

Funciones	Serie 164
Selector ZERO/ABS	●
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	●
2 Preselección	●
Cambio del sentido de conteo	●

Especificaciones

Pantalla	Altura de dígitos en LCD 7,5 mm
Superficies de medición	Contactos de metal duro
Fuente de alimentación	2 Baterías SR-44
Duración batería	aprox. 1.8 años

Accesorios opcionales

No.	Descripción
959149	Cable Digimatic, Recto, con botón de Datos, 1m
959150	Cable Digimatic, Recto, con botón de Datos, 2m
06AFM380C	Cable de señal USB, Modelo con salida de datos, 2 m
02AZD880G	Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD790C	Cable, de señal U-Wave

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



164-163 Ejemplo de aplicación

Cabezas Micrométricas Digitales con 10mm de vástago

Serie 350

Este cabezal micrométrico tiene un rango de 25 mm y un vástago de 10 mm, y ofrece los siguientes beneficios:

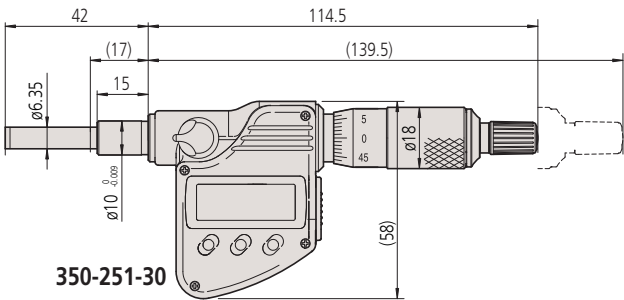
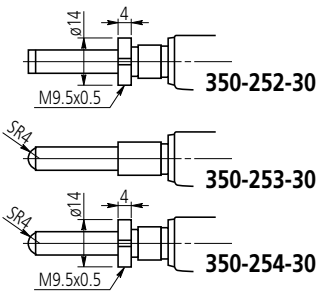
- Puede integrarlo en maquinaria e instrumentos de medición.
- Los valores de medición se muestran claramente en incrementos de 0.001 mm.
- Diámetro del vástago: 10 mm.



350-251-30

Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Máx. error permisible	Tipo de contacto	Paso del husillo [mm]	Ø Diámetro del vástago [mm]	Vástago	Fijación espesor para abrazadera tuerca [mm]	Peso [g]
350-251-30	0 - 25	0,001 mm	±2 µm	Plano	0,5	10	Liso		230
350-252-30	0 - 25	0,001 mm	±2 µm	Plano	0,5	10	Con tuerca de amarre	11,5	230
350-253-30	0 - 25	0,001 mm	±2 µm	Esféricas(SR4)	0,5	10	Liso		230
350-254-30	0 - 25	0,001 mm	±2 µm	Esféricas(SR4)	0,5	10	Con tuerca de amarre	11,5	230



(): Con husillo retraído al completo

Funciones	Serie 350
Selector ZERO/ABS	●
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	●
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)	●
HOLD (retención de valor)	●
2 Preselección	●

Especificaciones

Pantalla	LCD, altura de los caracteres 7,5 mm
Superficies de medición	Con punta de carburo
Husillo de medición	Con bloqueo de husillo, Ø 6,35 mm, avance de husillo 0,5 mm
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado
Fuente de alimentación	1 batería SR-44
Duración batería	Aprox. 1.2 años

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA662	Cable digimatic con botón Data, 1m, para Micrómetro
05CZA663	Cable digimatic con botón Data, 2m, para Micrómetro
06AFM380B	Cable de señal USB, Modelo protegido con IP con botón de transmisión de datos, con botón Data, para Micrómetros IP
264-622	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres
264-623	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres
264-627	Transmisor inalámbrico tipo zumbador, U-WAVE fit Bluetooth para micrómetro/indicador
264-626	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67, para micrómetro/comparador
02AZF310	Unidad de conexión para calibre IP, microm., Con botón de datos para U-WAVE fit, UWAVE fit Bluetooth

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44

Cabezas Micrométricas Digitales con 12mm de vástago

Serie 350

Esta cabeza de micrómetro tiene un rango de 25 mm y un vástago de 12 mm, y ofrece los siguientes beneficios:

- Puede integrarlo en maquinaria e instrumentos de medición.
- Su excelente resistencia al agua y al polvo (nivel de protección IP65) le permite usarlo en situaciones de mecanizado que incluyen salpicaduras de líquido refrigerante (excepto los tipos con vástago roscado).



Dust- and Water-Protected

www.tuv.com
ID 0000040191



Funciones	Serie 350
Selector ZERO/ABS	●
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	●
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)	●
HOLD (retención de valor)	●
2 Preselección	●

Especificaciones

Pantalla	LCD, altura de los caracteres 7,5 mm
Superficies de medición	Con punta de carburo
Husillo de medición	Con bloqueo de husillo, Ø 6,35 mm, avance de husillo 0,5 mm
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado
Fuente de alimentación	1 batería SR-44
Duración batería	Aprox. 1.2 años

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA662	Cable digimatic con botón Data, 1m, para Micrómetro
05CZA663	Cable digimatic con botón Data, 2m, para Micrómetro
06AFM380B	Cable de señal USB, Modelo protegido con IP con botón de transmisión de datos, con botón Data, para Micrómetros IP
264-622	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres
264-623	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres
264-626	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67, para micrómetro/comparador
264-627	Transmisor inalámbrico tipo zumbador, U-WAVE fit Bluetooth para micrómetro/indicador
02AZF310	Unidad de conexión para calibre IP, microm., Con botón de datos para U-WAVE fit, UWAVE fit Bluetooth

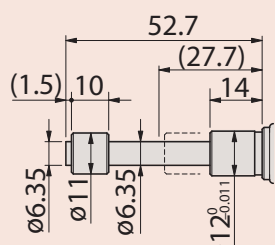
Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44
305307	casquillo de corte Ø 12 mm/Ø 18 mm
306625	casquillo de corte Ø 12 mm/Ø 18 mm

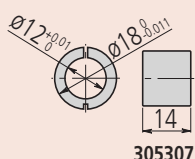
306625 estándar para 350-271-10, 350-273-10

305307 estándar para 350-261-10

305308 estándar para 350-361-10



350-261-30



305307

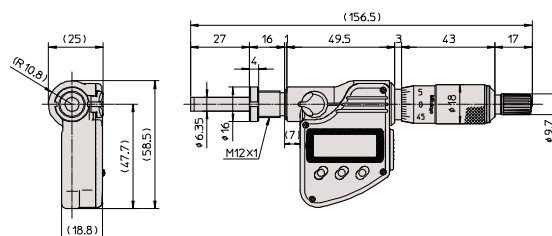


350-281-30

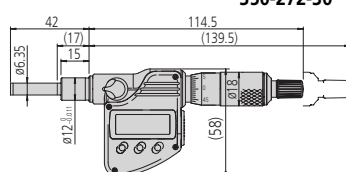
350-282-30

Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Máx. error permisible	Tipo de contacto	Paso del husillo [mm]	Ø Diámetro del vástago [mm]	Vástago	Fijación espesor para abrazadera tuerca [mm]	Observaciones	Peso [g]
350-271-30	0 - 25	0,001 mm	±2 µm	Plano	0,5	12	Liso		IP65	230
350-272-30	0 - 25	0,001 mm	±2 µm	Plano	0,5	12	Con tuerca de amarre	11,5	vástago roscado	230
350-273-30	0 - 25	0,001 mm	±2 µm	Esféricas(SR4)	0,5	12	Liso		IP65	230
350-274-30	0 - 25	0,001 mm	±2 µm	Esféricas(SR4)	0,5	12	Con tuerca de amarre	11,5	vástago roscado	230
350-281-30	0 - 25	0,001 mm	±2 µm	Plano	0,5	12	Liso		IP65	230
350-282-30	0 - 25	0,001 mm	±2 µm	Plano	0,5	12	Con tuerca de amarre	11,5	IP65	230
350-283-30	0 - 25	0,001 mm	±2 µm	Esféricas(SR4)	0,5	12	Liso		IP65	230
350-284-30	0 - 25	0,001 mm	±2 µm	Esféricas(SR4)	0,5	12	Con tuerca de amarre	11,5	IP65	230
350-261-30	0 - 25	0,001 mm	±2 µm	Plano	0,5	12	Liso		IP65, con dispositivo no giratorio sin carraca	235

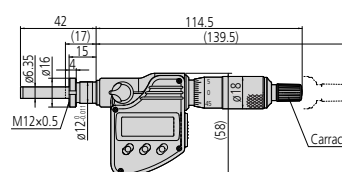


350-272-30



350-281-30

() con husillo totalmente retraído



350-282-30

Cabeza micrométrica de avance fino, rango 5mm y 6mm

Especificaciones

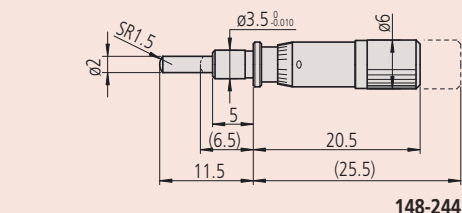
Superficies de medición

Acero templado (> 60 HRC)

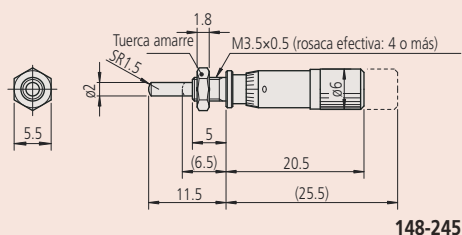
Serie 148 – Avance de husillo muy fino 0,1 mm/rev

Estas cabezas micrométricas tienen una alimentación de husillo muy fina de 0,1 mm / rev. Ofrecen las siguientes ventajas:

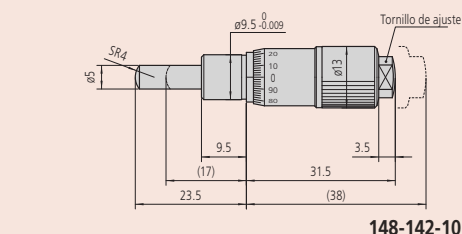
- Cabezales micrométricos de tamaño pequeño con un paso extremadamente fino de 0,1 mm.
- Ideal para aplicaciones de ajuste fino en aparatos científicos.



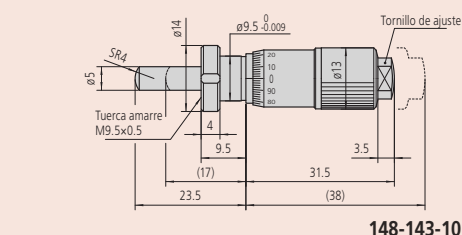
148-244



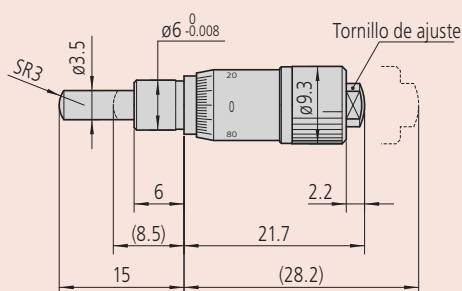
148-245



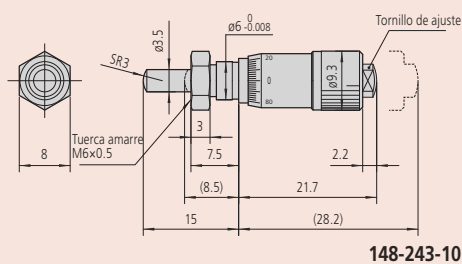
148-142-10



148-143-10



148-242-10



148-243-10



148-244



148-245



148-142-10



148-143-10



148-242-10



148-243-10



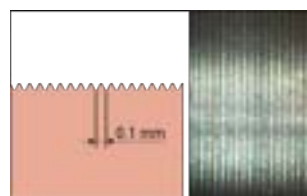
148-342-10



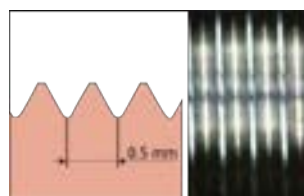
148-343-10

Métrica

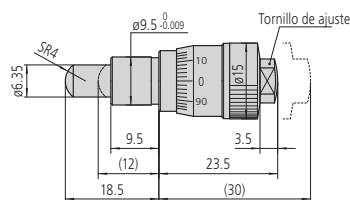
No.	Rango [mm]	Graduación	Máx. error permisible	Tipo de contacto	Paso del husillo [mm]	Ø Dia-metro del vástago [mm]	Vástago	Fijación espesor para abrazadera tuerca [mm]	Peso [g]
148-244	0 - 5	0,004 mm	±5 µm	Esférico (SR1,5)	0,1	3,5	Liso		4
148-245	0 - 5	0,004 mm	±5 µm	Esférico (SR1,5)	0,1	3,5	Con tuerca de amarre	3	5
148-142-10	0 - 6,5	0,002 mm	±2 µm	Esféricas (SR4)	0,1	9,5	Liso		31
148-143-10	0 - 6,5	0,002 mm	±2 µm	Esféricas (SR4)	0,1	9,5	Con tuerca de amarre	6	34
148-342-10	0 - 6,5	0,002 mm	±2 µm	Esféricas (SR4)	0,1	9,5	Liso		29
148-343-10	0 - 6,5	0,002 mm	±2 µm	Esféricas (SR4)	0,1	9,5	Con tuerca de amarre	6	31
148-242-10	0 - 6,5	0,002 mm 0,004 mm (148-244, 148-245)	±5 µm	Esféricas (SR3)	0,1	6	Liso		10
148-243-10	0 - 6,5	0,002 mm	±5 µm	Esféricas (SR3)	0,1	6	Con tuerca de amarre	4	10



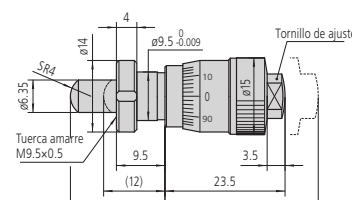
Paso 0,1 mm



Paso 0,5 mm



148-342-10



148-343-10

(): con husillo totalmente retraído

Cabezas Micrométricas 5mm y 6,5 Rango

Serie 148 - Ultra pequeño

Este cabezal micrométrico ultra pequeño le permite incorporarlo fácilmente a las máquinas y le ofrece los siguientes beneficios:

- Vástago plano y un extremo de husillo plano
- Superficie de medición de acero endurecido.



148-215



148-216



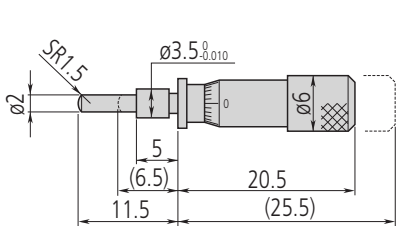
148-201-10



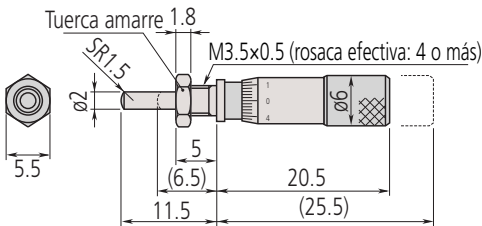
148-203-10

Métrica

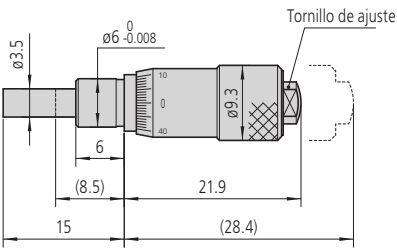
No.	Rango [mm]	Gradua- ción	Máx. error per- misible	Tipo de con- tacto	Paso del hu- sillo [mm]	Ø Dia- metro del vas- tago [mm]	Vástago	Fijación espesor para abra- zadera tuerca [mm]	Caracte- rísticas especia- les	Peso [g]
148-215	0 - 5	0,02 mm	±5 µm	Esférico (SR1,5)	0,5	3,5	Liso			4
148-216	0 - 5	0,02 mm	±5 µm	Esférico (SR1,5)	0,5	3,5	Con tuerca de amarre	3		4
148-201-10	0 - 6,5	0,01 mm	±5 µm	Plano	0,5	6	Liso			10
148-203-10	0 - 6,5	0,01 mm	±5 µm	Plano	0,5	6	Con tuerca de amarre	4		10
148-205-10	0 - 6,5	0,01 mm	±5 µm	Esféricas(SR3)	0,5	6	Liso			10
148-207-10	0 - 6,5	0,01 mm	±5 µm	Esféricas(SR3)	0,5	6	Con tuerca de amarre	4		10
148-209-10	0 - 6,5	0,01 mm	±5 µm	Plano	0,5	6	Liso		Lectura inverti- da	10
148-211-10	0 - 6,5	0,01 mm	±5 µm	Plano	0,5	6	Con tuerca de amarre	4	Lectura inverti- da	10



148-215

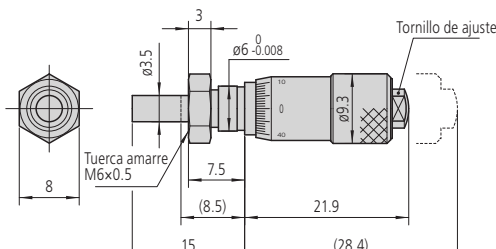


148-216



148-201-10

(): con husillo totalmente retraído



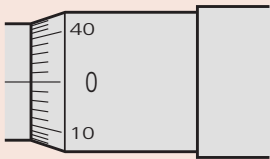
148-203-10



Especificaciones

Superficies de medición

Acero templado (> 60 HRC)



148-209-10

148-211-10

Lectura invertida

Especificaciones

Superficies de medición

Acero templado (> 60 HRC)

Cabeza micrométrica 6,5mm y 13mm

Serie 148 – Con avance extra-fino de 0,25 mm/vuelta

Estas cabezas micrométricas son un tipo estándar de tamaño pequeño con un rango de medición de 6,5 mm y 13 mm.

Ofrecen los siguientes beneficios:

- Avance fino de husillo de 0,25 mm / rev para ajustes fino.



148-132-10



148-133-10



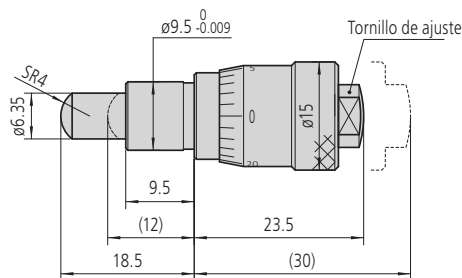
148-322-10



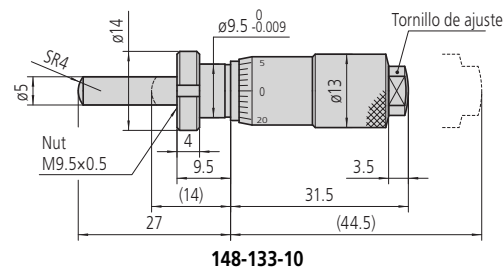
148-323-10

Métrica

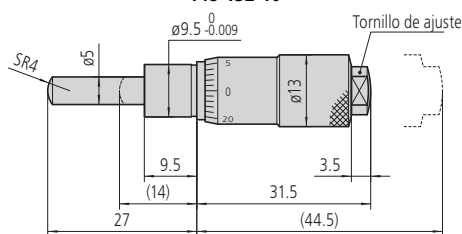
No.	Rango [mm]	Gradua- ción	Máx. error per- misible	Tipo de contac- to	Paso del husillo [mm]	Ø Diame- tro del vástago [mm]	Vástago	Fijación es- pesor para abrazade- ra tuerca [mm]	Peso [g]
148-132-10	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Esférico (SR4)	0,25	9,5	Liso		30
148-133-10	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Esféricas(SR4)	0,25	9,5	Con tuerca de amarre	6	35
148-322-10	0 - 6,5	0,01 mm	±2 µm	Esféricas(SR4)	0,25	9,5	Liso		30
148-323-10	0 - 6,5	0,01 mm	±2 µm	Esféricas(SR4)	0,25	9,5	Con tuerca de amarre	6	35



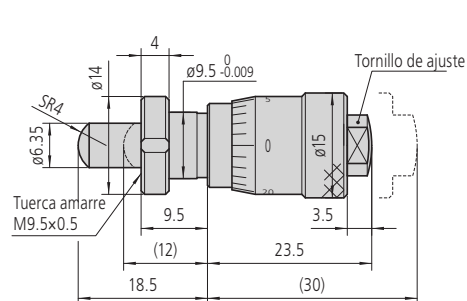
148-132-10



148-133-10



148-322-10



148-323-10

(0): con husillo totalmente retraído

Cabezas micrométricas con gran husillo

Serie 148 - Gran tambor para fácil lectura

- Diseño de carcasa reducida para el uso en espacios reducidos.
- Micrómetro de tamaño pequeño con tambor graduado largo.



148-301-10



148-302-10



148-303-10



148-309-10



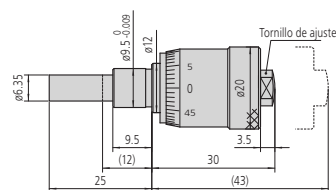
148-310-10



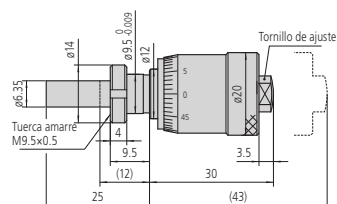
148-311-10

Métrica

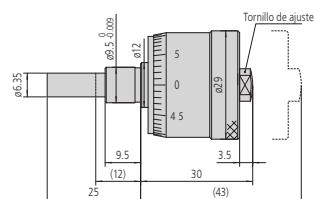
No.	Rango [mm]	Gradua- ción	Máx. error per- misible	Tipo de con- tacto	Paso del hu- sillo [mm]	Ø Dia- metro del vas- tazo [mm]	Vástago	Fijación espesor para abraza- dera tuerca [mm]	Tambor Ø	Peso [g]
148-301-10	0 - 6,5	0,01 mm	±2 µm	Plano	0,5	9,5	Liso		15 mm	26
148-302-10	0 - 6,5	0,01 mm	±2 µm	Plano	0,5	9,5	Con tuerca de amarre	6	15 mm	26
148-303-10	0 - 6,5	0,01 mm	±2 µm	Plano	0,5	9,5	Liso		20 mm	39
148-304-10	0 - 6,5	0,01 mm	±2 µm	Plano	0,5	9,5	Con tuerca de amarre	6	20 mm	39
148-313-10	0 - 6,5	0,01 mm	±2 µm	Esféri- cas(SR4)	0,5	9,5	Liso		15 mm	26
148-314-10	0 - 6,5	0,01 mm	±2 µm	Esféri- cas(SR4)	0,5	9,5	Con tuerca de amarre	6	15 mm	26
148-307-10	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Plano	0,5	9,5	Liso		15 mm	35
148-308-10	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Plano	0,5	9,5	Con tuerca de amarre	6	15 mm	35
148-309-10	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Plano	0,5	9,5	Liso		20 mm	55
148-310-10	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Plano	0,5	9,5	Con tuerca de amarre	6	20 mm	55
148-311-10	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Plano	0,5	9,5	Liso		29 mm	103
148-312-10	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Plano	0,5	9,5	Con tuerca de amarre	6	29 mm	103



148-309-10

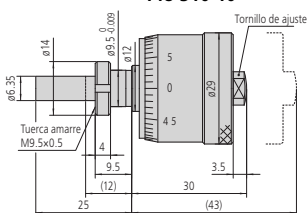


148-310-10



148-311-10

(): con husillo totalmente retraído

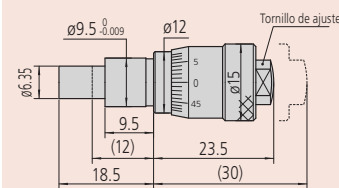


148-312-10

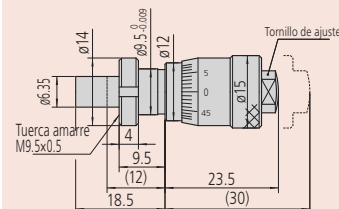
Especificaciones

Superficies de medición

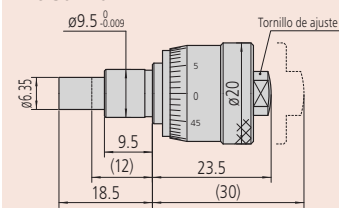
Acero templado (> 60 HRC)



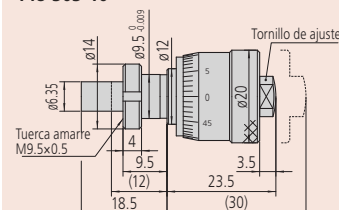
148-301-10



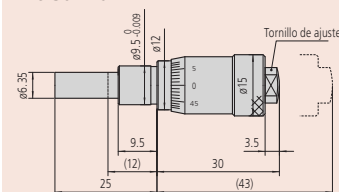
148-302-10



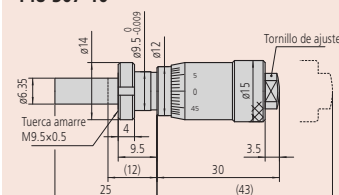
148-303-10



148-304-10



148-307-10



148-308-10

Cabezas Micrométricas con rango 6,5mm y bloqueo de husillo

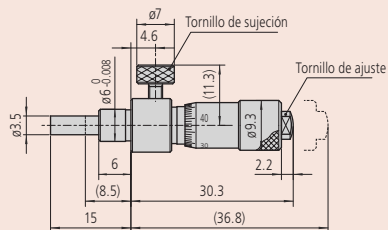
Especificaciones

Superficies de medición

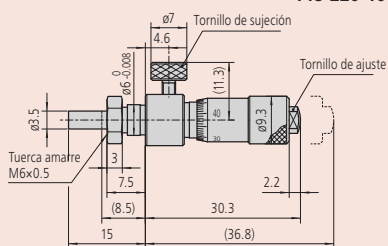
Acero templado (> 60 HRC)

Serie 148 – Con tornillo de bloqueo

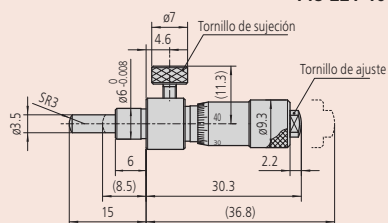
Estas cabezas de Micrómetro cuentan con un tornillo moleteado por lo que puede bloquear el eje en cualquier posición con el tornillo moleteado.



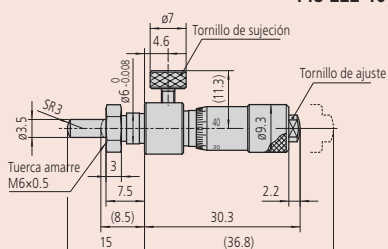
148-220-10



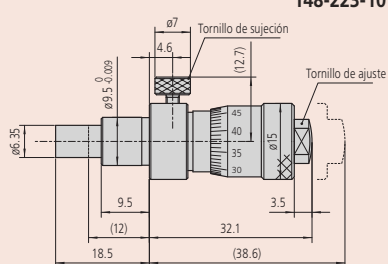
148-221-10



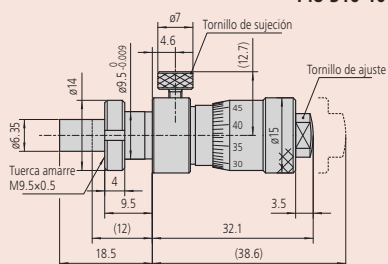
148-222-10



148-223-10



148-316-10



148-317-10



148-220-10



148-221-10



148-222-10



148-223-10



148-316-10



148-317-10



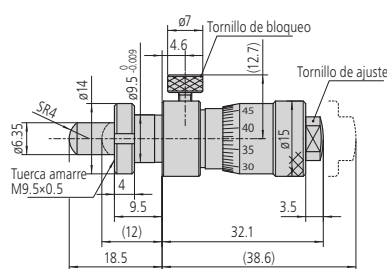
148-318-10



148-319-10

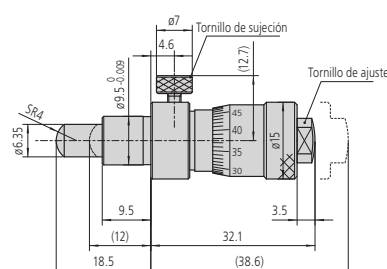
Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Máx. error permisible	Tipo de contacto	Paso del husillo [mm]	Ø Diámetro del vástago [mm]	Vástago	Fijación espesor para abrazadera tuerca [mm]	Peso [g]
148-220-10	0 - 6,5	0,01 mm	±5 µm	Plano	0,5	6	Liso		16
148-221-10	0 - 6,5	0,01 mm	±5 µm	Plano	0,5	6	Con tuerca de amarre	4	17
148-222-10	0 - 6,5	0,01 mm	±5 µm	Esféricas(SR3)	0,5	6	Liso		16
148-223-10	0 - 6,5	0,01 mm	±5 µm	Esféricas(SR3)	0,5	6	Con tuerca de amarre	4	17
148-316-10	0 - 6,5	0,01 mm	±2 µm	Plano	0,5	9,5	Liso		40
148-317-10	0 - 6,5	0,01 mm	±2 µm	Plano	0,5	9,5	Con tuerca de amarre	6	43
148-318-10	0 - 6,5	0,01 mm	±2 µm	Esféricas(SR4)	0,5	9,5	Liso		40
148-319-10	0 - 6,5	0,01 mm	±2 µm	Esféricas(SR4)	0,5	9,5	Con tuerca de amarre	6	43



148-318-10

(): con husillo totalmente retraído



148-319-10

Cabezas Micrométricas con rango 13mm y bloqueo de husillo

Serie 148 – Tipo de tornillo de bloqueo

- El husillo puede ser bloqueado en cualquier posición con el tornillo de fijación moleteado.

Especificaciones

Superficies de medición

Acero templado (> 60 HRC)



148-150-10



148-151-10



148-152-10

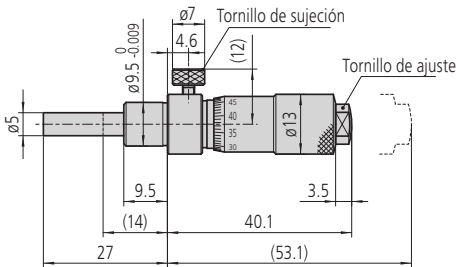


148-153-10

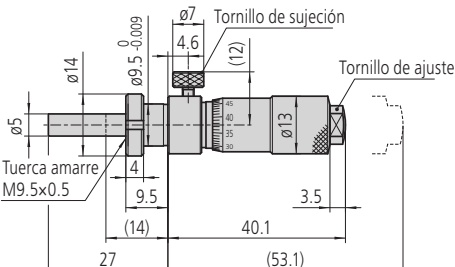
Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Máx. error permisible	Tipo de contacto	Paso del husillo [mm]
148-150-10	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Plano	0,5
148-151-10	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Plano	0,5
148-152-10	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Esféricas(SR4)	0,5
148-153-10	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Esféricas(SR4)	0,5

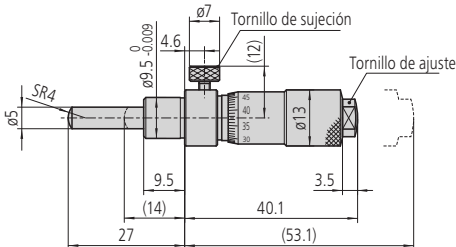
No.	Ø Diametro del vástago [mm]	Vástago	Fijación espesor para abrazadera tuerca [mm]	Peso [g]
148-150-10	9,5	Liso		40
148-151-10	9,5	Con tuerca de amarre	6	43
148-152-10	9,5	Liso		40
148-153-10	9,5	Con tuerca de amarre	6	43



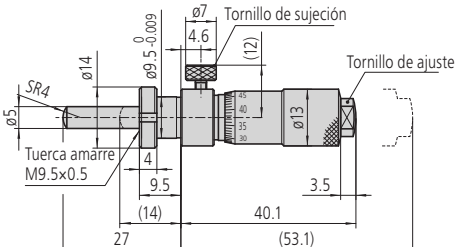
148-150-10



148-151-10



148-152-10



148-153-10

(): con husillo totalmente retraído

Cabezas micrométricas con rango 13 mm y ajuste cero

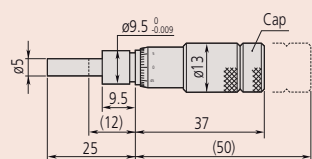
Especificaciones

Superficies de medición

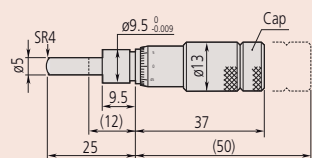
Acero templado (> 60 HRC)

Serie 148 – Versión estándar , tamaño pequeño con dedal de ajuste a cero.

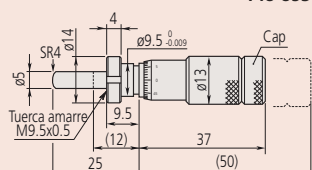
- Modelos con 13 mm
- Puesta a cero mediante el tornillo de ajuste en el tambor.



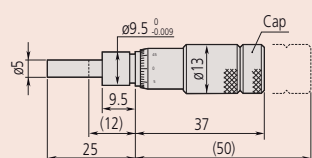
148-503



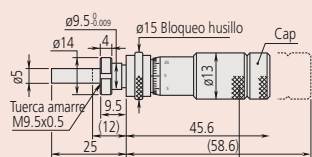
148-853



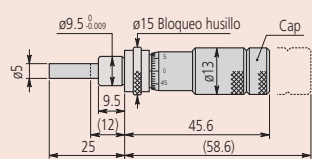
148-858



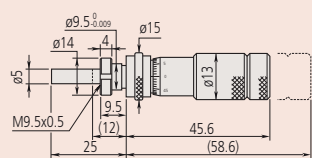
148-863



148-864



148-506



148-504

(): con husillo totalmente retraído



148-508



148-863



148-504

Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Máx. error permisible	Tipo de contacto	Paso del husillo [mm]	Ø Diámetro del vástago [mm]	Vástago	Fijación espesor para abrazadera tuerca [mm]	Peso [g]
148-503	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Plano	0,5	9,5	Liso		35
148-508	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Plano	0,5	9,5	Con tuerca de amarre	6	40
148-853	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Esféricas(SR4)	0,5	9,5	Liso		40
148-858	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Esféricas(SR4)	0,5 mm	9,5	Con tuerca de amarre	6	40

Métrica

Lectura invertida

No.	Rango [mm]	Graduación	Máx. error permisible	Tipo de contacto	Paso del husillo [mm]	Ø Diámetro del vástago [mm]	Vástago	Fijación espesor para abrazadera tuerca [mm]	Características especiales	Peso [g]
148-863	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Plano	0,5	9,5	Liso		Lectura inversa	35
148-868	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Plano	0,5	9,5	Con tuerca de amarre	6	Lectura inversa	40

Métrica

Lectura invertida / con bloqueo de husillo

No.	Rango [mm]	Graduación	Máx. error permisible	Tipo de contacto	Paso del husillo [mm]	Ø Diámetro del vástago [mm]	Vástago	Fijación espesor para abrazadera tuerca [mm]	Características especiales	Peso [g]
148-864	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Plano	0,5	9,5	Con tuerca de amarre	6	Lectura inversa	40
148-866	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Plano	0,5	9,5	Liso		Lectura inversa	35

Métrica

Con bloqueo de husillo

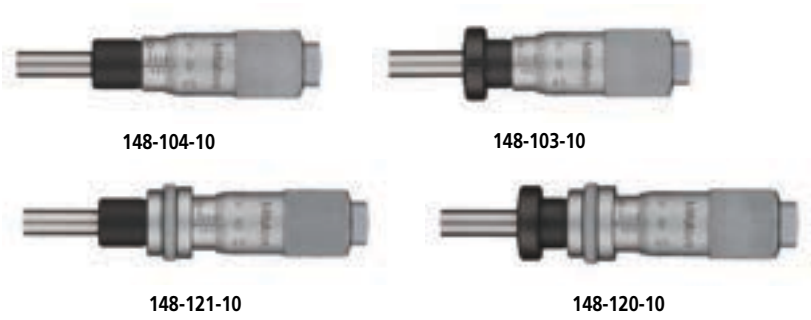
No.	Rango [mm]	Graduación	Máx. error permisible	Tipo de contacto	Paso del husillo [mm]	Ø Diámetro del vástago [mm]	Vástago	Fijación espesor para abrazadera tuerca [mm]	Peso [g]
148-506	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Plano	0,5	9,5	Liso		35
148-504	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Plano	0,5	9,5	Con tuerca de amarre	6	40
148-854	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Esféricas(SR4)	0,5	9,5	Con tuerca de amarre	6	40
148-856	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Esféricas(SR4)	0,5	9,5	Liso		35

Cabezas micrométricas con 13 mm de rango

Serie 148 – Tipo de tornillo de bloqueo

Cabeza micrométrica estándar de tamaño pequeño que le ofrece los siguientes beneficios:

- Vástago plano y un extremo de husillo plano
- Superficie de medición de acero endurecido.



Métrica

No.	Rango [mm]	Gradua- ción	Máx. error per- misible	Tipo de con- tacto	Paso del hu- sillo [mm]	Ø Dia- metro del vas- tazo [mm]	Vástago	Fijación espesor para abra- zadera tuerca [mm]	Caracte- rísticas especia- les	Peso [g]
148-104-10	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Plano	0,5	9,5	Liso			30
148-103-10	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Plano	0,5	9,5	Con tuer- ca de ama- rre	6		35
148-801-10	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Esféri- cas(SR4)	0,5	9,5	Liso			30
148-802-10	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Esféri- cas(SR4)	0,5	9,5	Con tuer- ca de ama- rre	6		35
148-821-10	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Plano	0,5	9,5	Liso		Lectura invertida	30
148-822-10	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Plano	0,5	9,5	Con tuer- ca de ama- rre	6	Lectura invertida	35

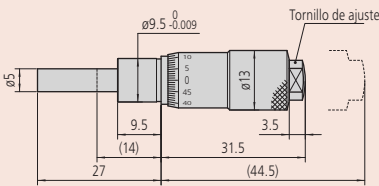
Métrica

Con bloqueo del husillo

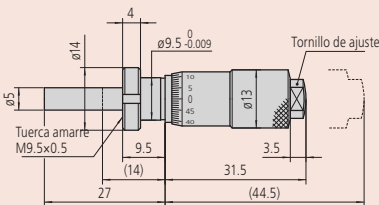
No.	Rango [mm]	Gradua- ción	Máx. error per- misible	Tipo de con- tacto	Paso del hu- sillo [mm]	Ø Dia- metro del vas- tazo [mm]	Vástago	Fijación espesor para abra- zadera tuerca [mm]	Caracte- rísticas especia- les	Peso [g]
148-121-10	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Plano	0,5	9,5	Liso			40
148-120-10	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Plano	0,5	9,5	Con tuer- ca de ama- rre	6		45
148-803-10	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Esféri- cas(SR4)	0,5	9,5	Liso			40
148-804-10	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Esféri- cas(SR4)	0,5	9,5	Con tuer- ca de ama- rre	6		45
148-823-10	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Plano	0,5	9,5	Liso		Lectura invertida	40
148-824-10	0 - 13	0,01 mm	±2 µm	Plano	0,5	9,5	Con tuer- ca de ama- rre	6	Lectura invertida	45

Especificaciones

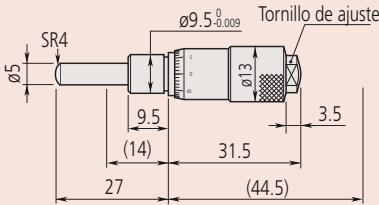
Superficies de medición	Acero templado (> 60 HRC)
-------------------------	---------------------------



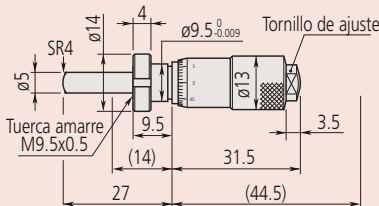
148-104-10



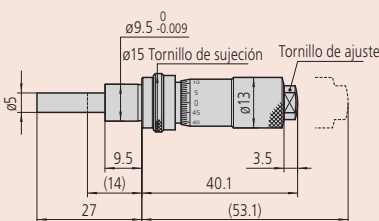
148-103-10



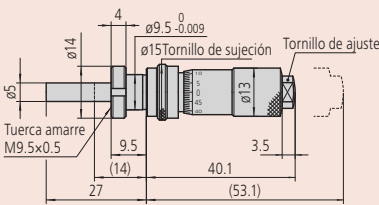
148-801-10



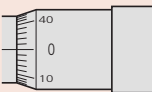
148-802-10



148-121-10



148-120-10



148-821-10 / 148-822-10
148-823-10 / 148-824-10
Lectura invertida

Cabezas Micrométricas de rango 15mm

Especificaciones

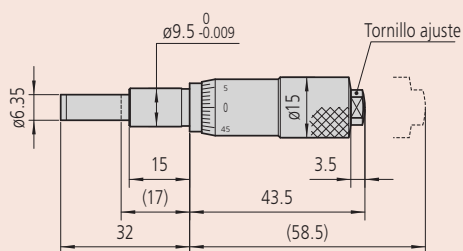
Superficies de medición

Contactos de metal duro

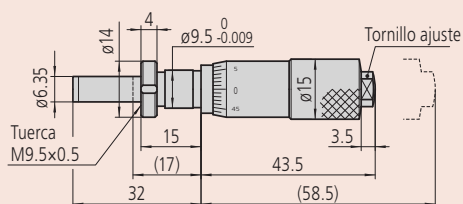
Serie 149 – Modelo universal pequeño, husillo con final en metal duro.

Esta pequeña cabeza micrométrica con superficie de medición de carburo de tungsteno le ofrece las siguientes ventajas:

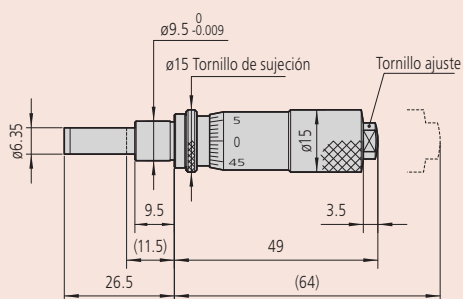
- Vástago con tuerca de sujeción y un extremo de husillo plano
- Punta de carburo



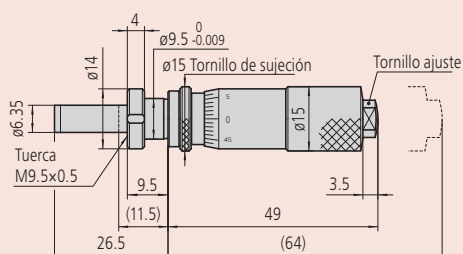
149-132-10



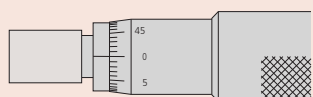
149-131-10



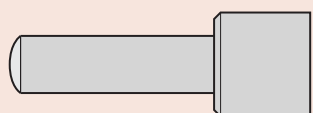
149-183-10



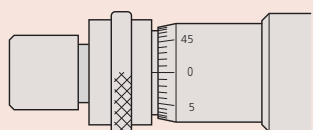
149-184-10



Lectura invertida



Husillo con extremo semi esférico



Con bloqueo del husillo



149-132-10



149-131-10



149-183-10



149-184-10

Métrica

No.	Rango [mm]	Gradua-ción	Máx. error permi-sible	Tipo de con-tacto	Paso del hu-sillo [mm]	Ø Dia-metro del vas-tago [mm]	Vástago	Fijación espesor para abraza-dera tuerca [mm]	Caracte-rísticas especia-les	Peso [g]
149-132-10	0 - 15	0,01mm	±2 µm	Plano	0,5	9,5	Liso			55
149-131-10	0 - 15	0,01mm	±2 µm	Plano	0,5	9,5	Con tuer-ca de amarre	11,5		60
149-801-10	0 - 15	0,01mm	±2 µm	Esféri-cas(SR4)	0,5	9,5	Liso			55
149-802-10	0 - 15	0,01mm	±2 µm	Esféri-cas(SR4)	0,5	9,5	Con tuer-ca de amarre	11,5		60
149-821-10	0 - 15	0,01mm	±2 µm	Plano	0,5	9,5	Liso		Lectura invertida	55
149-822-10	0 - 15	0,01 mm	±2 µm	Plano	0,5	9,5	Con tuer-ca de amarre	11,5	Lectura invertida	60

Métrica

Con bloqueo del husillo

No.	Rango [mm]	Gradua-ción	Máx. error permi-sible	Tipo de con-tacto	Paso del hu-sillo [mm]	Ø Dia-metro del vas-tago [mm]	Vástago	Fijación espesor para abraza-dera tuerca [mm]	Caracte-rísticas especia-les	Peso [g]
149-183-10	0 - 15	0,01mm	±2 µm	Plano	0,5	9,5	Liso			55
149-184-10	0 - 15	0,01mm	±2 µm	Plano	0,5	9,5	Con tuer-ca de amarre	6		60
149-803-10	0 - 15	0,01mm	±2 µm	Esféri-cas(SR4)	0,5	9,5	Liso			55
149-804-10	0 - 15	0,01mm	±2 µm	Esféri-cas(SR4)	0,5	9,5	Con tuer-ca de amarre	6		60
149-823-10	0 - 15	0,01mm	±2 µm	Plano	0,5	9,5	Liso		Lectura invertida	55
149-824-10	0 - 15	0,01mm	±2 µm	Plano	0,5	9,5	Con tuer-ca de amarre	6	Lectura invertida	60

Cabezas Micrométricas de rango 25mm

Serie 150 – Moddlos universales de tamaño medio

Esta es una cabeza micrométrica estándar de tamaño mediano que le ofrece los siguientes beneficios:

- Vástago plano y un extremo de husillo plano
- Con husillo con punta de carburo.



150-191



150-802



150-195-10



150-196-10



150-209



150-210



150-211-10



150-212-10

Especificaciones

Superficies de medición | Con punta de carburo



Lectura invertida



Lectura 0,001mm

Métrica

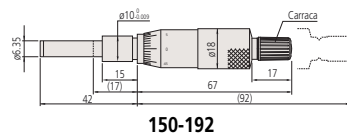
No.	Rango [mm]	Gradua- ción	Máx. error permisi- ble	Tipo de con- tacto	Paso del hu- sillo [mm]	Ø Dia- metro del vas- tago [mm]	Vástago	Fija- ción es- pesor para abraza- dera tuerca [mm]	Caracteris- ticas espe- ciales	Peso [g]
150-192	0 - 25	0,01 mm	±2 µm	Plano (con- tacto metal duro)	0,5	10	Liso			95
150-191	0 - 25	0,01 mm	±2 µm	Plano	0,5	10	Con tuer- ca de ama- rre	11,5		100
150-801	0 - 25	0,01 mm	±2 µm	Esféri- cas(SR4)	0,5	10	Liso			95
150-802	0 - 25	0,01 mm	±2 µm	Esféri- cas(SR4)	0,5	10	Con tuer- ca de ama- rre	11,5		100
150-821	0 - 25	0,01 mm	±2 µm	Plano	0,5	10	Liso		Lectura in- vertida	95
150-822	0 - 25	0,01 mm	±2 µm	Plano	0,5	10	Con tuer- ca de ama- rre	11,5	Lectura in- vertida	100
150-190	0 - 25	0,001 mm	±2 µm	Plano	0,5	10	Liso		Lectura 0,001 mm	95
150-189	0 - 25	0,001 mm	±2 µm	Plano	0,5	10	Con tuer- ca de ama- rre	11,5	Lectura 0,001 mm	100
150-196-10	0 - 25	0,01 mm	±2 µm	Plano	0,5	10	Liso		Sin carraca	90
150-195-10	0 - 25	0,01 mm	±2 µm	Plano	0,5	10	Con tuer- ca de ama- rre	11,5	Sin carraca	90

Cabezas Micrométricas de rango 25mm

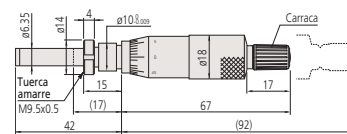
Métrica

Con bloqueo de husillo

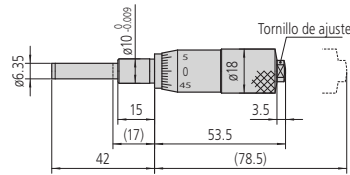
No.	Rango [mm]	Gradua- ción	Máx. error permi- sible	Tipo de contacto	Paso del hu- sillo [mm]	Ø Dia- metro del vas- tago [mm]	Vástago	Fija- ción es- pesor para abraza- dera tuerca [mm]	Caracteris- ticas espe- ciales	Peso [g]
150-209	0 - 25	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Plano	0,5	10	Liso			110
150-210	0 - 25	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Plano	0,5	10	Con tuer- ca de ama- rre	11,5		115
150-803	0 - 25	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Esféri- cas(SR4)	0,5	10	Liso			125
150-804	0 - 25	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Esféri- cas(SR4)	0,5	10	Con tuer- ca de ama- rre	11,5		125
150-823	0 - 25	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Plano	0,5	10	Liso		Lectura in- vertida	125
150-824	0 - 25	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Plano	0,5	10	Con tuer- ca de ama- rre	11,5	Lectura in- vertida	125
150-183	0 - 25	0,001 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Plano	0,5	10	Liso		Lectura 0,001 mm	110
150-184	0 - 25	0,001 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Plano	0,5	10	Con tuer- ca de ama- rre	11,5	Lectura 0,001 mm	115
150-211-10	0 - 25	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Plano	0,5	10	Liso		Sin carraca	115
150-212-10	0 - 25	0,01 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	Plano	0,5	10	Con tuer- ca de ama- rre	11,5	Sin carraca	115



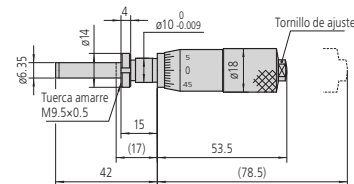
150-192



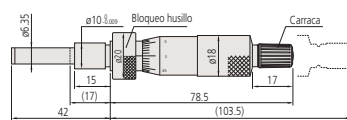
150-191



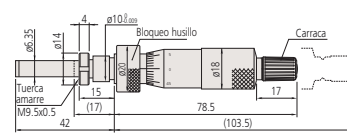
150-196-10



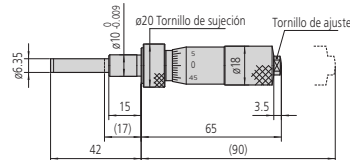
150-195-10



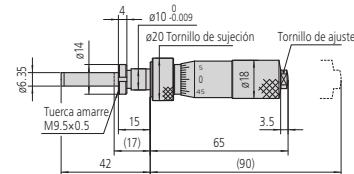
150-209



150-210



150-211-10



150-212-10

(): Con husillo retraído al completo

Cabezas micrométricas con gran tambor

Serie 152 – Con tambor grande para ajustes finos y de precisión.

Estas cabezas micrométricas vienen con un dedal grande, lo que le permite realizar ajustes precisos. Las ventajas que ofrece son:

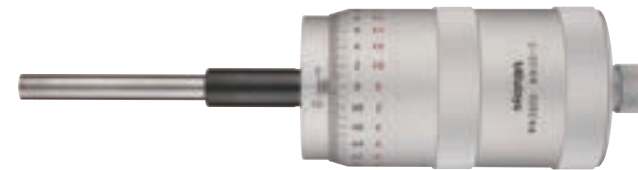
- Su tambor de gran escala permite una graduación fina y una rotación muy fácil.



152-283



152-332



152-380

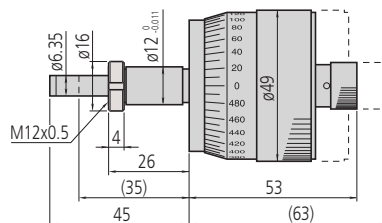
Métrica

No.	Rango [mm]	Gradua- ción	Máx. error per- misible	Tipo de con- tacto	Paso del husillo [mm]	Ø Diame- tro del vas- tago [mm]	Vástago	Fijación es- pesor para abrazadera tuerca [mm]	Tam- bor Ø	Peso [g]
152-283	0 - 10	0,002 mm	±2 µm	Plano (con- tacto metal duro)	0,5	12	Con tuer- ca de amarre	22,5	49 mm	190
152-332	0 - 25	0,002 mm	±2 µm	Plano	0,5	12	Liso		49 mm	310

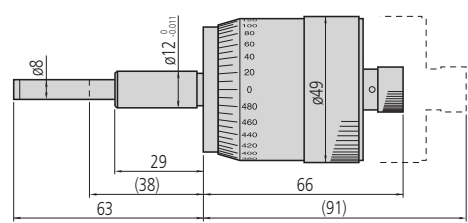
Métrica

Graduación blanca y roja en ambas direcciones

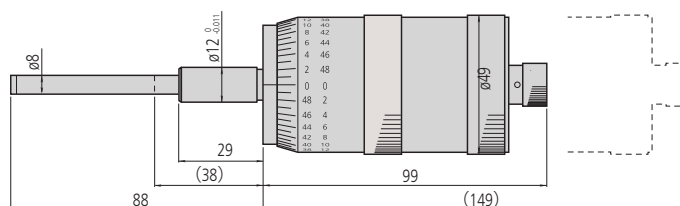
No.	Rango [mm]	Gradua- ción	Máx. error per- misible	Tipo de contacto	Paso del husillo [mm]	Ø Diame- tro del vas- tago [mm]	Vástago	Características especiales	Tam- bor Ø	Peso [g]
152-380	0 - 50	0,002 mm	±4 µm	Plano	0,5	12	Liso	Graduación bidireccional	49 mm	460



152-283



152-332



152-380

(): con husillo completamente retraído

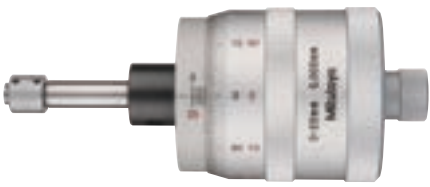
Cabezas Micrométricas para mesas de coordenadas XY

Serie 152 – Para mesas de coordenadas XY

- Cabezas micrométricas para mesas XY;
- Cabeza micrométrica con husillo giratorio y lectura bidireccional 152-390/389.
 - Las graduaciones para cada dirección están grabadas en un color diferente (negro o rojo).
 - Los valores de medición se pueden leer directamente desde el tambor con 100 pasos sin la complicación de tener que considerar los valores 1/2 mm, lo cual simplifica la lectura y por lo tanto reduce las posibilidades de error.



152-389



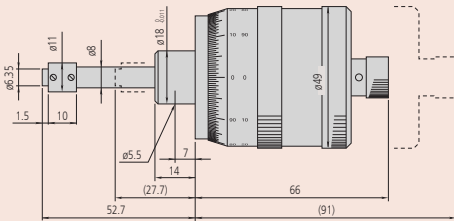
152-390

Métrica

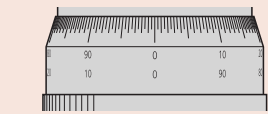
No.	Rango [mm]	Gradua- ción	Máx. error per- misible	Tipo de contacto	Paso del husillo [mm]	Ø Diame- tro del vástago [mm]	Vástago	Características es- peciales	Peso [g]
152-389	0 - 25	0,005 mm	±2 µm	Plano con disposi- tivo no giratorio	1	18	Liso	Para eje Y Grad. bidireccional	270
152-390	0 - 25	0,005 mm	±2 µm	Plano (endureci- do) con pieza no giratoria	1	18	Liso	Para eje X Grad. bidireccional	270

Especificaciones

Superficies de medición	Acero templado (>60HRC) 152-390, 152-389, 152-392, 152-391 Punta metal duro 152-402, 152-401
-------------------------	--



152-390



152-389

Cabezas Micrométrica con husillo de avance rápido

Serie 152 – Avance de husillo rápido 1mm/rev

Cabeza micrométrica

- Cabeza micrométrica con 1 mm de paso de husillo para evitar errores de lectura.
- El valor de medición puede ser leído desde el tambor graduado en 100 divisiones sin realizar cálculos de 1/2 mm de vuelta.



152-101



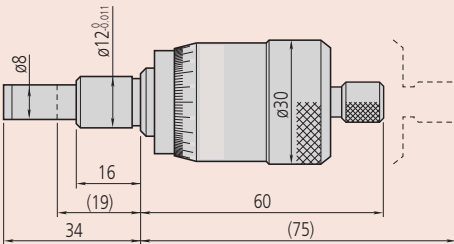
152-102

Métrica

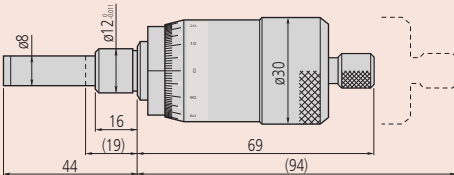
No.	Rango [mm]	Gradua- ción	Máx. error permi- sible	Tipo de contacto	Paso del husi- llo [mm]	Ø Diametro del vástago [mm]	Vástago	Peso [g]
152-101	0 - 15	0,01 mm	±2 µm	Plano (contacto me- tal duro)	1	12	Liso	205
152-102	0 - 25	0,01 mm	±2 µm	Plano	1	12	Liso	230

Especificaciones

Superficies de medición	Contactos de metal duro
-------------------------	-------------------------



152-101



152-102

(): con husillo totalmente retraído

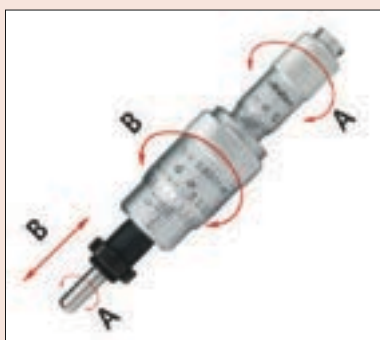
Especificaciones

Superficies de medición

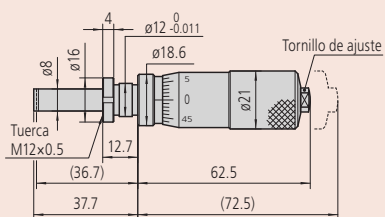
Con contacto de carburo



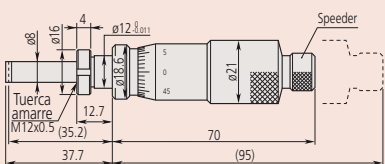
Opción de husillo no giratorio



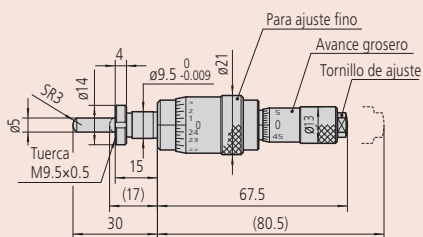
Opción de husillo giratorio
110-502-10



110-105-10
110-106-10



110-101



110-502-10
(): Con husillo retraído al completo

Cabezas Micrométricas

Serie 110 Modelo de avance extra fino

- Cabeza micrométrica con recorrido ultra-fino.
- Con eje no rotatorio, especialmente indicado para ajustes finos.
- El mecanismo giratorio de avance diferencial con doble husillo permite un avance ultrasensible.
- También hay disponible una versión con husillo giratorio y tambor de grandes dimensiones (110-502).



110-101



110-102



110-105-10



110-106-10



110-107-10



110-108-10



110-502-10

Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Máx. error permisible	Tipo de contacto	Ø Diámetro del vástago [mm]	Vástago	Fijación espesor para abrazadera tuerca [mm]	Características especiales	Peso [g]
110-101	0 - 2,5	0,001 mm	±5 µm / ±1,5 µm	Plano	12	Con tuerca de amarre	9,5		150
110-102	0 - 2,5	0,0001 mm	±5 µm / ±1,5 µm	Plano	12	Con tuerca de amarre	9,5	Graduación fina	150
110-105-10	0 - 1	0,001 mm	±3 µm / ±1,5 µm	Plano (contacto metal duro)	12	Con tuerca de amarre	9,5		150
110-106-10	0 - 1	0,0001 mm	±3 µm / ±1,5 µm	Plano	12	Con tuerca de amarre	9,5	Graduación fina	150
110-107-10	0 - 1	0,001 mm	±3 µm / ±1,5 µm	Esférico (SR10)	12	Con tuerca de amarre	9,5		150
110-108-10	0 - 1	0,0001 mm	±3 µm / ±1,5 µm	Esférico (SR10)	12	Con tuerca de amarre	9,5	Graduación fina	150
110-502-10	0 - 13	A: 0,01 mm / B: 0,0005 mm	±3 µm / ±1,5 µm	Esféricas (SR3)	9,5	Con tuerca de amarre	11,5	Rango A: 0-13 mm, Rango B: 0-0,2 mm	100



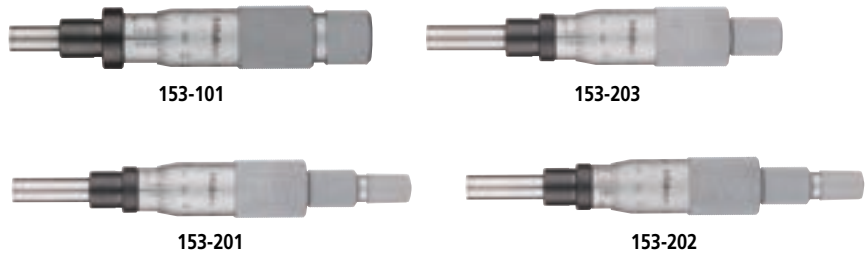
110-107-10
110-108-10

Cabezas Micrométricas

Serie 153

Cabezas micrométricas

Cabeza micrométrica con eje no giratorio.



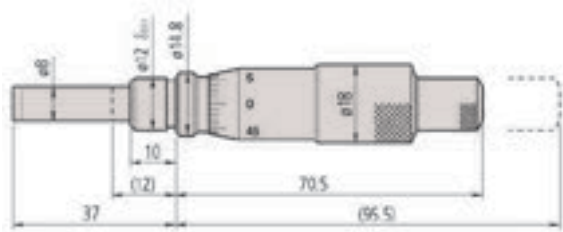
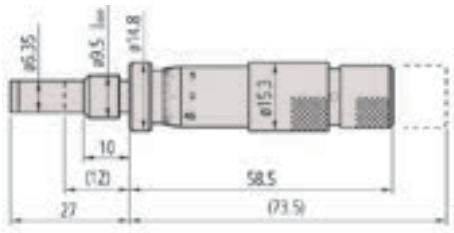
Métrica

No.	Rango [mm]	Gradua- ción	Máx. error permi- sible	Tipo de contac- to	Paso del husillo [mm]	Ø Diame- tro del vas- tajo [mm]	Vástago	Caracteristi- cas especiales	Peso [g]
153-101	0 - 15	0,01 mm	±3 µm	Plano (contac- to metal duro)	0,5	9,5	Liso		70
153-203	0 - 25	0,01 mm	±3 µm	Plano	0,5	12	Liso		125
153-204	0 - 25	0,001 mm	±3 µm	Plano	0,5	12	Liso	Graduación con vernier	125

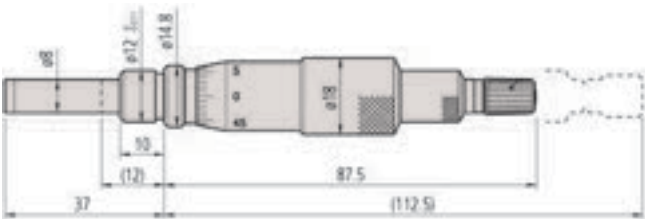
Métrica

Con carraca convencional

No.	Rango [mm]	Gradua- ción	Máx. error permi- sible	Tipo de contacto	Paso del husillo [mm]	Ø Diametro del vástago [mm]	Vástago	Características especiales	Peso [g]
153-201	0 - 25	0,01 mm	±3 µm	Plano	0,5	12	Liso		125
153-202	0 - 25	0,001 mm	±3 µm	Plano	0,5	12	Liso	Graduación con vernier	125



(): con el husillo retraído



(): con husillo totalmente retraído

Especificaciones

Superficies de medición | Contactos de metal duro



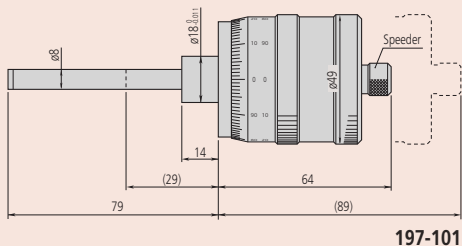
Opción de husillo no giratorio



153-204 / 153-202
Graduación 0,001 mm

Especificaciones

Superficies de medición | Con punta de carburo



Cabezas Micrométricas

Serie 197 Con husillo no giratorio y gran tambor

Cabeza micrométrica

Cabeza micrométrica con eje no giratorio y 1 mm de paso.

El valor de medición se puede leer directamente de su tambor graduado en 100 divisiones sin tener que añadir 1/2 mm. Para evitar errores en su lectura.

Girar el tambor graduado para ajustar el zero.



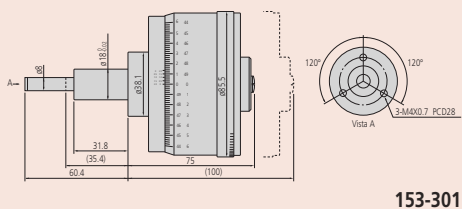
197-101

Métrica

No.	Rango [mm]	Gradua- ción	Máx. error per- misible	Tipo de con- tacto	Paso del husillo [mm]	Ø Diame- tro del vas- tajo [mm]	Vástago	Características especiales	Peso [g]
197-101	0 - 50	0,005 mm	±5 µm	Plano (contac- to metal duro)	1	18	Liso	Graduación bidi- reccional	300

Especificaciones

Superficies de medición | Contactos de metal duro



Serie 153 – Graduación fina y alta precisión

- Cabezal micrométrico con tambor extra grande y con husillo no rotatorio.



153-301

Métrica

No.	Rango [mm]	Gradua- ción	Máx. error permi- sible	Tipo de contacto	Paso del husillo [mm]	Ø Diametro del vastago [mm]	Vástago	Características es- peciales	Peso [g]
153-301	0 - 25	0,0005 mm	±1 µm / ±0,5 µm	Plano	0,5	18	Liso	Graduación bidi- reccional	750

Accesorios para cabezas micrométricas

Fijaciones para cabezas micrométricas

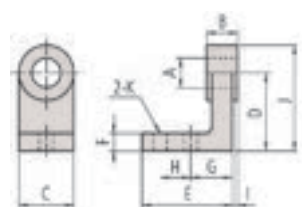
- La fabricación de componentes de sujeción para el montaje de cabezas micrométricas para aplicaciones concretas puede resultar laborioso y de elevado costo. Mitutoyo ofrece varios tipos de elementos de sujeción para cabezas micrométricas para cubrir un amplio rango de aplicaciones. Estas fijaciones están fabricadas en acero fundido y niqueladas.
- Existen dos tipos de fijaciones para cabezas micrométricas con o sin tuerca de amarre.

Fijaciones para cabezas micrométricas con tuerca de amarre

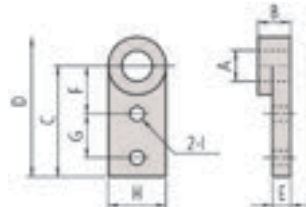
No.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	J [mm]	K [mm]	L [mm]
303559	9,5	6	15	20	24	5	11	8	0,5	27,5	3,4	
303568	9,5	11,5	20	30	35	7	16	12	1,75	40	4,5	
303578	10	11,5	20	30	35	7	16	12	1,75	40	4,5	
303563	9,5	6	30	37,5	4,5	15	10	15	3,4			
303572	9,5	11,5	40	50	6,5	18	15	20	4,5			
303582	10	11,5	40	50	6,5	18	15	20	4,5			
303561	9,5	6	40	3,5	30	15	3,4					
303570	9,5	11,5	60	5,5	40	20	4,5					
303580	10	11,5	60	5,5	40	20	4,5					
303565	9,5	6	15	15	25	8,5	7,5	10	10	27,5	3,4	0,75
303574	9,5	11,5	15	20	40	8,5	10	20	15	35	4,5	1,25
303584	10	11,5	15	20	40	8,5	10	20	15	35	4,5	1,25

Fijaciones para cabezas micrométricas con vástago plano

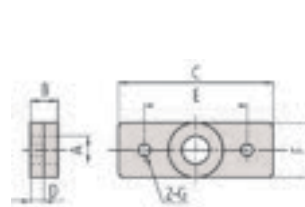
No.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	J [mm]	K [mm]	L [mm]	M [mm]
303560	9,5	9	15	20	23	5	11	8	1,5	32,5	4,5	ø3,4	M3x0,5
303569	9,5	14,5	20	30	35	7	16	12	3,25	42,5	7,25	4,5	M3x0,5
303579	10	14,5	20	30	35	7	16	12	3,25	42,5	7,25	4,5	M3x0,5
303564	9,5	9	30	42,5	4	15	10	15	4,5	3,4	M3x0,5		
303573	9,5	14,5	40	52,5	6	18	15	20	7,25	4,5	M3x0,5		
303583	10	14,5	40	52,5	6	18	15	20	7,25	4,5	M3x0,5		
303562	9,5	9	15	20	40	3	30	15	3,4	M3x0,5			
303571	9,5	14,5	15	22,5	60	5	40	20	4,5	M3x0,5			
303581	10	14,5	15	22,5	60	5	40	20	4,5	M3x0,5			
303566	9,5	9	15	15	25	8,5	7,5	10	10	32,5	4,5	3,4	M3x0,5
303575	9,5	14,5	15	20	40	8,5	10	20	15	40	7,25	4,5	M3x0,5
303585	10	14,5	15	20	40	8,5	10	20	15	40	7,25	4,5	M3x0,5



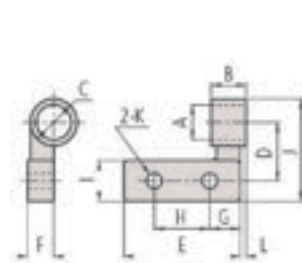
303559/68/78



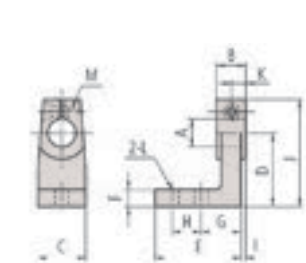
303563/72/82



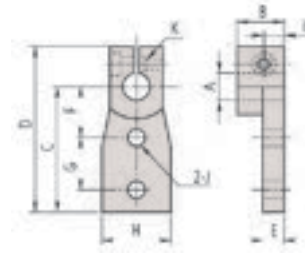
303561/70/80



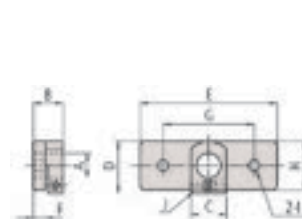
303565/74/84



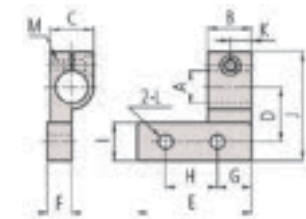
303560/69/79



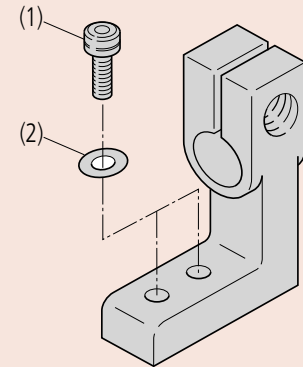
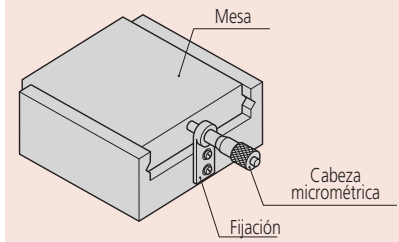
303564/73/83



303562/71/81



303566/75/85



Fijaciones para cabezas micrométricas con vástago plano, se colocan y fijan por medio de un tornillo prisionero (M3x0.5x12 mm).



Alexómetros
Pág. 132



Micrómetros de interiores
Pág. 144



Accesorios para instrumentos de medición de interiores
Pág. 165

Alexómetros de uso universal

Serie 511

Comprobador de medición indirecta que se auto-centra automáticamente y ofrece las siguientes ventajas:

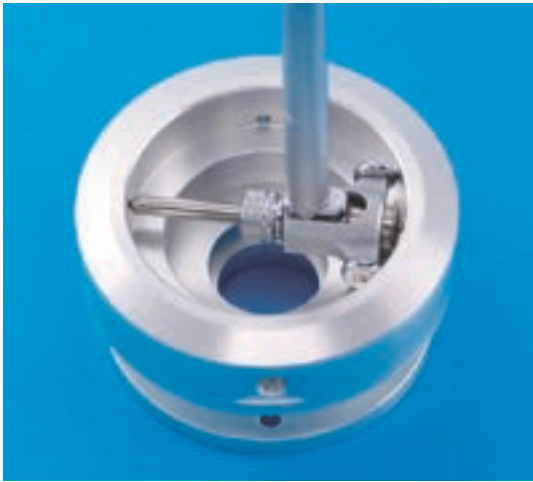
- Reduce la influencia del calor de la mano del operador en un 50% al hacer que el agarre sea estructurado, lo que mantiene la medición de alta precisión.
- Las arandelas intercambiables (0,5 mm de espesor) se suministran como accesorios estándar, por lo que puede habilitar la configuración en pasos pequeños.
- Los puntos de contacto son de carburo (rango > 18 mm), lo que le brinda una alta durabilidad y resistencia al desgaste.



511-712-20

Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Recorrido de punta de contacto	Profundidad de medición	Reloj incluido	Número de espi-gas	A [mm]	B [mm]	Peso [g]
511-721-20	18 - 35	0,001 mm	1,2 mm	100 mm	2109AB-10	9			330
511-711-20	18 - 35	0,01 mm	1,2 mm	100 mm	2046AB	9			330
511-722-20	35 - 60	0,001 mm	1,2 mm	150 mm	2109AB-10	6			400
511-712-20	35 - 60	0,01 mm	1,2 mm	150 mm	2046AB	6			400
511-723-20	50 - 150	0,001 mm	1,6 mm	150 mm	2109AB-10	11	38	16,5	420
511-713-20	50 - 150	0,01 mm	1,6 mm	150 mm	2046AB	11	38	16,5	420
511-724-20	100 - 160	0,001 mm	1,6 mm	150 mm	2109AB-10	13	50	66,5	480
511-714-20	100 - 160	0,01 mm	1,6 mm	150 mm	2046AB	13	50	66,5	480
511-725-20	160 - 250	0,001 mm	1,6 mm	250 mm	2109AB-10	6		50	850
511-715-20	160 - 250	0,01 mm	1,6 mm	250 mm	2046AB	6		50	850
511-726-20	250 - 400	0,001 mm	1,6 mm	250 mm	2109AB-10	5		140	945
511-716-20	250 - 400	0,01 mm	1,6 mm	250 mm	2046AB	5		140	945

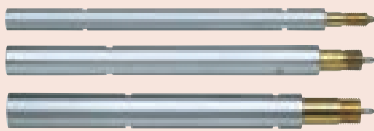


Especificaciones

Precisión	2 µm
Repetibilidad	0,5 µm

Accesorios opcionales

No.	Descripción
953549	Alargadera 125 mm, para rango 18-35 mm/0.7-1.4"
953550	Alargadera 250 mm, para rango 18-35 mm/0.7-1.4"
953551	Alargadera 500 mm, para rango 18-35 mm/0.7-1.4"
953552	Alargadera 125 mm, para rango 35-160mm/1.4-6.5"
953553	Alargadera 250 mm, para rango 35-160mm/1.4-6.5"
953554	Alargadera 500 mm, para rango 35-160mm/1.4-6.5"
953555	Alargadera 750 mm, para rango 35-160mm/1.4-6.5"
953556	Alargadera 1000 mm, para rango 35-160mm/1.4-6.5"
953557	Alargadera 125 mm, para rango 160-800mm/6-32"
952361	Alargadera serie 511, 250 mm, 15 mm de diámetro de varilla
953558	Alargadera 500 mm, para rango 160-800mm/6-32"
953559	Alargadera 750 mm, para rango 160-800mm/6-32"
953560	Alargadera 1000 mm, para rango 160-800mm/6-32"
21AZB195	Limitadores tol. (verdes) 2 uds., relojes serie 2/3/4
543-310B-10	Reloj digital adecuado para orificios tipo ID-C, lectura 12,7mm 0,001mm, tapa lisa



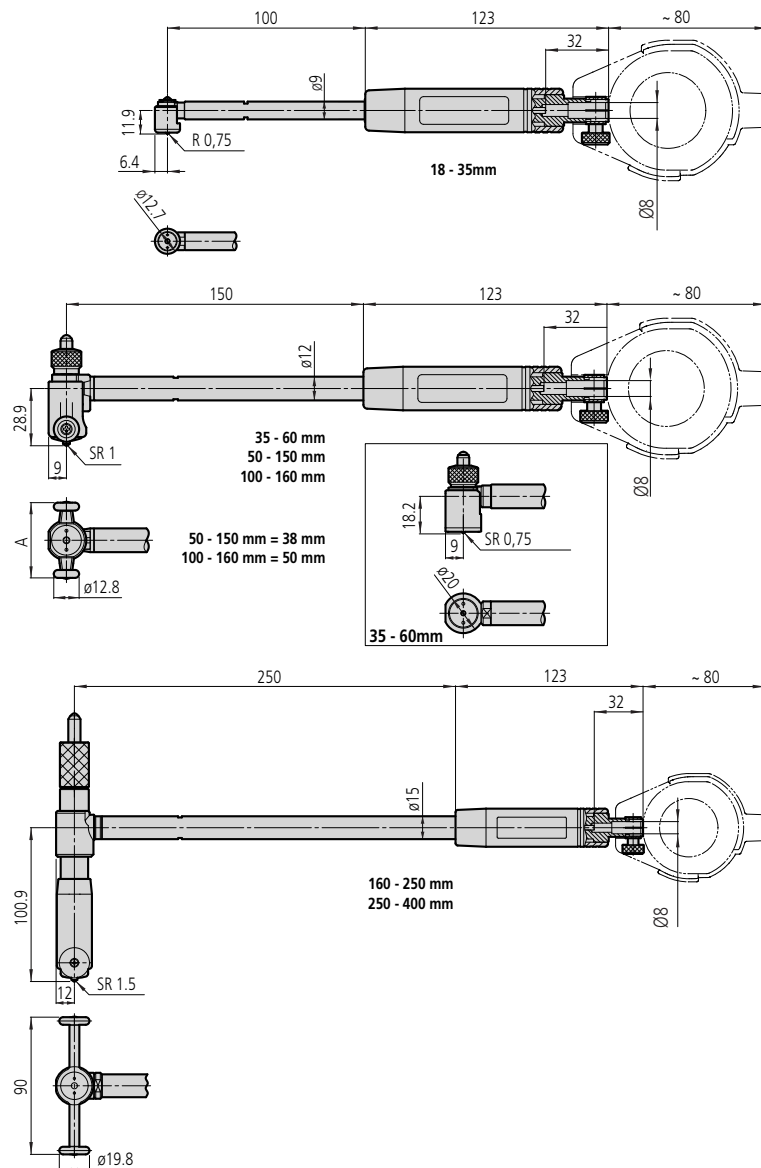
Barras prolongadoras para agujeros profundos

Para obtener más información sobre los indicadores adecuados para su uso con este instrumento, consulte la sección de acceso telefónico de medidores. Para una descripción de los puntos de contacto de repuesto, consulte la sección de piezas de repuesto al final del catálogo .

Alexómetros de uso universal

Serie 511

Tipo de cabezales en función a su rango de medida.



Alexómetros de uso universal

Serie 511

Este es un calibre de orificio que se autocentra automáticamente a través de un puente de centro y le ofrece los siguientes beneficios:

- Carburo para el punto de contacto que garantiza una alta durabilidad y resistencia al desgaste
- Reduce la influencia del calor de la mano del operador en un 50% al hacer que el agarre sea estructurado, lo que mantiene la medición de alta precisión.



511-921-20



Comparador 2046AB incluido en el conjunto 511-921-20



511-922-20



Comparador 2109AB-10 incluido en el conjunto 511-922-20



511-925-20



Incluye comparador 543-310B en el juego 511-925-10

Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Profundidad de medición	Reloj incluido
511-921-20	18 - 150	0,01 mm	100/150 mm	2046AB
511-922-20	18 - 150	0,001 mm	100/150 mm	2109AB-10
511-925-20	18 - 150	0,001 mm	100/150 mm	543-310B-10

Especificaciones

Precisión	2 µm
Repetibilidad	0,5 µm

Accesorios estándar

No.	Descripción
205457	Arandela Serie 511, 0,5mm, Rango 35-160 mm
205458	Arandela Serie 511, 1 mm, Rango 35-160 mm
205459	Arandela Serie 511, 2 mm, Rango 35-160 mm
205460	Arandela Serie 511, 3 mm, Rango 35-160 mm
205623	Arandela Serie 511, 0,5 mm, Rango 18-35 mm
205624	Arandela Serie 511, 1 mm, Rango 18-35 mm

Accesorios opcionales

No.	Descripción
21AZB195	Limitadores tol. (verdes) 2 uds., relojes serie 2/3/4

Alexómetros para diámetros extra-pequeños

Accesorios opcionales

No.	Descripción
215-120-10	Soporte rápido 110mm, D=60mm mesa, recorrido 38mm
543-310B-10	Reloj digital adecuado para orificios tipo ID-C, lectura 12,7mm 0,001mm, tapa lisa
21AZB195	Limitadores tol. (verdes) 2 uds., relojes serie 2/3/4

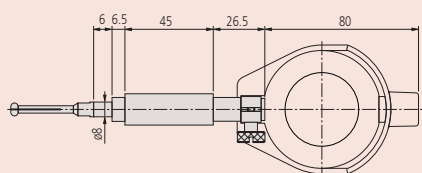
Los anillos de ajuste son accesorios opcionales. Ver Serie 177 para más detalles.



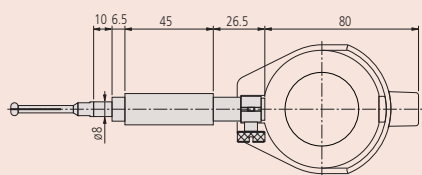
215-120-10



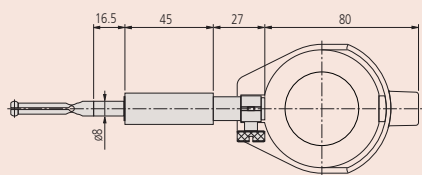
543-310B-10



0,95 - 4 mm



3,7 - 7,3 mm



7 - 18 mm

Serie 526

Verificadores de interiores de precisión (medición indirecta)

Estos verificadores de interiores de precisión hacen posible una medición rápida y precisa de agujeros pequeños.



526-127-20

Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Precisión [μm]	Repetibilidad	Profundidad de medición	Reloj incluido	Número de espigas	Peso [g]
526-172-20	0,95 - 1,55	0,001mm	4	2 μm	11,5 mm	2109AB-10	5	240
526-173-20	0,95 - 1,55	0,01mm	4	2 μm	11,5 mm	2046AB	5	240
526-162-20	1,5 - 3,95	0,001mm	4	2 μm	17,5-22,5 mm ⁽¹⁾	2109AB-10	9	240
526-163-20	1,5 - 3,95	0,01mm	4	2 μm	17,5-22,5 mm ⁽¹⁾	2046AB	9	240
526-152-20	3,7 - 7,3	0,001mm	4	2 μm	32 mm	2109AB-10	7	240
526-153-20	3,7 - 7,3	0,01mm	4	2 μm	32 mm	2046AB	7	240
526-124-20	7 - 10	0,001mm	4	2 μm	40-56 mm ⁽²⁾	2109AB-10	6	300
526-126-20	7 - 10	0,01mm	4	2 μm	40-56 mm ⁽²⁾	2046AB	6	300
526-125-20	10 - 18	0,001mm	6	2 μm	62 mm	2109AB-10	8	366
526-127-20	10 - 18	0,01mm	6	2 μm	62 mm	2046AB	8	366

⁽¹⁾ Agujeros $\varnothing \leq 2.25$ mm : profundidad de medición 17.5 mm / agujeros $\varnothing > 2.25$ mm : profundidad de medición 22.5 mm

⁽²⁾ Agujeros $\varnothing \leq 8$ mm : profundidad de medición 40 mm / Agujeros $\varnothing > 8$ mm : profundidad de medición 56 mm

Alexómetros para diámetros extra-pequeños

Serie 526

Posicionamiento de medidores de diámetros

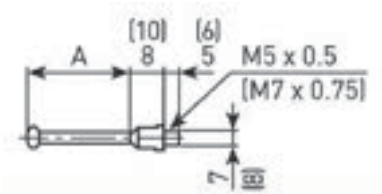
Los medidores de diámetros para agujeros pequeños disponen de puntos de contacto con una curvatura grande para que puedan ser fácilmente colocado para medir el diámetro real (en la dirección A - A ') de un agujero. Los medidores agujero (excepto los de los agujeros pequeños) están diseñados para facilitar la alineación con el eje del diámetro a medir.

Agujas de contacto de repuesto para la Serie 526

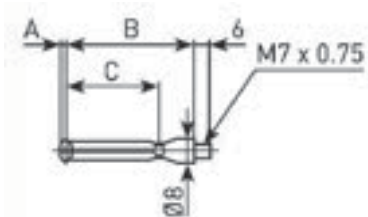


Agujas de repuesto

No.	Rango [mm]	Marcado en la cabeza de medición (grabado)	A [mm]	B [mm]	C [mm]
10AAP247A	0,95 - 1,15	1	11,5		
10AAP247B	1,07 - 1,25	1,1	11,5		
10AAP247C	1,17 - 1,35	1,2	11,5		
10AAP247D	1,27 - 1,45	1,3	11,5		
10AAP247E	1,37 - 1,55	1,4	11,5		
10AAP248A	1,5 - 1,9	1,75	17,5		
10AAP248B	1,8 - 2,2	2	17,5		
10AAP248C	2,05 - 2,45	2,25	17,5		
10AAP248D	2,25 - 2,75	2,5	22,5		
10AAP248E	2,5 - 3	2,75	22,5		
10AAP248F	2,75 - 3,25	3	22,5		
10AAP248G	3 - 3,5	3,25	22,5		
10AAP248H	3,25 - 3,75	3,5	22,5		
10AAP248J	3,5 - 4	3,75	22,5		
10AAP249A	3,7 - 4,3	4	32		
10AAP249B	4,2 - 4,8	4,5	32		
10AAP249C	4,7 - 5,3	5	32		
10AAP249D	5,2 - 5,8	5,5	32		
10AAP249E	5,7 - 6,3	6	32		
10AAP249F	6,2 - 6,8	6,5	32		
10AAP249G	6,7 - 7,3	7	32		
102469	7 - 7,5	1	1,8	40	29,2
102470	7,5 - 8	2	1,8	40	29,2
102471	8 - 8,5	3	1,8	40	29,2
102472	8,5 - 9	4	1,8	40	29,2
102473	9 - 9,5	5	1,8	40	29,2
102474	9,5 - 10	6	1,8	40	29,2
102454	10 - 11	1	2,1	46	38
102455	11 - 12	2	2,7	46	38
102456	12 - 13	3	2,7	46	38
102457	13 - 14	4	2,7	46	38
102458	14 - 15	5	2,7	46	38
102459	15 - 16	6	2,7	46	38
102460	16 - 17	7	2,7	46	38
102461	17 - 18	8	2,7	46	38



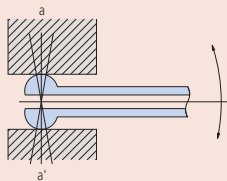
526-162-20, 526-163-20, 526-172-20, 526-173-20
() 526-152-20, 526-153-20



526-124-20, 526-125-20, 526-126-20, 526-127-20



526-153-20



Posicionamiento del comprobador
Los contactos van provistos de gran curvatura para facilitar el posicionamiento a la hora de tomar medidas interiores (en la dirección a-a')

Alexómetros para diámetros pequeños

Especificaciones

Precisión	5 µm
Repetibilidad	2 µm

Accesorios opcionales

No.	Descripción
21AZB195	Limitadores tol. (verdes) 2 uds., relojes serie 2/3/4
543-310B-10	Reloj digital adecuado para orificios tipo ID-C, lectura 12,7mm 0,001mm, tapa lisa



543-310B-10

Serie 511

Estos son medidores de diámetro que se auto-centran automáticamente a través de un puente de centrado. Ventajas:

- Un largo golpe del émbolo le brinda una precisión asombrosa.
- Las arandelas intercambiables de 0,5 mm de grosor se suministran como accesorios estándar, por lo que puede habilitar la configuración en pasos pequeños.
- Los puntos de contacto son de carburo (rango > 18 mm), lo que le brinda una alta durabilidad y resistencia al desgaste.
- Su gran asidero aislante, reduce la transferencia de calor del operador en un 50%.



511-204-20



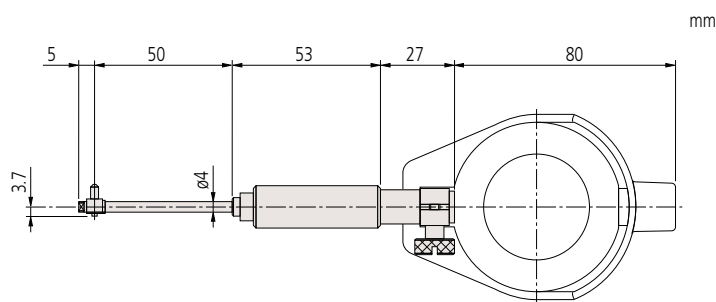
6 - 10mm



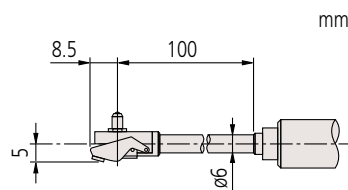
10 - 18.5mm

Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Recorrido de punta de contacto [mm]	Profundidad de medición	Reloj incluido	Número de espigas	Peso [g]
511-210-20	6 - 10	0,001 mm	0,5	50 mm	2109AB-10	9	255
511-211-20	6 - 10	0,01 mm	0,5	50 mm	2046AB	9	255
511-203-20	10 - 18,5	0,001 mm	0,6	100 mm	2109AB-10	9	268
511-204-20	10 - 18,5	0,01 mm	0,6	100 mm	2046AB	9	264



6-10 mm



10-18,5 mm

Para detalles en indicadores apropiados para el uso con este instrumento, consultar la sección de Relojes Comparadores.

Verificador de interiores con cabeza micrométrica

Serie 511

- El metal duro es usado para el punto de contacto asegurando alta durabilidad y resistencia al desgaste.
- Amplio rango de medición con sub-yunques.



511-826-20



Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Profundidad de medición	Reloj incluido	Micrómetro Desplazam. Cabezal	Sub apoyos	Peso [g]
511-823-20	60 - 100	0,001 mm	150 mm	2109AB-10	10 mm	10, 20 mm	430
511-813-20	60 - 100	0,01 mm	150 mm	2046AB	10 mm	10, 20 mm	430
511-824-20	100 - 160	0,001 mm	150 mm	2109AB-10	13 mm	10, 20, 20 mm	480
511-814-20	100 - 160	0,01 mm	150 mm	2046AB	13 mm	10, 20, 20 mm	480
511-825-20	150 - 250	0,001 mm	150 mm	2109AB-10	13 mm	10, 20, 20, 50 mm	850
511-815-20	150 - 250	0,01 mm	150 mm	2046AB	13 mm	10, 20, 20, 50 mm	850
511-826-20	250 - 400	0,001 mm	150 mm	2109AB-10	25 mm	25, 50, 50 mm	950
511-816-20	250 - 400	0,01 mm	150 mm	2046AB	25 mm	25, 50, 50 mm	950
511-827-20	400 - 600	0,001 mm	250 mm	2109AB-10	50 mm	50, 100 mm	1270
511-817-20	400 - 600	0,01 mm	250 mm	2046AB	50 mm	50, 100 mm	1270
511-828-20	600 - 800	0,001 mm	250 mm	2109AB-10	50 mm	50, 100 mm	1670
511-818-20	600 - 800	0,01 mm	250 mm	2046AB	50 mm	50, 100 mm	1670



Especificaciones

Precisión	2 µm
Repetibilidad	0,5 µm

Accesorios opcionales

No.	Descripción
953552	Alargadera 125 mm, para rango 35-160mm/1.4-6.5"
953553	Alargadera 250 mm, para rango 35-160mm/1.4-6.5"
953554	Alargadera 500 mm, para rango 35-160mm/1.4-6.5"
953555	Alargadera 750 mm, para rango 35-160mm/1.4-6.5"
953556	Alargadera 1000 mm, para rango 35-160mm/1.4-6.5"
953557	Alargadera 125 mm, para rango 160-800mm/6-32"
952361	Alargadera serie 511, 250 mm, 15 mm de diámetro de varilla
953558	Alargadera 500 mm, para rango 160-800mm/6-32"
953559	Alargadera 750 mm, para rango 160-800mm/6-32"
953560	Alargadera 1000 mm, para rango 160-800mm/6-32"
21AZB195	Limitadores tol. (verdes) 2 uds., relojes serie 2/3/4
543-310B-10	Reloj digital adecuado para orificios tipo ID-C, lectura 12,7mm 0,001mm, tapa lisa



543-310B-10



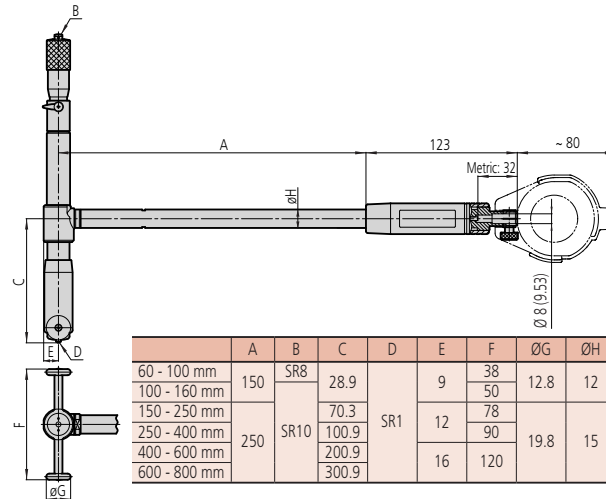
Barras de extensión para agujeros profundos (accesorio opcional)

Para detalles en indicadores apropiados para usar con este instrumento, consultar la sección del Indicador Dial. Para la descripción de la sustitución de los puntos de contacto, mirar la parte de reparaciones al final del catálogo.

Verificador de interiores con cabeza micrométrica

Serie 511

Dimensiones



Alargaderas

Accesorios para alexómetros

- Hay disponibles varillas de extensión (opcionales) para ayudar en mediciones de agujeros profundos.
- Cuando se juntan varias varillas existe la posibilidad de que surjan pequeños errores por las uniones de más. Por lo tanto, no es conveniente unir más de dos varillas a una galda en una sola vez. En la medida de lo posible usar una sola varilla larga antes que varias pequeñas.
- Las varillas de extensión se pueden usar hasta 1 mm.
- Si se está usando una varilla de extensión mayor de 500 mm, usar el calibre de orificio en sentido vertical.
- Se pueden confirmar la precisión y una operación satisfactoria después de conectar una varilla de extensión.

No.	Rango aplicable	Diámetro alargadera	Longitud [mm]
953549	18-35 mm	9 mm	125
953550	18-35 mm	9 mm	250
953552	35-160 mm	12 mm	125
953553	35-160 mm	12 mm	250
953554	35-160 mm	12 mm	500
953555	35-160 mm	12 mm	750
953556	35-160 mm	12 mm	1.000
953557	150-800 mm	15 mm	125
952361	150-800 mm	15 mm	250
953558	150-800 mm	15 mm	500
953559	150-800 mm	15 mm	750
953560	150-800 mm	15 mm	1.000

Alexómetros de brazo corto

Serie 511

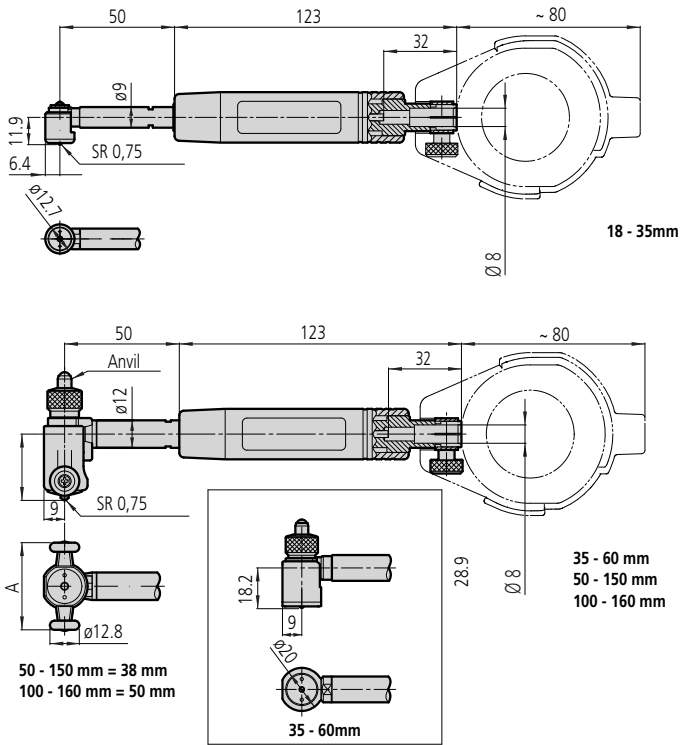
- Compacto y ligero por su corta longitud debajo de la empuñadura.
- Los puntos de contacto son de metal duro asegurando alta durabilidad y resistencia al desgaste.



511-766-20

Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Recorrido de punta de contacto	Profundidad de medición	Reloj incluido	Número de espigas	Peso [g]
511-771-20	18 - 35	0,001 mm	1,2 mm	50 mm	2109AB-10	9	320
511-766-20	18 - 35	0,01 mm	1,2 mm	50 mm	2046AB	9	320
511-772-20	35 - 60	0,001 mm	1,2 mm	50 mm	2109AB-10	6	380
511-767-20	35 - 60	0,01 mm	1,2 mm	50 mm	2046AB	6	380
511-773-20	50 - 150	0,001 mm	1,6 mm	50 mm	2109AB-10	11	400
511-768-20	50 - 150	0,01 mm	1,6 mm	50 mm	2046AB	11	400
511-774-20	100 - 160	0,001 mm	1,6 mm	50 mm	2109AB-10	13	460
511-769-20	100 - 160	0,01 mm	1,6 mm	50 mm	2046AB	13	460



Especificaciones

Precisión	2 µm
Repetibilidad	0,5 µm

Accesorios opcionales

No.	Descripción
21AZB195	Limitadores tol. (verdes) 2 uds., relojes serie 2/3/4
543-310B-10	Reloj digital adecuado para orificios tipo ID-C, lectura 12,7mm 0,001mm, tapa lisa



543-310B-10



Para detalles de relojes apropiados para usar con este instrumento, ira la sección de comparadores .
Para descripción de reposición de puntos de contacto, ver la sección de repuestos al final del catálogo.

Verificador de interiores para agujeros ciegos

Serie 511

Verificador de interiores

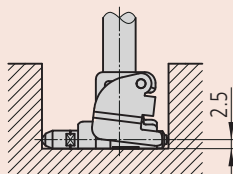
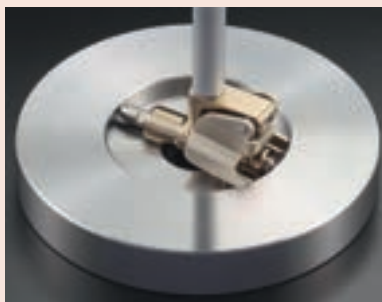
- Especialmente diseñados para la medición de agujeros poco profundos.
- Contactos de carburo para una mayor durabilidad por su menor desgaste.

Especificaciones

Precisión	4 μ m
Repetibilidad	1 μ m

Accesorios opcionales

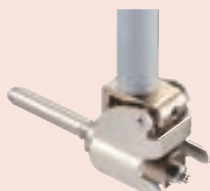
No.	Descripción
953549	Alargadera 125 mm, para rango 18-35 mm/0.7-1.4"
953550	Alargadera 250 mm, para rango 18-35 mm/0.7-1.4"
953551	Alargadera 500 mm, para rango 18-35 mm/0.7-1.4"
543-310B-10	Reloj digital adecuado para orificios tipo ID-C, lectura 12,7mm 0,001mm, tapa lisa
21AZB195	Limitadores tol. (verdes) 2 uds., relojes serie 2/3/4



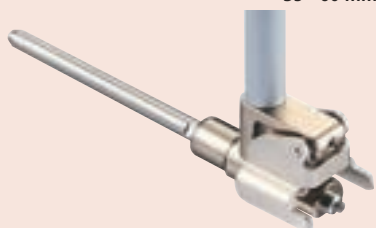
Para agujeros ciegos profundidad mínima 2,5 mm



15 - 35 mm



35 - 60 mm



50 - 150 mm

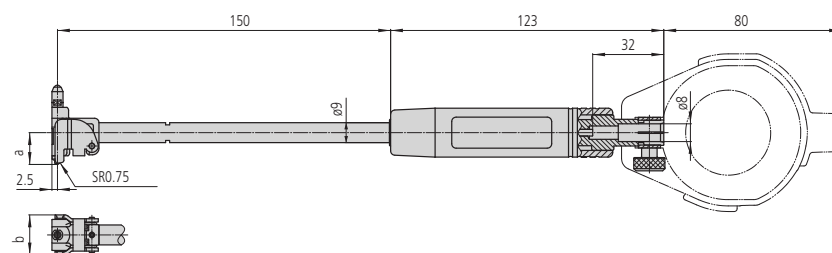
Para detalles de indicadores apropiados para usar con este instrumento, ir a la sección de comparadores.
Para descripción de reposición de puntos de contacto, ver la sección de repuestos al final del catálogo.



con limitadores de tolerancias opcionales (verdes)

Métrica

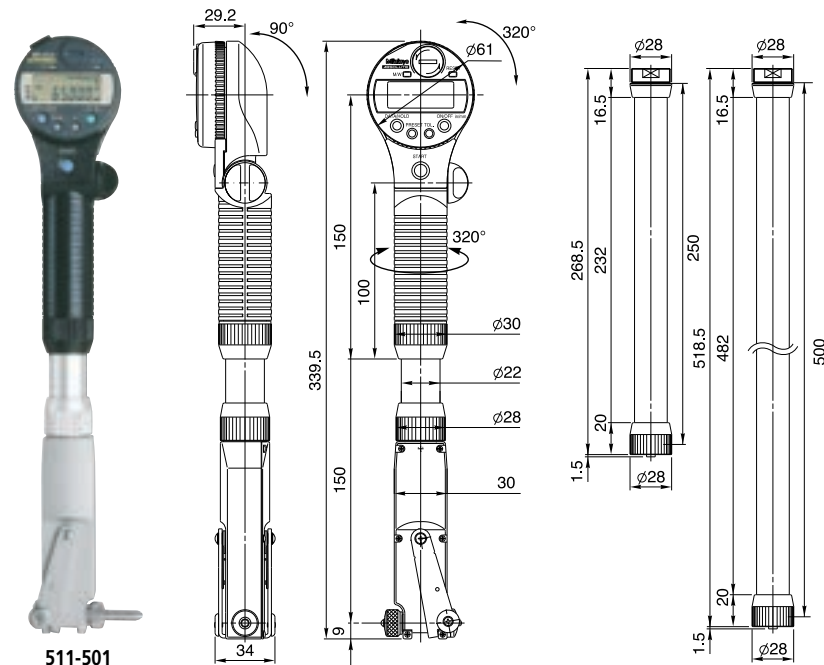
No.	Rango [mm]	Graduación	Recorrido de punta de contacto	Profundidad de medición	Reloj incluido	a [mm]	b [mm]	Peso [g]
511-435-20	15 - 35	0,001 mm	1,2 mm	150 mm	2109AB	9,9	10,6	350
511-425-20	15 - 35	0,01 mm	1,2 mm	150 mm	2046AB	9,9	10,6	350
511-436-20	35 - 60	0,001 mm	1,2 mm	150 mm	2109AB	14,3	18	370
511-426-20	35 - 60	0,01 mm	1,2 mm	150 mm	2046AB	14,3	18	370
511-437-20	50 - 150	0,001 mm	1,2 mm	150 mm	2109AB	22,7	22	380
511-427-20	50 - 150	0,01 mm	1,2 mm	150 mm	2046AB	22,7	22	380



Alexómetro ABSOLUTE Digimatic

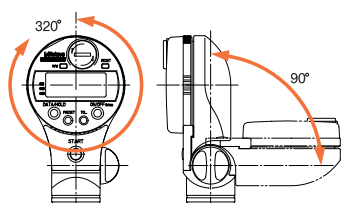
Serie 511

- Indicador de agujeros de precisión para la medición fácil del diámetro en orificios profundos, sin pérdida de precisión. Además de la pantalla digital se proporciona un gráfico de barras analógico de ayuda para detectar las tendencias en la medición.
- Se pueden memorizar hasta 3 medidas de preselección y valores de tolerancia superior / inferior y recordarse, con sólo pulsar un botón.
- Se puede establecer el juicio PASA/±NO PASA, y se pueden utilizar hasta 4 varillas de extensión(250 ó 500 mm) .

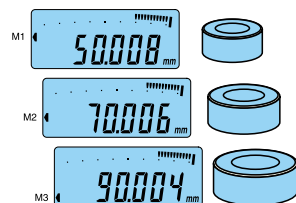


Métrica

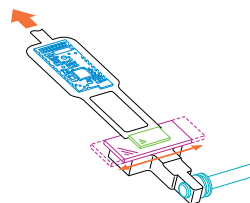
No.	Rango [mm]	Resolución	Recorrido de punta de contacto	Número de espigas	Peso [g]
511-501	45 - 100	0,001 mm	1,2 mm	12	500
511-502	100 - 160	0,001 mm	1,2 mm	13	570



La pantalla puede rotarse 320° y doblarlo 90°. El asidero también se puede rota 320°



Hasta 3 valores de referencias puede ser anotado, incluyendo los límites de tolerancia buena/mala.



Incluso en mediciones con alargador de 2m la precisión está asegurada por que la transmisión del valor de medida es electrónica.



Funciones	Serie 511
ON/OFF	●
DATA (salida con cable) / HOLD (valor de visualización)	●
PRESET 3x	●
Retención de valor Mín.	●
Valoración GO/+NG	●

Especificaciones

Precisión	0,003 mm (excluyendo error de conteo)
Repetibilidad	±1 dígito
Pantalla	Altura de dígitos en LCD 7,5 mm
Presión de medida	≤5 N
Frecuencia de medición	50 veces/seg*
Fuente de alimentación	2 baterías SR-44
Duración batería	aprox. 2000 horas

Accesorios opcionales

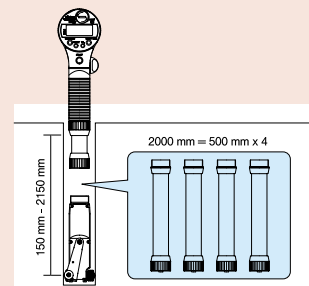
No.	Descripción
905338	Cable Digimatic, tipo plano y recto, 1m
905409	Cable Digimatic, tipo plano y recto, 2m
06AFM380F	Herramienta de entrada USB directa (Digimatic a USB), cable de 2 m, Digimatic/Digimatic 2, tipo plano y recto
02AZD880G	Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD790F	Cable, SPC para U-WAVE
21DZA089	Alargadera, 250 mm
21DZA081	Alargadera, 500 mm

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



El calibre de orificios ABSOLUTE Digimatic detecta el valor mínimo (diámetro real) y lo mantiene automáticamente.



Cuatro barras de extensión (de 500 mm cada una) conectadas entre sí proporcionan una extensión de 2 m.

*si la velocidad detectada es >50 µm/s es posible que el valor pico no se vea correctamente

Soporte para el reglaje de instrumentos de medición de interiores

Accesorios estándar

No.	Descripción
940088	1 receptor de tipo A, para medir el rango de 18 a 35 mm, 35 - 60 mm
940089	1 receptor de tipo B, para medir el rango de 50 a 100 mm, 100 - 160 mm
940090	1 receptor de tipo C, para la medición de rango de 100 - 250 mm, 250 - 400 mm
630030	2 mordazas planas, PC 2.



Serie 515

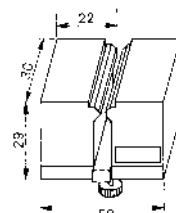
- Para un fácil reglaje de los Alexómetros de la Serie 511.
- El calibrador de reglaje permite un sencillo pero preciso ajuste de medidores con rango desde 18 a 400mm mediante el empleo de bloques patrón.



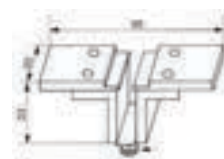
515-590
+ bloques patrón (opcionales)



940088



940089



940090

Métrica

No.	Rango aplicable	Peso [kg]
515-590	18-400 mm	4,51

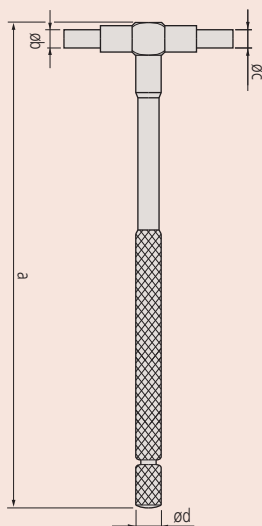
Comprobadores para pequeños agujeros

Serie 155 – Juego de Medidores Telescópicos

- Autocentrado y acabado en cromo satinado.
- Fuerza de resorte constante sobre la superficie de medición. Bloqueado en posición por tornillo de fijación moleteado.



155-905



Métrica

No.	Rango de medida	Elementos incluidos	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Peso [g]
155-905	8-12,7 mm	155-127	110	4	3	5	15
	12,7-19 mm	155-128	110	5	3,5	5,5	25
	19-32 mm	155-129	110	5	3,5	5,5	35
	32-54 mm	155-130	150	7,5	6	8	75
	54-90 mm	155-131	150	7,5	6	8	80
	90-150 mm	155-132	150	7,5	6	8	100

Micrómetros digitales Holtest individuales

Serie 468

Estos micrómetros para interiores de tres contactos, le ofrecen los siguientes beneficios:

- Micrómetro individual.
- Los contactos de medición recubiertos de titanio le dan una excelente durabilidad y resistencia al impacto.
- También tiene una excelente resistencia al agua y al polvo (nivel de protección IP65), lo que le permite utilizar este producto en situaciones de mecanizado que incluyen salpicaduras de líquido refrigerante.
- La gran pantalla LCD con una altura de caracteres de 7,5 mm le permite leer las mediciones fácilmente.
- No se incluyen anillos patrón ni alargaderas.



Superficies de contactos recubiertos de Titanio de alta durabilidad



Funciones	Serie 468
Selector ZERO/ABS	●
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	●
Aviso batería baja	●
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)	●
HOLD (retención de valor)	●
2 Preselección	●
Salida de datos	●

Especificaciones

Pantalla	LCD, altura de dígitos 7,5 mm
Espigas de medición	Titanio recubierto de metal duro(6-12 mm). Titanio recubierto de acero templado(12-300 mm). Superficie:metal duro
Fuente de alimentación	1 batería SR-44
Duración batería	Aprox. 1,2 años

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA662	Cable digimatic con botón Data, 1m, para Micrómetro
05CZA663	Cable digimatic con botón Data, 2m, para Micrómetro
06AFM380B	Cable de señal USB, Modelo protegido con IP con botón de transmisión de datos, con botón Data, para Micrómetros IP
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD880G	Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD790B	Cable de señal U-Wave, con botón Data, para Micrómetros IP
952322	Alargadera 100mm, para 6 - 12 mm
952621	Alargadera 150 mm, para 12 - 20 mm
952622	Alargadera 150 mm, para 20 - 50 mm
952623	Alargadera 150 mm, para 50 - 300 mm
156-101-10	Soporte para micrómetro de exteriores, 100 mm
04AZB157	Soporte, para micrómetro de exteriores

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44

Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Máx. error permisible	Peso [g]
468-161	6 - 8	0,001 mm	±2 µm	370
468-162	8 - 10	0,001 mm	±2 µm	370
468-163	10 - 12	0,001 mm	±2 µm	370
468-164	12 - 16	0,001 mm	±3 µm	400
468-165	16 - 20	0,001 mm	±3 µm	400
468-166	20 - 25	0,001 mm	±3 µm	470
468-167	25 - 30	0,001 mm	±3 µm	480
468-168	30 - 40	0,001 mm	±3 µm	480
468-169	40 - 50	0,001 mm	±3 µm	500
468-170	50 - 63	0,001 mm	±3 µm	620
468-171	62 - 75	0,001 mm	±4 µm	630
468-172	75 - 88	0,001 mm	±4 µm	960
468-173	87 - 100	0,001 mm	±4 µm	970
468-174	100 - 125	0,001 mm	±5 µm	940
468-175	125 - 150	0,001 mm	±5 µm	1030
468-176	150 - 175	0,001 mm	±5 µm	1120
468-177	175 - 200	0,001 mm	±5 µm	1210
468-178	200 - 225	0,001 mm	±6 µm	1300
468-179	225 - 250	0,001 mm	±6 µm	1390
468-180	250 - 275	0,001 mm	±6 µm	1480
468-181	275 - 300	0,001 mm	±6 µm	1570

Micrómetros digitales Holtest individuales



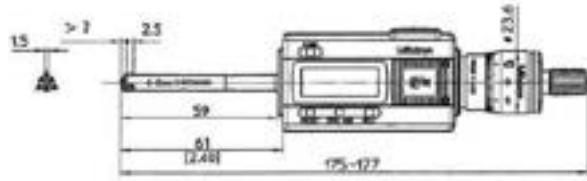
Holtest con accesorios opcionales
Soporte 156-101-10
Impresora DP-1 VA 264-505D
Soporte 04AZB157
Cable 05CZA662



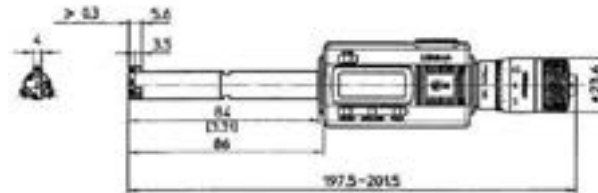
04AZB157



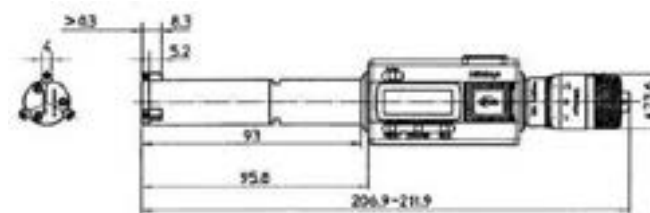
Alargadera para agujeros profundos



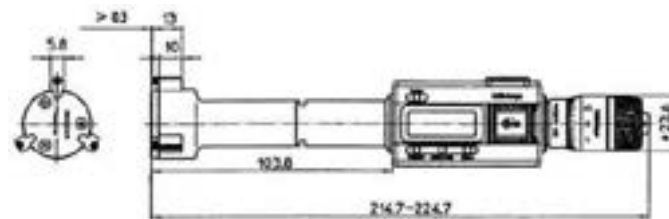
468-161, 468-162, 468-163



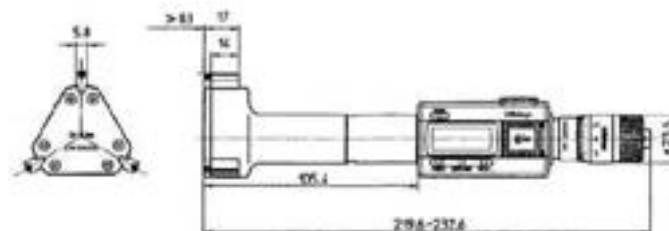
468-164, 468-165



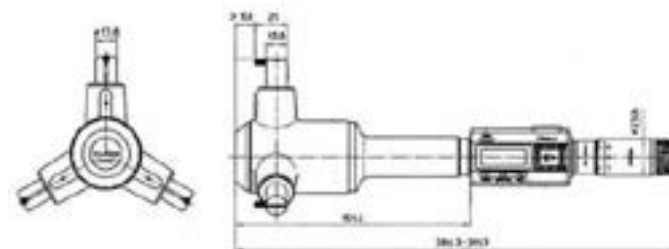
468-166, 468-167



468-168, 468-169



468-170, 468-171, 468-172, 468-173



468-174, 468-175, 468-176, 468-177, 468-178, 468-179, 468-180, 468-181

Juegos de micrómetros Holtest Digimatic con cabezales intercambiables

Serie 468

Los micrómetros de interiores de tres contactos le ofrecen los siguientes beneficios:

- Juego de cabezales intercambiables.
- Los cilindros de medición recubiertos de titanio le brindan una excelente durabilidad y resistencia al impacto.
- También tienen una excelente resistencia al agua y al polvo (nivel de protección IP65), lo que le permite utilizar este producto en condiciones de mecanizado que incluyen salpicaduras de líquidos refrigerantes.
- La gran pantalla LCD con una altura de caracteres de 7,5 mm le permite leer las mediciones fácilmente.
- Con anillos patrón de ajuste y extensiones.



468-973



468-975

Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Rangos individuales [mm]	Anillos de ajuste incluidos	Peso [g]
468-971	6 - 12	0,001 mm	6-8, 8-10, 10-12	ø8 mm (177-125) ø10 mm (177-126)	420
468-972	12 - 20	0,001 mm	12-16, 16-20	ø16 mm (177-177)	560
468-973	20 - 50	0,001 mm	20-25, 25-30, 30-40, 40-50	ø25 mm (177-139) ø40 mm (177-290)	1170
468-974	50 - 100	0,001 mm	50-63, 62-75, 75-88, 87-100	ø62 mm (177-314) ø87 mm (177-318)	2420
468-975	100 - 200	0,001 mm	100-125, 125-150, 150-175, 175-200	ø125 mm (177-298) ø175 mm (177-302)	3540



Barra de extensión

Holtest con accesorios opcionales
156-101-10, 264-504-5D, 04AZB157, 05CZA662

Funciones	Serie 468
Selector ZERO/ABS	●
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	●
Aviso batería baja	●
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)	●
HOLD (retención de valor)	●
2 Preselección	●
Salida de datos	●

Especificaciones

Pantalla	LCD, altura de dígitos 7,5 mm
Espigas de medición	Titanio recubierto de metal duro(6-12 mm). Titanio recubierto de acero templado(12-200 mm). Superficie:metal duro
Fuente de alimentación	1 batería SR-44
Duración batería	Aprox. 1,2 años

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA662	Cable digimatic con botón Data, 1m, para Micrómetro
05CZA663	Cable digimatic con botón Data, 2m, para Micrómetro
06AFM380B	Cable de señal USB, Modelo protegido con IP con botón de transmisión de datos, con botón Data, para Micrómetros IP
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD880G	Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD790B	Cable de señal U-Wave, con botón Data, para Micrómetros IP
952322	Alargadera 100mm, para 6 - 12 mm
952621	Alargadera 150 mm, para 12 - 20 mm
952622	Alargadera 150 mm, para 20 - 50 mm
952623	Alargadera 150 mm, para 50 - 300 mm
156-101-10	Soporte para micrómetro de exteriores, 100 mm
04AZB157	Soporte, para micrómetro de exteriores

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



04AZB157

Juegos completos Holtest Digimatic

Serie 468

Micrómetros de interiores de tres contactos que le ofrecen las siguientes ventajas:

- Conjunto de unidades completo.
- Los cilindros de medición recubiertos de titanio le brindan una excelente durabilidad y resistencia al impacto.
- También tienen una excelente resistencia al agua y al polvo (nivel de protección IP65), lo que le permite utilizar este producto en situaciones de mecanizado que incluyen salpicaduras de líquido refrigerante.
- La gran pantalla LCD con una altura de caracteres de 7,5 mm le permite leer las mediciones fácilmente.
- Con anillos patrón de ajuste pero sin extensiones.



Funciones	Serie 468
Selector ZERO/ABS	●
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	●
Aviso batería baja	●
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)	●
HOLD (retención de valor)	●
2 Preselección	●
Salida de datos	●

Especificaciones

Pantalla	LCD, altura de dígitos 7,5 mm
Espigas de medición	Titanio recubierto de metal duro(6-12 mm). Titanio recubierto de acero templado(12-100 mm). Superficie metal duro
Fuente de alimentación	1 batería SR-44
Duración batería	Aprox. 1,2 años

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA662	Cable digimatic con botón Data, 1m, para Micrómetro
05CZA663	Cable digimatic con botón Data, 2m, para Micrómetro
06AFM380B	Cable de señal USB, Modelo protegido con IP con botón de transmisión de datos, con botón Data, para Micrómetros IP
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD880G	Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD790B	Cable de señal U-Wave, con botón Data, para Micrómetros IP
952322	Alargadera 100mm, para 6 - 12 mm
952621	Alargadera 150 mm, para 12 - 20 mm
952622	Alargadera 150 mm, para 20 - 50 mm
952623	Alargadera 150 mm, para 50 - 300 mm
156-101-10	Soporte para micrómetro de exteriores, 100 mm
04AZB157	Soporte, para micrómetro de exteriores

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



04AZB157



468-981

468-983

Métrica

Superficies de medición con recubrimiento de titanio. Cono y contactos de metal duro

No.	Rango [mm]	Resolución	Rangos individuales	Contiene aparato No.	Anillos de ajuste incluidos	Peso [g]
468-981	6 - 12	0,001 mm	6-8, 8-10, 10-12 mm	468-161 / 468-162 / 468-163	ø8 mm (177-125) ø10 mm (177-126)	1160
468-982	12 - 25	0,001 mm	12-16, 16-20, 20-25 mm	468-164 / 468-165 / 468-166	ø16 mm (177-177) ø20 mm (177-286)	1290
468-983	25 - 50	0,001 mm	25-30, 30-40, 40-50 mm	468-167 / 468-168 / 468-169	ø30 mm (177-288) ø40 mm (177-290)	1480
468-984	50 - 75	0,001 mm	50-63, 62-75 mm	468-170 / 468-171	ø62 mm (177-314)	1270
468-985	75 - 100	0,001 mm	75-88, 87-100 mm	468-172 / 468-173	ø87 mm (177-318)	1990



Barra de extensión

Holtest con accesorios opcionales

Soporte 156-101-10

Impresora DP1-VA 264-505D

Adaptador 04AZB157

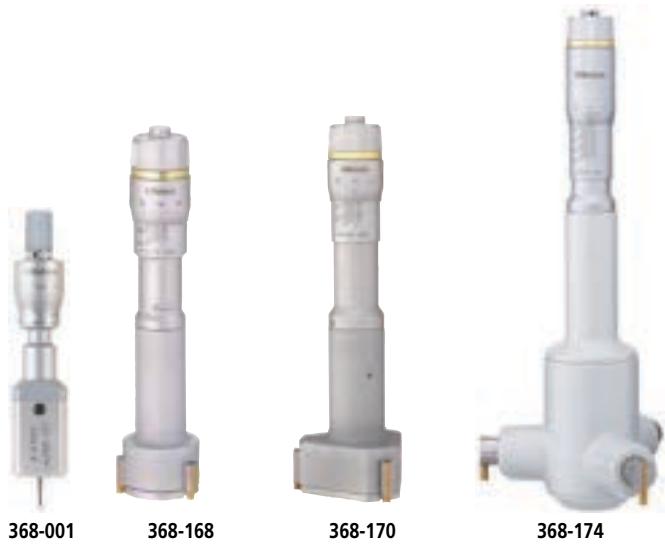
Cable 05CZA662

Holtest analógico

Serie 368

Se trata de micrómetros de interiores de tres y dos contactos que le ofrecen los siguientes beneficios:

- Los cilindros de medición recubiertos de titanio le brindan una excelente durabilidad y resistencia al impacto.
- El micrómetro de tres puntos permite una medición estable a través del centrado automático.
- Se entrega sin anillos de ajuste ni extensiones.



Métrica

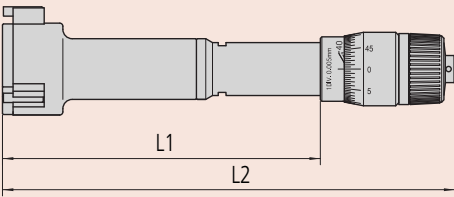
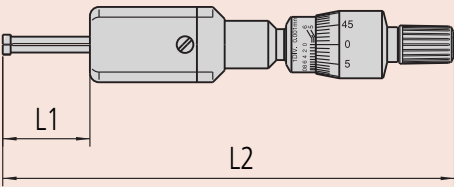
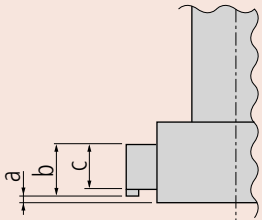
No.	Rango [mm]	Graduación	Máx. error permisible	a [mm]	b [mm]	c [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	Peso [g]
368-001	2 - 2,5	0,001 mm	±2 μm			2	12	103,5-104	88
368-002	2,5 - 3	0,001 mm	±2 μm			2	12	103,5-104	88
368-003	3 - 4	0,001 mm	±2 μm			2	22	113-114	91
368-004	4 - 5	0,001 mm	±2 μm			2	22	113-114	91
368-005	5 - 6	0,001 mm	±2 μm			2	22	113-114	91
368-161	6 - 8	0,001 mm	±2 μm	2		2,5	59	102-104	60
368-162	8 - 10	0,001 mm	±2 μm	2		2,5	59	102-104	60
368-163	10 - 12	0,001 mm	±2 μm	2		2,5	59	102-104	60
368-164	12 - 16	0,005 mm	±3 μm	0,3	5,6	3,5	82	126-130	150
368-165	16 - 20	0,005 mm	±3 μm	0,3	5,6	3,5	82	126-130	160
368-166	20 - 25	0,005 mm	±3 μm	0,3	8,3	5,2	94	126-130	260
368-167	25 - 30	0,005 mm	±3 μm	0,3	8,3	5,2	94	137-142	280
368-168	30 - 40	0,005 mm	±3 μm	0,3	13	10	102	145-155	290
368-169	40 - 50	0,005 mm	±3 μm	0,3	13	10	102	145-155	330
368-170	50 - 63	0,005 mm	±3 μm	0,3	17	14	105	150-163	440
368-171	62 - 75	0,005 mm	±4 μm	0,3	17	14	105	150-163	450
368-172	75 - 88	0,005 mm	±4 μm	0,3	17	14	105	150-165	570
368-173	87 - 100	0,005 mm	±4 μm	0,3	17	14	105	150-165	580
368-174	100 - 125	0,005 mm	±5 μm	12,4	21	13,8	161	227-252	1030
368-175	125 - 150	0,005 mm	±5 μm	12,4	21	13,8	161	227-252	1120
368-176	150 - 175	0,005 mm	±5 μm	12,4	21	13,8	161	227-252	1210
368-177	175 - 200	0,005 mm	±5 μm	12,4	21	13,8	161	227-252	1320
368-178	200 - 225	0,005 mm	±6 μm	12,4	21	13,8	161	227-252	1430
368-179	225 - 250	0,005 mm	±6 μm	12,4	21	13,8	161	227-252	1550
368-180	250 - 275	0,005 mm	±6 μm	12,4	21	13,8	161	227-252	1700
368-181	275 - 300	0,005 mm	±6 μm	12,4	21	13,8	161	227-252	1870

Especificaciones

Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado, Hasta 12 mm : Ø 17 mm Sobre 12 mm : Ø 23 mm
Superficie de medición/ puntas	2 a 6 mm: Carburo 6 a 12 mm metal duro recubierto de titanio 12 a 300 mm: acero endurecido recubierto de titanio Cono: metal duro
Husillo de medición	Avance de husillo 0,5 mm
Metodo de medición	2-6 mm : 2-puntos 6-300 mm : 3-puntos

Accesorios opcionales

No.	Descripción
952322	Alargadera 100mm, para 6 - 12 mm
952621	Alargadera 150 mm, para 12 - 20 mm
952622	Alargadera 150 mm, para 20 - 50 mm
952623	Alargadera 150 mm, para 50 - 300 mm



Especificaciones

Escala	Tambor y casquillo acabado en cromo satinado, Hasta 12 mm : $\varnothing 17$ mm Sobre 12 mm : $\varnothing 23$ mm
Superficie de medición/ puntas	2 - 6 mm: Carburo 6 - 12 mm: carburo de tungsteno recubierto de titanio 12 - 300 mm: acero endurecido recubierto de titanio Cono: carburo de tungsteno
Metodo de medición	2-6 mm 2 contactos 6-200 mm 3 contactos



368-906



368-907



368-911



368-912



368-913

Juegos Holtest

Serie 368

Este es un conjunto de micrómetros internos de dos y tres contactos que le ofrece las siguientes ventajas:

- Contactos recubiertos con TITANIO.
- Para la medición rápida y directa de agujeros pequeños.
- Este pequeño instrumento de precisión dispone de dos resortes incorporados para poder realizar la medición de los agujeros más pequeños. Todas las superficies de medición en metal duro para evitar su desgaste.
- Se suministra con certificado trazable.



368-914



368-915

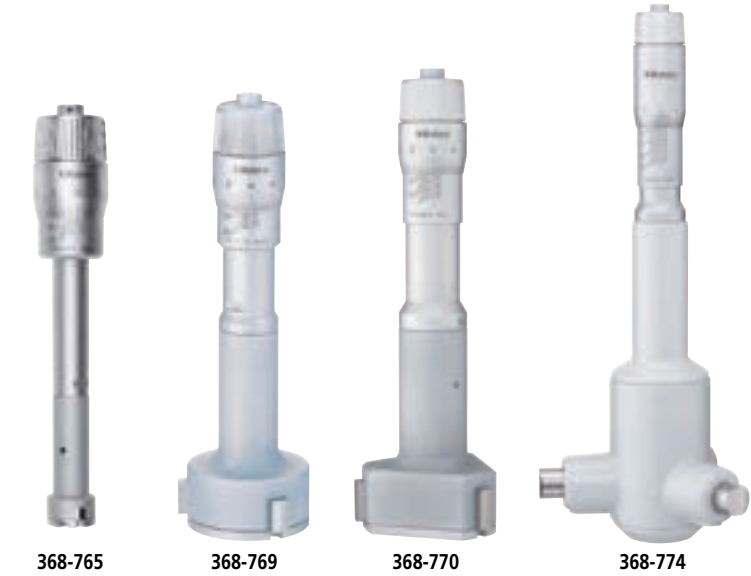
Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Rangos individuales	Contiene aparato No.	Anillos de ajuste incluidos	Alargadera	Peso [g]
368-906	2 - 3	0,001 mm	2-2,5, 2,5-3 mm	368-001 / 368-002	$\varnothing 2,5$ mm (177-208)		310
368-907	3 - 6	0,001 mm	3-4, 4-5, 5-6 mm	368-003 / 368-004 / 368-005	$\varnothing 4$ mm (177-204) $\varnothing 5$ mm (177-205)		505
368-911	6 - 12	0,001 mm	6-8, 8-10, 10-12 mm	368-161 / 368-162 / 368-163	$\varnothing 8$ mm (177-125) $\varnothing 10$ mm (177-126)	952322	180
368-912	12 - 20	0,005 mm	12-16, 16-20 mm	368-164 / 368-165	$\varnothing 16$ mm (177-177)	952621	280
368-913	20 - 50	0,005 mm	20-25, 25-30, 30-40, 40-50 mm	368-166 / 368-167 / 368-168 / 368-169	$\varnothing 25$ mm (177-139) $\varnothing 40$ mm (177-290)	952622	960
368-914	50 - 100	0,005 mm	50-63, 62-75, 75-88, 87-100 mm	368-170 / 368-171 / 368-172 / 368-173	$\varnothing 62$ mm (177-314) $\varnothing 87$ mm (177-318)	952623	2030
368-915	100 - 200	0,005 mm	100-125, 125-150, 150-175, 175-200 mm	368-174 / 368-175 / 368-176 / 368-177	$\varnothing 125$ mm (177-298) $\varnothing 175$ mm (177-302)	952623	4680

Holtest económico

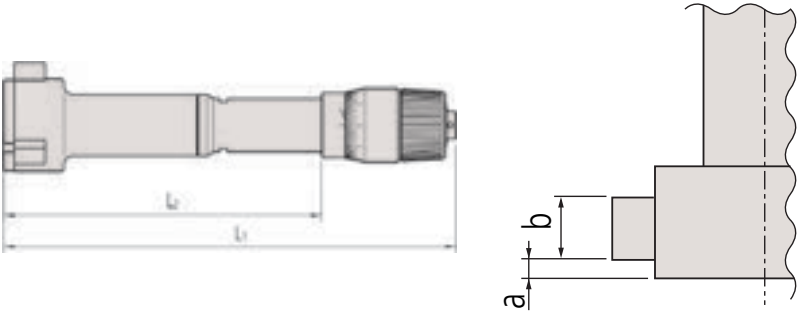
Serie 368

- Modelos económicos
- No incluyen anillos patrón ni alargaderas
- Con certificado trazable



Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Máx. error permisible	a [mm]	b [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	Peso [g]
368-764	12 - 16	0,005 mm	±3 µm	2,6	3,5	126 - 130	82	150
368-765	16 - 20	0,005 mm	±3 µm	2,6	3,5	126 - 130	82	150
368-766	20 - 25	0,005 mm	±3 µm	3,4	5,2	137 - 142	94	260
368-767	25 - 30	0,005 mm	±3 µm	3,4	5,2	137 - 142	94	280
368-768	30 - 40	0,005 mm	±3 µm	3,4	10	145 - 155	102	290
368-769	40 - 50	0,005 mm	±3 µm	3,4	10	145 - 155	102	330
368-770	50 - 63	0,005 mm	±3 µm	3,4	14	150 - 163	105	440
368-771	62 - 75	0,005 mm	±4 µm	3,4	14	150 - 163	105	450
368-772	75 - 88	0,005 mm	±4 µm	3,4	14	150 - 163	105	560
368-773	87 - 100	0,005 mm	±4 µm	3,4	14	150 - 163	105	570
368-774	100 - 125	0,005 mm	±5 µm	19,6	13,8	227 - 252	161	1020
368-775	125 - 150	0,005 mm	±5 µm	19,6	13,8	227 - 252	161	1110
368-776	150 - 175	0,005 mm	±5 µm	19,6	13,8	227 - 252	161	1200
368-777	175 - 200	0,005 mm	±5 µm	19,6	13,8	227 - 252	161	1300
368-778	200 - 225	0,005 mm	±6 µm	19,6	13,8	227 - 252	161	1420
368-779	225 - 250	0,005 mm	±6 µm	19,6	13,8	227 - 252	161	1540
368-780	250 - 275	0,005 mm	±6 µm	19,6	13,8	227 - 252	161	1690
368-781	275 - 300	0,005 mm	±6 µm	19,6	13,8	227 - 252	161	1860



Especificaciones

Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado, Hasta 12 mm : Ø 17 mm Sobre 12 mm : Ø 23 mm
Husillo de medición	Avance de husillo 0,5 mm
Superficies de medición	acero templado Cono: acero templado
Metodo de medición	3 puntos

Accesorios opcionales

No.	Descripción
952621	Alargadera 150 mm, para 12 - 20 mm
952622	Alargadera 150 mm, para 20 - 50 mm
952623	Alargadera 150 mm, para 50 - 300 mm

Juegos Holtest Económicos

Especificaciones

Escala	Tambor y casquillo acabado en cromo satinado, Hasta 12 mm : Ø17 mm Sobre 12 mm : Ø23 mm
Metodo de medición	3-point

Accesorios opcionales

No.	Descripción
952621	Alargadera 150 mm, para 12 - 20 mm
952622	Alargadera 150 mm, para 20 - 50 mm
952623	Alargadera 150 mm, para 50 - 300 mm



Extension

Serie 368

Juegos de micrómetros de interiores analógicos de tres contactos "Holtest"

- Incluyen anillos patrón y alargadera.
- Se suministran con certificado trazable.



368-991



368-992



368-993



368-994

Métrica

No.	Rango [mm]	Gradua- ción	Rangos individuales	Contiene aparato No.	Anillos de ajuste in- cluidos	Alargade- ra	Peso [g]
368-991	12 - 20	0,005 mm	12-16, 16-20 mm	368-764 / 368-765	ø16 mm (177-177)	952621	310
368-992	20 - 50	0,005 mm	20-25, 25-30, 30-40, 40-50 mm	368-766 / 368-767 368-768 / 368-769	ø25 mm (177-139) ø40 mm (177-290)	952622	1160
368-993	50 - 100	0,005 mm	50-63, 62-75, 75-88, 87-100 mm	368-770 / 368-771 / 368-772 / 368-773	ø62 mm (177-314) ø87 mm (177-318)	952623	2020
368-994	100 - 200	0,005 mm	100-125, 125-150, 150-175, 175-200 mm	368-774 / 368-775 / 368-776 / 368-777	ø125 mm (177-298) ø175 mm (177-302)	952623	4630

ABSOLUTE Borematic

Serie 568

- Permiten al operador hacer mediciones más fáciles y rápidas.
- El micrómetro se autocentra en el agujero con un solo golpe de palanca.
- Versión con 3 contactos, altura de dígitos 11 mm
- Gran pantalla LCD.
- Valoración de tolerancias GO/±NG.
- Contactos recubiertos de TITANIO.

ABSOLUTE®



568-361-10



568-364-10



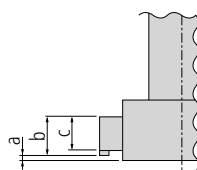
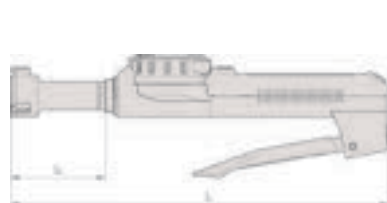
568-366-10



568-369-10

Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Máx. error permisible	a [mm]	b [mm]	c [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	Peso [g]
568-361	6 - 8	0,001 mm	±5 µm	2		2,5	284	83	480
568-361-10	6 - 8	0,001 mm	±5 µm	2		2,5	284	83	480
568-362	8 - 10	0,001 mm	±5 µm	2		2,5	284	83	485
568-362-10	8 - 10	0,001 mm	±5 µm	2		2,5	284	83	485
568-363	10 - 12	0,001 mm	±5 µm	2		2,5	284	83	485
568-363-10	10 - 12	0,001 mm	±5 µm	2		2,5	284	83	485
568-364	12 - 16	0,001 mm	±5 µm	0,3	5,6	3,5	255	53	475
568-364-10	12 - 16	0,001 mm	±5 µm	0,3	5,6	3,5	255	53	475
568-365-10	16 - 20	0,001 mm	±5 µm	0,3	5,6	3,5	255	53	480
568-366-10	20 - 25	0,001 mm	±6 µm	0,3	8,3	5,2	261	59	540
568-367	25 - 30	0,001 mm	±6 µm	0,3	8,3	5,2	261	59	555
568-367-10	25 - 30	0,001 mm	±6 µm	0,3	8,3	5,2	261	59	555
568-368-10	30 - 40	0,001 mm	±6 µm	0,3	13	10	269	67	565
568-369	40 - 50	0,001 mm	±6 µm	0,3	13	10	269	67	610
568-369-10	40 - 50	0,001 mm	±6 µm	0,3	13	10	269	67	610
568-370-10	50 - 63	0,001 mm	±6 µm	0,3	17	14	277	75	730
568-371	62 - 75	0,001 mm	±6 µm	0,3	17	14	277	75	740
568-371-10	62 - 75	0,001 mm	±6 µm	0,3	17	14	277	75	740
568-372-10	75 - 88	0,001 mm	±6 µm	0,3	17	14	277	75	790
568-373	87 - 100	0,001 mm	±6 µm	0,3	17	14	277	75	800
568-373-10	87 - 100	0,001 mm	±6 µm	0,3	17	14	277	75	800
568-374-10	100 - 113	0,001 mm	±6 µm	0,3	17	14	277	75	900
568-375	112 - 125	0,001 mm	±6 µm	0,3	17	14	277	75	910
568-375-10	112 - 125	0,001 mm	±6 µm	0,3	17	14	277	75	910



Funciones	Serie 568
Selector ZERO/ABS	●
ON/OFF	●
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)	●
DATA (salida con cable) / HOLD (valor de visualización)	●
2 Preselección	●
Salida de datos	●
Valoración GO/+NG	●

Especificaciones

Pantalla	LCD, altura de dígitos 11 mm
Espigas de medición	Titanio recubierto de metal duro (6-12 mm). Titanio recubierto de acero templado (12-125 mm).
Fuente de alimentación	1 batería SR-44
Duración batería	aprox. 5000 horas

Accesorios opcionales

No.	Descripción
905338	Cable Digimatic, tipo plano y recto, 1m
905409	Cable Digimatic, tipo plano y recto, 2m
06AFM380F	Herramienta de entrada USB directa (Digimatic a USB), cable de 2 m, Digimatic/Digimatic 2, tipo plano y recto
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD880G	Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD790F	Cable, SPC para U-WAVE
952322	Alargadera 100mm, para 6 - 12 mm
952621	Alargadera 150 mm, para 12 - 20 mm
952622	Alargadera 150 mm, para 20 - 50 mm
952623	Alargadera 150 mm, para 50 - 300 mm

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



Superficie de contactos recubiertos de Titanio de alta durabilidad

Juegos ABSOLUTE Borematic con cabezas intercambiables

ABSOLUTE®



Serie 568

- Juegos de micrómetros BOREMATIC Digimatic con cabezas intercambiables incluidas
- Anillos de ajuste incluidos
- Contactos con recubrimiento de TITANIO
- Pantalla giratoria 330°
- Gran display LCD
- Con certificado trazable

Funciones	Serie 568
Selector ZERO/ABS	●
ON/OFF	●
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)	●
DATA (salida con cable) / HOLD (valor de visualización)	●
2 Preselección	●
Salida de datos	●
Valoración GO/+ -NG	●

Especificaciones

Pantalla	LCD, altura de dígitos 11 mm
Espigas de medición	Titanio recubierto de metal duro (6-12 mm). Titanio recubierto de acero templado (12-125 mm).
Fuente de alimentación	1 batería SR-44
Duración batería	aprox. 5000 horas

Accesorios opcionales

No.	Descripción
905338	Cable Digimatic, tipo plano y recto, 1m
905409	Cable Digimatic, tipo plano y recto, 2m
06AFM380F	Herramienta de entrada USB directa (Digimatic a USB), cable de 2 m, Digimatic/ Digimatic 2, tipo plano y recto
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD880G	Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD790F	Cable, SPC para U-WAVE
952322	Alargadera 100mm, para 6 - 12 mm
952621	Alargadera 150 mm, para 12 - 20 mm
952622	Alargadera 150 mm, para 20 - 50 mm
952623	Alargadera 150 mm, para 50 - 300 mm

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



Superficies de contactos recubiertos de Titanio de alta durabilidad



568-924



568-926

Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Rangos individuales	Anillos de ajuste incluidos	Peso [g]
568-924	6 - 12	0,001 mm	6-8 mm 8-10 mm 10-12 mm	Ø8 mm (177-125) Ø10 mm (177-126)	530
568-925	12 - 25	0,001 mm	12-16 mm 16-20 mm 20-25 mm	Ø16 mm (177-177) Ø20 mm (177-286)	690
568-926	25 - 50	0,001 mm	25-30 mm 30-40 mm 40-50 mm	Ø30 mm (177-288) Ø40 mm (177-290)	930
568-927	50 - 100	0,001 mm	50-63 mm 62-75 mm 75-88 mm 87-100 mm	Ø62 mm (177-314) Ø87 mm (177-318)	1850

Juegos ABSOLUTE Borematic con con un cuerpo por cabeza

Serie 568

ABSOLUTE BOREMATIC

Juegos de micrómetros digitales de interiores con tres contactos.

- Juegos digitales con anillos patrón incluidos.
- Se suministran con un certificado trazable de fábrica.
- Contactos de TITANIO

ABSOLUTE®



568-955-10



568-958-10

Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Rangos individuales	Anillos de ajuste incluidos	Peso [g]
568-955-10	6 - 12	0,001 mm	6-8 mm 8-10 mm 10-12 mm	Ø8 mm (177-125) Ø10 mm (177-126)	1450
568-956-10	12 - 25	0,001 mm	12-16 mm 16-20 mm 20-25 mm	Ø16 mm (177-177) Ø20 mm (177-286)	1520
568-957-10	25 - 50	0,001 mm	25-30 mm 30-40 mm 40-50 mm	Ø30 mm (177-288) Ø40 mm (177-290)	1750
568-958-10	50 - 75	0,001 mm	50-63 mm 62-75 mm	Ø62 mm (177-314)	1490
568-959-10	75 - 100	0,001 mm	75-88 mm 87-100 mm	Ø87 mm (177-318)	1610

Funciones	Serie 568
Selector ZERO/ABS	●
ON/OFF	●
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)	●
DATA (salida con cable) / HOLD (valor de visualización)	●
2 Preselección	●
Salida de datos	●
Valoración GO/+ -NG	●

Especificaciones

Pantalla	LCD, altura de dígitos 11 mm
Espigas de medición	Titanio recubierto de metal duro (6-12 mm). Titanio recubierto de acero templado (12-125 mm).
Fuente de alimentación	1 batería SR-44
Duración batería	aprox. 5000 horas

Accesorios opcionales

No.	Descripción
905338	Cable Digimatic, tipo plano y recto, 1m
905409	Cable Digimatic, tipo plano y recto, 2m
06AFM380F	Herramienta de entrada USB directa (Digimatic a USB), cable de 2 m, Digimatic/ Digimatic 2, tipo plano y recto
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD880G	Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD790F	Cable, SPC para U-WAVE
952322	Alargadera 100mm, para 6 - 12 mm
952621	Alargadera 150 mm, para 12 - 20 mm
952622	Alargadera 150 mm, para 20 - 50 mm
952623	Alargadera 150 mm, para 50 - 300 mm

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



Superficies de contactos recubiertos de Titanio de alta durabilidad

Micrómetros digitales de interiores de 2 contactos

Serie 345

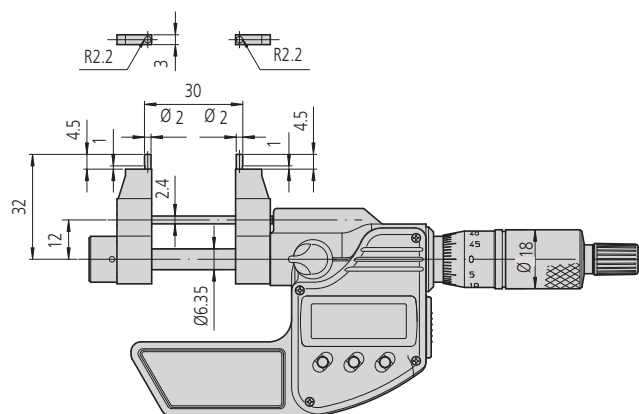
- Superficies de medición de metal duro, con acabado micro lapeado.



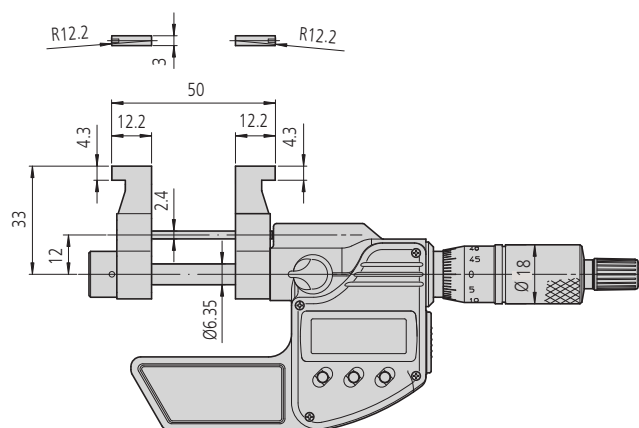
345-250-30

Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Máx. error permisible	Peso [g]
345-250-30	5 - 30	0,001 mm	±5 µm	305
345-251-30	25 - 50	0,001 mm	±6 µm	310



345-250-30



345-251-30

Funciones	Serie 345
Función DATA/HOLD (transmisión/retención de valor)	●
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	●
Aviso batería baja	●
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)	●
2 Preselección	●
Salida de datos	●

Especificaciones

Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado, Ø 18 mm
Husillo de medición	Con bloqueo de husillo, paso de avance 0,5 mm
Superficies de medición	Contactos de metal duro
Presión de medida	1-6 N
Fuente de alimentación	1 batería SR-44
Duración batería	2,4 años

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA662	Cable digimatic con botón Data, 1m, para Micrómetro
05CZA663	Cable digimatic con botón Data, 2m, para Micrómetro
06AFM380F	Herramienta de entrada USB directa (Digimatic a USB), cable de 2 m, Digimatic/Digimatic 2, tipo plano y recto
264-623	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres
264-622	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres
264-627	Transmisor inalámbrico tipo zumbador, U-WAVE fit Bluetooth para micrómetro/indicador
264-626	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67, para micrómetro/comparador
02AZF310	Unidad de conexión para calibre IP, microm., Con botón de datos para U-WAVE fit, UWAVE fit Bluetooth

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44

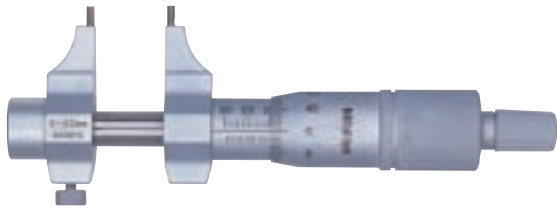


Micrómetro de interiores de 2 contactos analógico

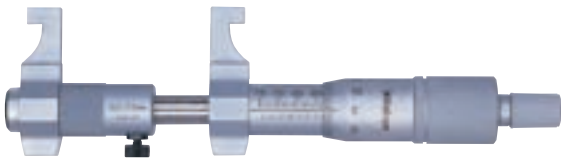
Serie 145

El micrómetro de contactos externos digimático le ofrece los siguientes beneficios:

- Caras de medición de carburo
- Se necesita una configuración estándar para establecer con precisión el micrómetro en el punto de referencia.



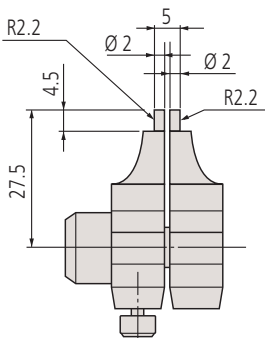
145-185



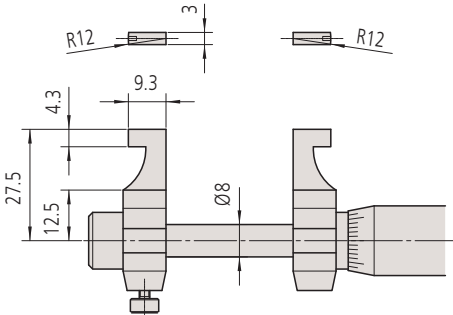
145-187

Métrica

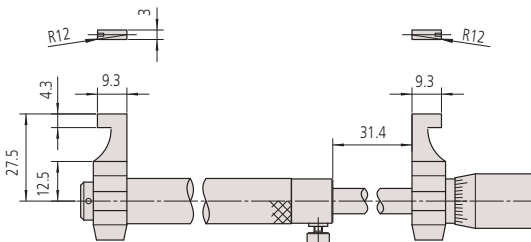
No.	Rango [mm]	Graduación	Máx. error permisible	Peso [g]
145-185	5 - 30	0,01 mm	±5 µm	130
145-186	25 - 50	0,01 mm	±6 µm	140
145-187	50 - 75	0,01 mm	±7 µm	160
145-188	75 - 100	0,01 mm	±8 µm	180
145-189	100 - 125	0,01 mm	±9 µm	210
145-190	125 - 150	0,01 mm	±9 µm	230
145-191	150 - 175	0,01 mm	±10 µm	250
145-192	175 - 200	0,01 mm	±10 µm	270
145-217	200 - 225	0,01 mm	±11 µm	310
145-218	225 - 250	0,01 mm	±11 µm	330
145-219	250 - 275	0,01 mm	±12 µm	350
145-220	275 - 300	0,01 mm	±12 µm	370



145-185



145-186



50mm ó más

Especificaciones

Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado, Ø 18 mm
Husillo de medición	Avance husillo 0,5 mm, con bloqueo de husillo
Superficies de medición	Contactos de metal duro
Presión de medida	1-6 N

Accesorios opcionales

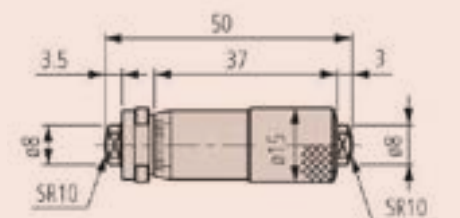
No.	Descripción
300400	Soporte
300401	Tapa



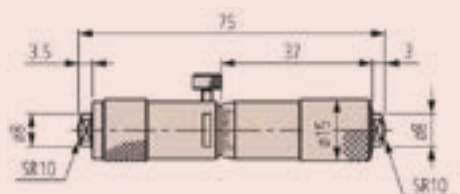
Soporte y cubierta para :
145-185, 145-186, 145-193, 145-194

Especificaciones

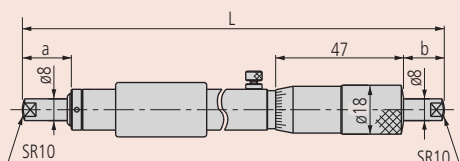
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado, $\varnothing$ 18 mm
Husillo de medición	Avance husillo 0,5 mm, $\varnothing$, con bloqueo de husillo
Superficies de medición	Contactos de metal duro, corona lapeada



133-143



133-144



100-1000 mm

Micrómetro de interiores de 2 contactos analógico

Serie 133

Micrómetro de interiores tubular

Diseño ligero de construcción tubular.



133-143 - 133-152

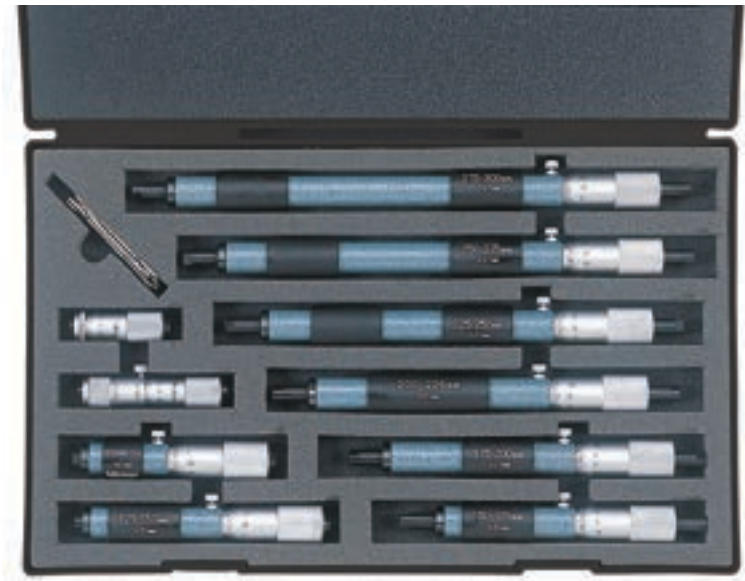
Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Máx. error permisible	a [mm]	b [mm]	L [mm]	Peso [g]
133-143	50 - 75	0,01mm	$\pm 3 \mu\text{m}$				50
133-144	75 - 100	0,01mm	$\pm 4 \mu\text{m}$				75
133-145	100 - 125	0,01mm	$\pm 5 \mu\text{m}$	5	3	100	130
133-146	125 - 150	0,01mm	$\pm 5 \mu\text{m}$	5	3	125	160
133-147	150 - 175	0,01mm	$\pm 5 \mu\text{m}$	18	15	150	170
133-148	175 - 200	0,01mm	$\pm 5 \mu\text{m}$	18	15	175	180
133-149	200 - 225	0,01mm	$\pm 5 \mu\text{m}$	18	15	200	200
133-150	225 - 250	0,01mm	$\pm 6 \mu\text{m}$	18	15	225	210
133-151	250 - 275	0,01mm	$\pm 6 \mu\text{m}$	18	15	250	235
133-152	275 - 300	0,01mm	$\pm 6 \mu\text{m}$	18	15	275	245
133-153	300 - 325	0,01mm	$\pm 7 \mu\text{m}$	18	15	300	265
133-154	325 - 350	0,01mm	$\pm 7 \mu\text{m}$	18	15	325	285
133-155	350 - 375	0,01mm	$\pm 7 \mu\text{m}$	18	15	350	300
133-156	375 - 400	0,01mm	$\pm 8 \mu\text{m}$	18	15	375	315
133-157	400 - 425	0,01mm	$\pm 8 \mu\text{m}$	18	15	400	330
133-158	425 - 450	0,01mm	$\pm 8 \mu\text{m}$	18	15	425	340
133-159	450 - 475	0,01mm	$\pm 9 \mu\text{m}$	18	15	450	360
133-160	475 - 500	0,01mm	$\pm 9 \mu\text{m}$	18	15	475	370
133-161	500 - 525	0,01mm	$\pm 9 \mu\text{m}$	18	15	500	390
133-162	525 - 550	0,01mm	$\pm 10 \mu\text{m}$	18	15	525	400
133-163	550 - 575	0,01mm	$\pm 10 \mu\text{m}$	18	15	550	410
133-164	575 - 600	0,01mm	$\pm 10 \mu\text{m}$	18	15	575	415
133-165	600 - 625	0,01mm	$\pm 11 \mu\text{m}$	18	15	600	430
133-166	625 - 650	0,01mm	$\pm 11 \mu\text{m}$	18	15	625	450
133-167	650 - 675	0,01mm	$\pm 11 \mu\text{m}$	18	15	650	470
133-168	675 - 700	0,01mm	$\pm 12 \mu\text{m}$	18	15	675	480
133-169	700 - 725	0,01mm	$\pm 12 \mu\text{m}$	18	15	700	500
133-170	725 - 750	0,01mm	$\pm 12 \mu\text{m}$	18	15	725	510
133-171	750 - 775	0,01mm	$\pm 13 \mu\text{m}$	18	15	750	520
133-172	775 - 800	0,01mm	$\pm 13 \mu\text{m}$	18	15	775	540
133-173	800 - 825	0,01mm	$\pm 13 \mu\text{m}$	18	15	800	555
133-174	825 - 850	0,01mm	$\pm 14 \mu\text{m}$	18	15	825	570
133-175	850 - 875	0,01mm	$\pm 14 \mu\text{m}$	18	15	850	590
133-176	875 - 900	0,01mm	$\pm 14 \mu\text{m}$	18	15	875	600
133-177	900 - 925	0,01mm	$\pm 15 \mu\text{m}$	18	15	900	620
133-178	925 - 950	0,01mm	$\pm 15 \mu\text{m}$	18	15	925	630
133-179	950 - 975	0,01mm	$\pm 15 \mu\text{m}$	18	15	950	650
133-180	975 - 1000	0,01mm	$\pm 16 \mu\text{m}$	18	15	975	670

Juegos de micrómetros de interiores tubulares

Serie 133

Micrómetro de interiores tubular
Diseño ligero de construcción tubular.



Métrica				
Juego de micrómetros				
No.	Rango [mm]	Graduación	Contiene aparato No.	Peso [g]
133-901	50 - 150	0,01mm	133-143, 133-144, 133-145, 133-146	415
133-902	50 - 300	0,01mm	133-143, 133-144, 133-145133-146 133-147, 133-148, 133-149, 133-150, 133-151, 133-152	1655

Especificaciones	
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado, ø 18 mm
Husillo de medición	Avance de husillo 0,5 mm con bloqueo de husillo
Superficies de medición	Contactos de metal duro, corona lapeada



Micrómetros tubulares de interiores con extensiones

Serie 137

Micrómetros de interiores con extensiones

Especificaciones

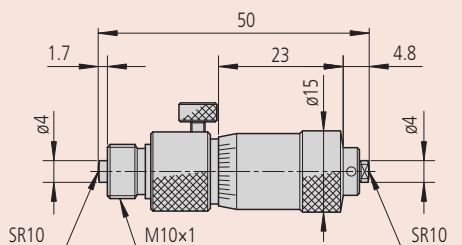
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado, Ø 15 mm
Husillo de medición	Avance de husillo 0,5 mm
Extensión	ø12,5 mm

Accesorios opcionales

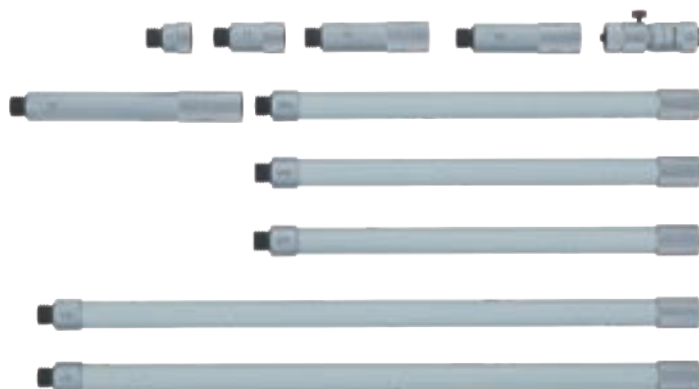
No.	Descripción
137-011	Micrómetro de interiores, Hardened Face, 50-63mm
137-013	Micrómetro de interiores, Con contactos en metal duro, 50-63mm

Consumibles

No.	Descripción
980505	Alargadera 13 mm (métrico/templado), contactos en metal duro
980507	Alargadera 25 mm (métrico/templado), contactos en metal duro
980509	Alargadera 50 mm (métrico/templado), contactos en metal duro
980511	Alargadera 100mm (métrico/templado), contactos en metal duro
980515	Alargadera 200 mm (métrico/templado), contactos en metal duro
980517	Alargadera 300 mm (métrico/templado), contactos en metal duro
980519	Alargadera 300 mm (métrico/templado), contactos en metal duro
980521	Alargadera 25 mm, (métrico/metal duro)
980523	Alargadera 50 mm, (métrico/metal duro)
980525	Alargadera 100mm, (métrico/metal duro)
980529	Alargadera 200 mm, (métrico/metal duro)
980531	Alargadera 300 mm, (métrico/metal duro)



Cabeza micrométrica para serie 137



137-205

Métrica

Con contactos de medida de METAL DURO

No.	Rango [mm]	Recorrido tambor	Graduación	Error de avance del husillo [μm]	Límite de error	Extensiones	Peso [g]
137-206	50 - 150	13 mm o 0,5"	0,01 mm	3	±(3+número de varillas+longitud máxima de medición/50) μm	3 (13, 25, 50 mm)	145
137-207	50 - 300	13 mm o 0,5"	0,01 mm	3	±(3+número de varillas+longitud máxima de medición/50) μm	5 (13, 25, 50 (2 uds.), 100 mm)	305
137-208	50 - 500	13 mm o 0,5"	0,01 mm	3	±(3+número de varillas+longitud máxima de medición/50) μm	6 (13, 25, 50 (2 uds.), 100, 200 mm)	460
137-209	50 - 1000	13 mm o 0,5"	0,01 mm	3	±(3+número de varillas+longitud máxima de medición/50) μm	8 (13, 25, 50 (2 uds.), 100, 200 (2 uds.), 300 mm)	845
137-210	50 - 1500	13 mm o 0,5"	0,01 mm	3	±(3+número de varillas+longitud máxima de medición/50) μm	10 (13, 25, 50 (2 uds.), 100, 200 (3 uds.), 300 mm (2 uds.))	1225

Métrica

Con contactos de medida templados

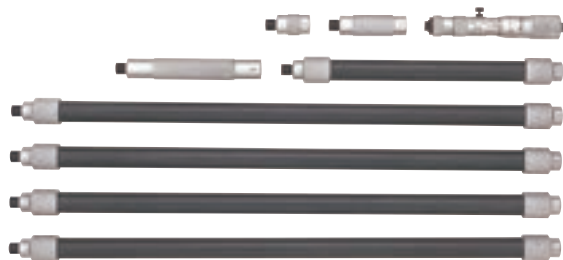
No.	Rango [mm]	Recorrido tambor	Graduación	Error de avance del husillo [μm]	Límite de error	Extensiones	Peso [g]
137-201	50 - 150	13 mm o 0,5"	0,01 mm	3	±(3+número de varillas+longitud máxima de medición/50) μm	3 (13, 25, 50 mm)	145
137-202	50 - 300	13 mm o 0,5"	0,01 mm	3	±(3+número de varillas+longitud máxima de medición/50) μm	5 (13, 25, 50 (2 uds.), 100 mm)	305
137-203	50 - 500	13 mm o 0,5"	0,01 mm	3	±(3+número de varillas+longitud máxima de medición/50) μm	6 (13, 25, 50 (2 uds.), 100, 200 mm)	460
137-204	50 - 1000	13 mm o 0,5"	0,01 mm	3	±(3+número de varillas+longitud máxima de medición/50) μm	8 (13, 25, 50 (2 uds.), 100, 200 (2 uds.), 300 mm)	845
137-205	50 - 1500	13 mm o 0,5"	0,01 mm	3	±(3+número de varillas+longitud máxima de medición/50) μm	10 (13, 25, 50 (2 uds.), 100, 200 (3 uds.), 300 mm (2 uds.))	1225

Micrómetros tubulares de interiores con extensiones

Serie 139

Este es un tipo de tubo de extensión dentro del micrómetro que le ofrece los siguientes beneficios:

- Extensiones intercambiables en diseño de tubo hueco.
- Bocas de medición disponibles en carburo.



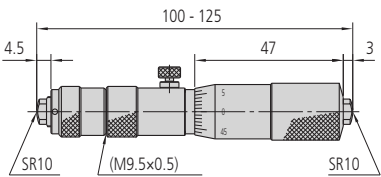
139-177



139-203

Métrica

No.	Rango [mm]	Recorrido tambor	Graduación	Error de avance del husillo [μm]	Límite de error	Extensiones	Peso [g]
139-173	100 - 500	25 mm	0,01 mm	3	$\pm(3+\text{número de varillas}+\text{longitud máxima de medición}/50) \mu\text{m}$	4 (25, 50, 100, 200 mm)	490
139-174	100 - 900	25 mm	0,01 mm	3	$\pm(3+\text{número de varillas}+\text{longitud máxima de medición}/50) \mu\text{m}$	5 (25, 50, 100, 200, 400 mm)	790
139-175	100 - 1300	25 mm	0,01 mm	3	$\pm(3+\text{número de varillas}+\text{longitud máxima de medición}/50) \mu\text{m}$	6 (25, 50, 100, 200, 400 mm (2 uds.))	1090
139-176	100 - 1700	25 mm	0,01 mm	3	$\pm(3+\text{número de varillas}+\text{longitud máxima de medición}/50) \mu\text{m}$	7 (25, 50, 100, 200, 300 (3 uds.))	1390
139-177	100 - 2100	25 mm	0,01 mm	3	$\pm(3+\text{número de varillas}+\text{longitud máxima de medición}/50) \mu\text{m}$	8 (25, 50, 100, 200, 400 mm (4 uds.))	1690
139-203	40 - 300	10 mm	0,01 mm	6	$\pm(6+\text{max. measurement length}/50) \mu\text{m}$	8 (10, 20, 30, 60, 90, 110, 120, 130 mm)	240
139-204	100 - 1000	25 mm	0,01 mm	6	$\pm(6+\text{max. measurement length}/50) \mu\text{m}$	10 (25, 50, 75, 150, 225, 300, 350, 400, 425, 450 mm)	770



139-001

Especificaciones

Escala	tambor y casquillo acabado en cromo satinado, ø 18 mm-ø13 mm (139-203, 139-204)
Husillo de medición	Avance de husillo 0,5 mm
Superficies de medición	Metal duro Endurecido (139-203, 139-204)
Extensión	ø17 mm ø10 mm (139-203, 139-204)

Accesorios estándar

No.	Descripción
139-001	Juego de micrómetros de interiores analógicos, 100-125 mm
139-003	Micrómetro de interiores analógico, para 139-203
139-005	Micrómetro de interiores analógico, para 139-204

Consumibles

No.	Descripción
981003	Alargadera 25 mm, para 139-173....-177
981005	Alargadera 50 mm, para 139-173....-177
981007	Alargadera 100mm, para 139-173....-177
981009	Alargadera 200 mm, para 139-173....-177
981011	Alargadera 400 mm, para 139-173....-177
981981	Extensión 10 mm, para 139-203
981982	Extensión 20 mm, para 139-203
981983	Extensión 30 mm, para 139-203
981984	Extensión 60 mm, para 139-203
981985	Extensión 90 mm, para 139-203
981986	Extensión 110 mm, para 139-203
981987	Extensión 120 mm, para 139-203
981988	Extensión 130 mm, para 139-203
981991	Extensión 25 mm, para 139-204
981993	Extensión 75 mm, para 139-204
981994	Extensión 150 mm, para 139-204
981995	Extensión 225 mm, para 139-204
981996	Extensión 300 mm, para 139-204
981997	Extensión 350 mm, para 139-204
981998	Extensión 400 mm, para 139-204
981999	Extensión 425 mm, para 139-204
982000	Extensión 450 mm, para 139-204



139-001



139-005

Micrómetros tubulares de interiores con extensiones

Serie 140

Micrómetro de interiores de largo alcance que le ofrece los siguientes beneficios:

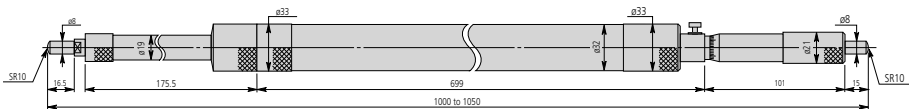
- Rangos de medición de hasta 5 mm.
- Diseño tipo tubular con extensiones.
- Se dispone de superficies de medición en carburo, acabado micro-lapeado.



140-158

Métrica

No.	Rango [mm]	Recorrido tambor	Graduación	Error de avance del husillo [μm]	Límite de error	Extensiones	Peso [g]
140-157	1000 - 2000	50 mm	0,01 mm	6	$\pm(7 + \text{número de varillas} + \text{longitud máxima de medición}/50) \mu\text{m}$	5 (50, 100 (2 uds.) 200, 500 mm)	3700
140-158	1000 - 3000	50 mm	0,01 mm	6	$\pm(7 + \text{número de varillas} + \text{longitud máxima de medición}/50) \mu\text{m}$	6 (50, 100 (2 uds.), 200, 500, 1000 mm)	5200
140-159	1000 - 4000	50 mm	0,01 mm	6	$\pm(7 + \text{número de varillas} + \text{longitud máxima de medición}/50) \mu\text{m}$	7 (50, 100 (2 uds.), 200, 500, 1000 mm (2 uds.))	6700
140-160	1000 - 5000	50 mm	0,01 mm	6	$\pm(7 + \text{número de varillas} + \text{longitud máxima de medición}/50) \mu\text{m}$	8 (50, 100 (2 uds.) 200, 500, 1000 mm (3 uds.))	8260



Cabeza micrométrica Serie 140

Micrómetros de interiores tubulares de lectura digital con extensiones

Serie 337

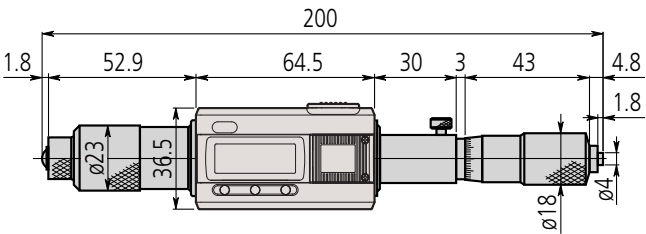
- Tipo Digimatic , con salida de datos.
- Extensiones intercambiables con varillas cilíndricas de precisión en su interior para la extensión del rango de medición.
- Superficies de contacto en metal duro.



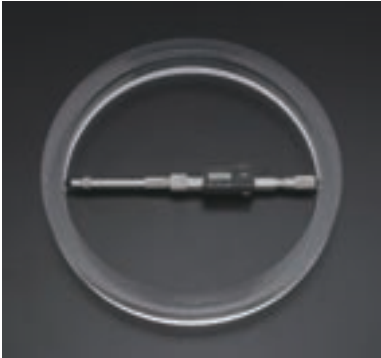
337-301

Métrica

No.	Rango [mm]	Recorrido tambor	Resolución	Error de avance del husillo [μm]	Límite de error	Extensiones	Peso [g]
337-301	200 - 1000	25 mm	0,001 mm	3	±(3+número de varillas+longitud máxima de medición/50) μm	6 (25, 50, 100 (2 uds.), 200, 300 mm)	1040
337-302	200 - 1500	25 mm	0,001 mm	3	±(3+número de varillas+longitud máxima de medición/50) μm	7 (25, 50, 100, 200, 300 (3 uds.))	1410



Cabeza micrométrica para serie 337



Funciones	Serie 337
Función DATA/HOLD (transmisión/retención de valor)	●
Selector ZERO/ABS	●
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	●
Aviso batería baja	●
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)	●
2 Preselección	●
Salida de datos	●

Especificaciones

Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado, ø 18 mm
Pantalla	LCD, altura de dígitos 7,5 mm
Husillo de medición	Avance de husillo 0,5 mm
Superficies de medición	M. Duro
Extensión	ø12,5 mm
Fuente de alimentación	1 batería SR-44

Accesorios estándar

No.	Descripción
337-101	Micrómetro tubular de interiores Digimatic (Métrico), 200-225 mm

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA662	Cable digimatic con botón Data, 1m, para Micrómetro
05CZA663	Cable digimatic con botón Data, 2m, para Micrómetro
06AFM380B	Cable de señal USB, Modelo protegido con IP con botón de transmisión de datos, con botón Data, para Micrómetros IP
02AZD880G	Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD790B	Cable de señal U-Wave, con botón Data, para Micrómetros IP

Consumibles

No.	Descripción
980521	Alargadera 25 mm, (métrico/metal duro)
980523	Alargadera 50 mm, (métrico/metal duro)
980525	Alargadera 100mm, (métrico/metal duro)
980529	Alargadera 200 mm, (métrico/metal duro)
980531	Alargadera 300 mm, (métrico/metal duro)
938882	Batería SR-44

Micrómetros de interiores tubulares de lectura digital con extensiones

Serie 339

- Tipo Digimatic, con salida de datos.
- Extensiones intercambiables con diseño tubular hueco.
- Contactos de medida en metal duro.



Dust- and Water-Protected

www.tuv.com
ID 0000021605



Funciones	Serie 339
Función DATA/HOLD (transmisión/retención de valor)	●
Selector ZERO/ABS	●
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	●
Aviso batería baja	●
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)	●
2 Preselección	●
Salida de datos	●

Especificaciones

Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado, ø 18 mm
Pantalla	LCD, altura de dígitos 7,5 mm
Husillo de medición	Avance de husillo 0,5 mm
Superficies de medición	Carburo
Extensión	ø17 mm
Fuente de alimentación	1 batería SR-44

Accesorios estándar

No.	Descripción
339-101	Micrómetros tubulares Digimatic, para interiores, 200-225 mm

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA662	Cable digimatic con botón Data, 1m, para Micrómetro
05CZA663	Cable digimatic con botón Data, 2m, para Micrómetro
06AFM380B	Cable de señal USB, Modelo protegido con IP con botón de transmisión de datos, con botón Data, para Micrómetros IP
02AZD880G	Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD790B	Cable de señal U-Wave, con botón Data, para Micrómetros IP

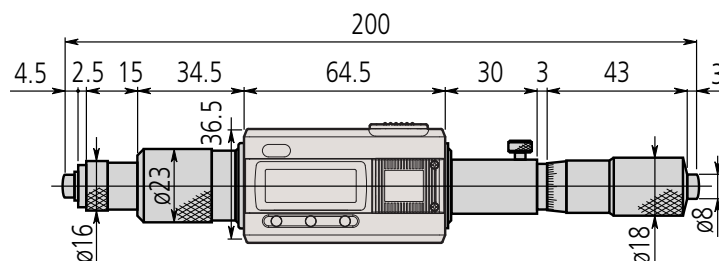
Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44
981003	Alargadera 25 mm, para 139-173...-177
981005	Alargadera 50 mm, para 139-173...-177
981007	Alargadera 100mm, para 139-173...-177
981009	Alargadera 200 mm, para 139-173...-177
981011	Alargadera 400 mm, para 139-173...-177



Métrica

No.	Rango [mm]	Recorrido tambor	Resolución	Error de avance del husillo [μm]	Límite de error	Extensiones	Peso [g]
339-301	200 - 1000	25 mm	0,001 mm	3	±(3+número de varillas+longitud máxima de medición/50) μm	5 (25, 50, 100, 200, 400 mm)	1050
339-302	200 - 2000	25 mm	0,001 mm	3	±(3+número de varillas+longitud máxima de medición/50) μm	8 (25, 50, 100, 200 (2 uds.), 400 mm (3 uds.))	1800



Cabeza micrométrica para serie 339



Micrómetro de interiores con varillas intercambiables

Serie 141 – Tipo de varilla Intercambiable

El Micrómetro de interiores de varillas intercambiables le ofrece las siguientes ventajas:

- Las varillas de medición intercambiables le permiten tomar medidas internas de hasta 1000mm.
- Cada barra intercambiable está marcada con su rango de medición.
- Para los modelos que se suministran con más de una varilla intercambiable, puede lograr el máximo rango de medición mediante la combinación de collares espaciadores con las varillas.
- Se incluye una manija de extensión para ayudarle a medir agujeros profundos en conjuntos de hasta 300mm.



141-205

Métrica

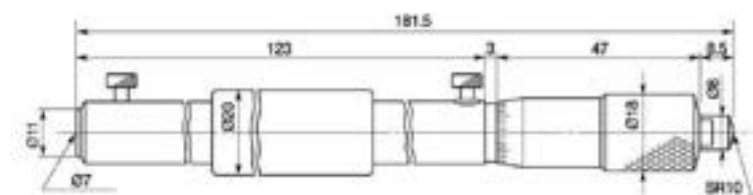
Con contactos de medida de METAL DURO

No.	Rango [mm]	Recorrido tambor	Gradua- ción	Error de avance del husillo [µm]	Caja de alar- gadera	Insertos de medi- ción	Accesorios: Micro- metro de interiore (de serie en el jue- go) No.	Peso [g]
141-103	25 - 50	7 mm	0,01 mm	3	1 (6 mm)	2 (38, 50 mm)	141-003	60
141-211	50 - 200	13 mm	0,01 mm	3	1 (12 mm)	3 (100, 150, 200 mm)	141-027	125
141-212	50 - 300	13 mm	0,01 mm	3	1 (12 mm)	5 (100, 150, 200, 250, 300 mm)	141-027	275

Métrica

Con contactos de medida **TEMPLADOS**

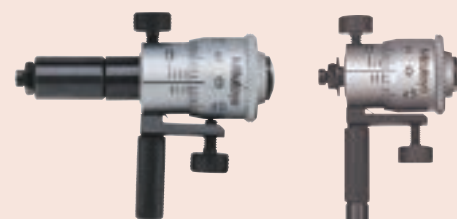
No.	Rango [mm]	Recorrido tambor	Gradua- ción	Error de avance del husillo [μm]	Caja de alar- gadera	Insertos de medi- ción	Accesorios: Mi- crometro de in- teriore (de serie en el juego) No.	Peso [g]
141-101	25 - 50	7 mm	0,01 mm	3	1 (6 mm)	2 (38, 50 mm)	141-001	60
141-205	50 - 200	13 mm	0,01 mm	3	1 (12 mm)	3 (100, 150, 200 mm)	141-025	125
141-206	50 - 300	13 mm	0,01 mm	3	1 (12 mm)	5 (100, 150, 200, 250, 300 mm)	141-025	275
141-117	200 - 500	25 mm	0,01 mm	3	2 (25/50 mm)	3 (300, 400, 500 mm)	141-009	520
141-118	200 - 1000	25 mm	0,01 mm	3	2 (25/50 mm)	8 (300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000 mm)	141-009	1940



141-009

Especificaciones

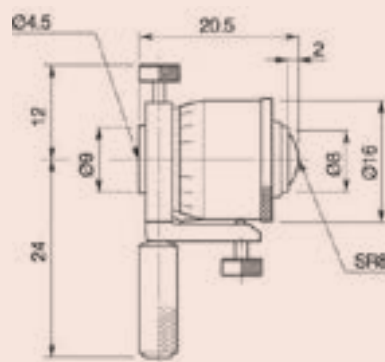
Escala	Tambor y casquillo acabado en cromo satinado
Husillo de medición	Avance de husillo 0,5 mm con bloqueo de husillo
Superficies de medición	Templado



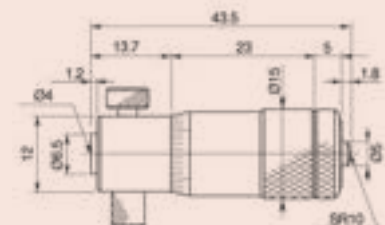
Cuando se usa una de las alar-



141-101 con barra de extensión



141-001, 141-003

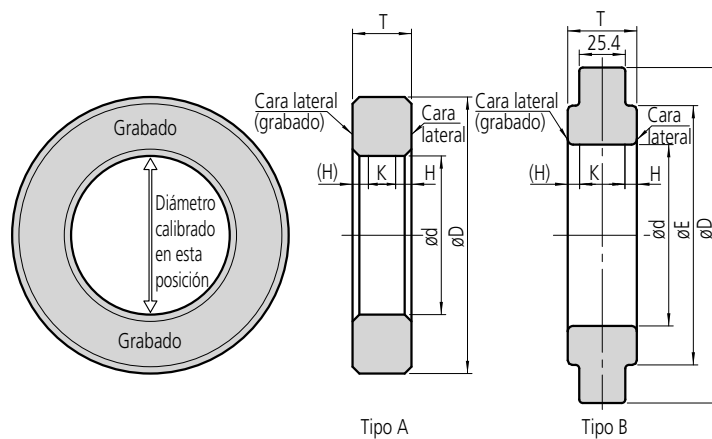


141-025, 141-027

Anillos patrón de ajuste

Serie 177

- Se utiliza para el ajuste rápido y preciso de instrumentos de medición de interiores de 2 puntos y micrómetros de interiores de 2 puntos/3 puntos
- El diámetro nominal está marcado en incrementos de 0,001 mm



Métrica

Cerámica

No.	Medida nominal ϕd [mm]	Tipo	D [mm]	H [mm]	T [mm]	Tolerancia tamaño nominal / diámetro marcado $[\mu m]$	Incertidumbre del diámetro marcado $[\mu m]$	Cilindricidad $[\mu m]$	Superficie de calibración garantizada K [mm]
177-418	4	A	25	1,7	7	± 10	1,5	1	3,6
177-420	6	A	25	1,7	7	± 10	1,5	1	3,6
177-423	8	A	32	2,0	10	± 10	1,5	1	6,0
177-424	10	A	32	2,0	10	± 10	1,5	1	6,0
177-425	12	A	32	2,0	10	± 10	1,5	1	6,0
177-427	16	A	45	2,0	10	± 10	1,5	1	6,0
177-429	20	A	45	2,0	10	± 10	1,5	1	6,0
177-430	25	A	53	3,2	15	± 10	1,5	1	8,6
177-431	30	A	71	3,2	15	± 10	1,5	1	8,6
177-432	35	A	71	3,2	15	± 10	1,5	1	8,6
177-433	40	A	71	3,2	15	± 10	1,5	1	8,6
177-434	45	A	85	3,7	15	± 10	1,5	1	7,6

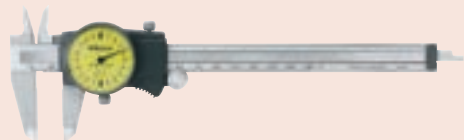
Anillos patrón de ajuste

Métrica Acero

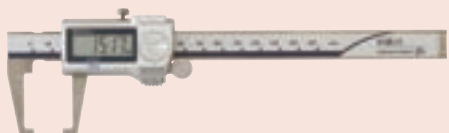
No.	Medida no- minal ød [mm]	Tipo	D [mm]	E [mm]	H [mm]	T [mm]	Tolerancia ta- maño nomi- nal / diáme- tro marcado [μm]	Incertidum- bre del diá- metro marca- do [μm]	Cilindrici- dad [μm]	Superficie de calibración garantizada K [mm]
177-220	1	A	20		1,6	4	±10	1,5	1	0,8
177-222	1,1	A	20		1,6	4	±10	1,5	1	0,8
177-225	1,2	A	20		1,6	4	±10	1,5	1	0,8
177-227	1,3	A	20		1,6	4	±10	1,5	1	0,8
177-230	1,4	A	20		1,6	4	±10	1,5	1	0,8
177-236	1,75	A	25		1,6	5	±10	1,5	1	1,8
177-239	2	A	25		1,6	5	±10	1,5	1	1,8
177-242	2,25	A	25		1,6	5	±10	1,5	1	1,8
177-208	2,5	A	25		1,7	7	±10	1,5	1	3,6
177-246	2,75	A	25		1,7	7	±10	1,5	1	3,6
177-248	3	A	25		1,7	7	±10	1,5	1	3,6
177-250	3,25	A	25		1,7	7	±10	1,5	1	3,6
177-252	3,5	A	25		1,7	7	±10	1,5	1	3,6
177-255	3,75	A	25		1,7	7	±10	1,5	1	3,6
177-204	4	A	25		1,7	7	±10	1,5	1	3,6
177-257	4,5	A	25		1,7	7	±10	1,5	1	3,6
177-205	5	A	25		1,7	7	±10	1,5	1	3,6
177-263	5,5	A	25		1,7	7	±10	1,5	1	3,6
177-267	6	A	25		1,7	7	±10	1,5	1	3,6
177-271	6,5	A	25		1,7	7	±10	1,5	1	3,6
177-275	7	A	25		1,7	7	±10	1,5	1	3,6
177-125	8	A	32		2,0	10	±10	1,5	1	6,0
177-279	9	A	32		2,0	10	±10	1,5	1	6,0
177-126	10	A	32		2,0	10	±10	1,5	1	6,0
177-284	12	A	32		2,0	10	±10	1,5	1	6,0
177-132	14	A	38		2,0	10	±10	1,5	1	6,0
177-177	16	A	45		2,0	10	±10	1,5	1	6,0
177-133	17	A	45		2,0	10	±10	1,5	1	6,0
177-285	18	A	45		2,0	10	±10	1,5	1	6,0
177-286	20	A	45		2,0	10	±10	1,5	1	6,0
177-139	25	A	53		3,2	15	±10	1,5	1	8,6
177-288	30	A	71		3,2	15	±10	1,5	1	8,6
177-140	35	A	71		3,2	15	±10	1,5	1	8,6
177-290	40	A	71		3,2	15	±10	1,5	1	8,6
177-178	45	A	85		3,7	15	±10	1,5	1	7,6
177-146	50	A	85		3,7	20	±20	1,5	1	12,6
177-292	60	A	112		3,7	20	±20	1,5	1	12,6
177-314	62	A	112		3,7	20	±20	1,5	1,5	12,6
177-147	70	A	112		3,7	20	±20	1,5	1,5	12,6
177-316	75	A	125		4,2	25	±20	1,5	1,5	16,6
177-294	80	A	125		4,2	25	±20	1,5	1,5	16,6
177-318	87	A	140		4,2	25	±20	1,5	1,5	16,6
177-148	90	A	140		4,2	25	±20	1,5	1,5	16,6
177-296	100	A	160		4,2	25	±20	1,5	2	16,6
177-298	125	B	210	168	5,3	38,1	±20	2,5	2	27,5
177-300	150	B	235	187	5,3	38,1	±20	2,5	2	27,5
177-302	175	B	260	215	5,3	38,1	±20	2,5	2,5	27,5
177-304	200	B	311	244	5,3	38,1	±20	2,5	2,5	27,5
177-306	225	B	337	264	5,3	38,1	±20	2,5	2,5	27,5
177-308	250	B	362	290	5,3	38,1	±20	2,5	3	27,5
177-310	275	B	413	321	5,3	38,1	±20	2,5	3	27,5
177-312	300	B	438	340	5,3	38,1	±20	2,5	3	27,5



Calibres Pie de Rey Absolute Digimatic
Pág. 168



Calibres Pie de Rey analógicos
Pág. 181



Calibres Pie de Rey especiales
Pág. 188



Accesorios para Calibres Pie de Rey
Pág. 205

Pie de Rey Digimatic ABSOLUTE IP67

Serie 500

Calibre pie de rey Digimatic IP67 ABSOLUTE que permite mediciones fiables en una amplia gama de situaciones y le ofrece los siguientes beneficios:

- Excelente resistencia contra el agua y el polvo (nivel de protección IP67) que permite el uso en situaciones de mecanizado que incluyen salpicaduras de líquido refrigerante.
- Es a prueba de polvo, cumple con la norma EN60529 y soporta la inmersión completa temporal en agua sin sufrir daños.
- La batería aporta una vida extraordinariamente larga.
- La escala ABS (ABSOLUTE) no requiere configuración de origen después del encendido y no tiene límite para la velocidad de respuesta.

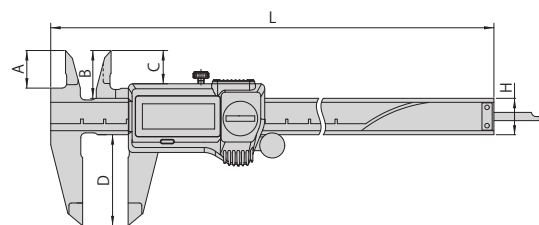


500-706-20

Métrica

No.	Rango [mm]	Varilla de profundidad	Rodillo de accionamiento	Salida de datos	Error máx. permitido	Error Máx. permisible S MPE
500-706-20	0 - 150	plana			±0,02 mm	±0,04 mm
500-709-20	0 - 150	Ø 1,9 mm			±0,02 mm	±0,04 mm
500-716-20	0 - 150	plana			±0,02 mm	±0,04 mm
500-702-20	0 - 150	plana			±0,02 mm	±0,04 mm
500-712-20	0 - 150	plana			±0,02 mm	±0,04 mm
500-719-20	0 - 150	Ø 1,9 mm			±0,02 mm	±0,04 mm
500-707-20	0 - 200	plana			±0,02 mm	±0,04 mm
500-717-20	0 - 200	plana			±0,02 mm	±0,04 mm
500-703-20	0 - 200	plana			±0,02 mm	±0,04 mm
500-713-20	0 - 200	plana			±0,02 mm	±0,04 mm
500-708-20	0 - 300	plana			±0,03 mm	±0,05 mm
500-718-20	0 - 300	plana			±0,03 mm	±0,05 mm
500-704-20	0 - 300	plana			±0,03 mm	±0,05 mm
500-714-20	0 - 300	plana			±0,03 mm	±0,05 mm

No.	L [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	H [mm]	Peso [g]
500-706-20	233	16,5	21	14,6	40	16	168
500-709-20	233	16,5	21	14,6	40	16	168
500-716-20	233	16,5	21	14,6	40	16	168
500-702-20	233	16,5	21	14,6	40	16	168
500-712-20	233	16,5	21	14,6	40	16	168
500-719-20	233	16,5	21	14,6	40	16	168
500-707-20	290	20	24,5	18,1	50	16	198
500-717-20	290	20	24,5	18,1	50	16	198
500-703-20	290	20	24,5	18,1	50	16	198
500-713-20	290	20	24,5	18,1	50	16	198
500-708-20	404	22	27,5	19,8	64	20	345
500-718-20	404	22	27,5	19,8	64	20	345
500-704-20	404	22	27,5	19,8	64	20	350
500-714-20	404	22	27,5	19,8	64	20	350



ABSOLUTE®



Funciones	Serie 500
ORIGIN (puesta a cero ABS)	
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	
Aviso batería baja	

Especificaciones

Resolución	0,01 mm
Máx. velocidad respuesta	Ilimitado
Pantalla	LCD, altura de dígitos; 9 mm (150, 200 mm) 11 mm (300 mm)
Duración batería	aprox. 5 años en condiciones normales de uso

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA624	Cable Digimatic con botón Data, 1 m
05CZA625	Cable digimatic con botón Data, 2 m
06AFM380A	Cable de señal USB (Digimatic a USB), Digi / Digi2, con tecla de datos, para calibres IP
264-620	Emisor U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres pie de rey
264-621	Emisor U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres pie de rey
264-624	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67 para pies de rey
264-625	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo zumbador para pies de rey
02AZF310	Unidad de conexión para calibre IP, microm., Con botón de datos para U-WAVE fit, UWAVE fit Bluetooth
050083-10	Base de 75 mm para medición de profundidad, para modelos hasta 200 mm
050084-10	Base de 100 mm para medición de profundidad, para modelos hasta 200 mm
050085-10	Base de 125 mm para medición de profundidad, para modelos de 300 mm

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



Sección 150 y 200 mm o 300 mm



Con sistema inalámbrico U-WAVE fit



050083-10

Calibre ABSOLUTE Digimatic IP67 con bocas de metal duro

Serie 500

IP67 con contactos de metal duro

- Extremadamente resistente en ambientes recios de trabajo.
- Máxima estanqueidad ante taladrinas y lubricantes.
- Con y sin salida de datos.
- Incluye certificado trazable.



ABSOLUTE®



IP67

Funciones	Serie 500
ORIGIN (puesta a cero ABS)	●
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	●
Aviso batería baja	●

Especificaciones

Resolución	0,01 mm
Máx. velocidad respuesta	Ilimitado
Pantalla	LCD, altura de dígitos 7,5 mm
Duración batería	Aprox. 5 años bajo un uso normal

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA624	Cable Digimatic con botón Data, 1 m
05CZA625	Cable digimatic con botón Data, 2 m
06AFM380A	Cable de señal USB (Digimatic a USB), Digi / Digi2, con tecla de datos, para calibres IP
264-620	Emisor U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres pie de rey
264-621	Emisor U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres pie de rey
264-624	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67 para pies de rey
264-625	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo zumbador para pies de rey
02AZF310	Unidad de conexión para calibre IP, microm., Con botón de datos para U-WAVE fit, UWAVE fit Bluetooth
050083-10	Base de 75 mm para medición de profundidad, para modelos hasta 200 mm
050084-10	Base de 100 mm para medición de profundidad, para modelos hasta 200 mm

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



050083-10



Bocas de con punta de carburo



500-727-20

Métrica

Contactos de medición en metal duro para EXTERIORES e INTERIORES

No.	Rango [mm]	Varilla de profundidad	Rodillo de accionamiento	Salida de datos	Error máx. permitido	Error Máx, permisible S MPE
500-727-20	0 - 150	plano	●	●	±0,02 mm	±0,04 mm
500-723-20	0 - 150	plano	●	●	±0,02 mm	±0,04 mm
500-728-20	0 - 200	plano	●	●	±0,02 mm	±0,04 mm
500-724-20	0 - 200	plano	●	●	±0,02 mm	±0,04 mm

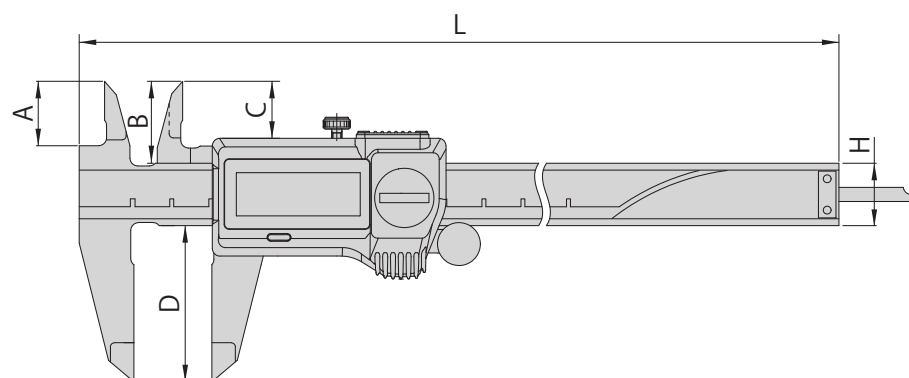
No.	L [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	H [mm]	Peso [g]
500-727-20	233	16,5	21	14,6	40	16	164
500-723-20	233	16,5	21	14,6	40	16	168
500-728-20	290	20	24,5	18,1	50	16	194
500-724-20	290	20	24,5	18,1	50	16	198

Métrica

Contactos de medida en metal duro para solo para EXTERIORES

No.	Rango [mm]	Varilla de profundidad	Rodillo de accionamiento	Salida de datos	Error máx. permitido	Error Máx, permisible S MPE
500-721-20	0 - 150	plano	●	●	±0,02 mm	±0,04 mm
500-722-20	0 - 200	plano	●	●	±0,02 mm	±0,04 mm

No.	L [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	H [mm]	Peso [g]
500-721-20	233	16,5	21	14,6	40	16	168
500-722-20	290	20	24,5	18,1	50	16	198



Pie de rey Digimatic ABSOLUTE AOS

Serie 500

Los nuevos calibres Digimatic le permitirán realizar mediciones fiables y le ofrecen las siguientes ventajas:

- Equipados con el sensor de inducción AOS (Advanced Onsite Sensor) que emplean los modelos de gama alta ABS de máxima estanqueidad.
- Gracias a la tecnología de inducción electromagnética de encoder ABS, este calibre se mostrará apto para trabajos donde se produzca una contaminación de agentes sobre su regla. Su capacidad de captura de impulsos no se verá afectada por agentes externos como el agua, aceite, etc
- La corredera proporciona un deslizamiento suave y estable para un uso más confortable.
- Altura dígitos: 9 mm (150 y 200 mm), 11 mm (300 mm)
- La regla ABS (ABSOLUTE) no requiere la realización de un cero absoluto tras el encendido del calibre, ya que una vez hecho al instalar la pila el primer día, éste se mantendrá. Velocidad ilimitada de desplazamiento.
- Batería de larga vida

ABSOLUTE®



500-181-30



500-180-30

Métrica

No.	Rango [mm]	Varilla de profundidad	Rodillo de accionamiento	Salida de datos	Error máx. permitido	Error Máx, permisible S MPE
500-180-30	0 - 100	Ø 1,9 mm			±0,02 mm	±0,04 mm
500-201-30	0 - 100	Ø 1,9 mm			±0,02 mm	±0,04 mm
500-150-30	0 - 100	Ø 1,9 mm			±0,02 mm	±0,04 mm
500-181-30	0 - 150	plana			±0,02 mm	±0,04 mm
500-184-30	0 - 150	Ø 1,9 mm			±0,02 mm	±0,04 mm
500-161-30	0 - 150	plana			±0,02 mm	±0,04 mm
500-203-30	0 - 150	Ø 1,9 mm			±0,02 mm	±0,04 mm
500-151-30	0 - 150	plana			±0,02 mm	±0,04 mm
500-158-30	0 - 150	Ø 1,9 mm			±0,02 mm	±0,04 mm
500-182-30	0 - 200	plana			±0,02 mm	±0,04 mm
500-162-30	0 - 200	plana			±0,02 mm	±0,04 mm
500-152-30	0 - 200	plana			±0,02 mm	±0,04 mm
500-205-30	0 - 300	plana			±0,03 mm	±0,05 mm
500-153-30	0 - 300	plana			±0,03 mm	±0,05 mm

Funciones	Serie 500
ORIGIN (puesta a cero ABS)	
ON/OFF	
Selector ZERO/ABS	
Aviso batería baja	

Especificaciones

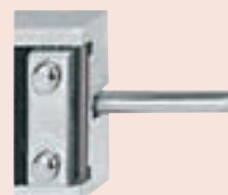
Resolución	0,01 mm
Máx. velocidad respuesta	Ilimitado
Pantalla	LCD, altura de dígitos 9 mm (150, 200 mm) 11 mm (300 mm)
Duración batería	aprox. 18000 horas

Accesorios opcionales

No.	Descripción
959149	Cable Digimatic, Recto, con botón de Datos, 1m
959150	Cable Digimatic, Recto, con botón de Datos, 2m
06AFM380C	Cable de señal USB, Modelo con salida de datos, 2 m
264-620	Emisor U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres pie de rey
264-621	Emisor U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres pie de rey
264-624	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67 para pies de rey
264-625	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo zumbador para pies de rey
02AZF300	Unidad de conexión estándar, U-WAVE fit
959143	Soporte, para calibre digital
050083-10	Base de 75 mm para medición de profundidad, para modelos hasta 200 mm
050084-10	Base de 100 mm para medición de profundidad, para modelos hasta 200 mm
050085-10	Base de 125 mm para medición de profundidad, para modelos de 300 mm

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



Varilla redonda de profundidad



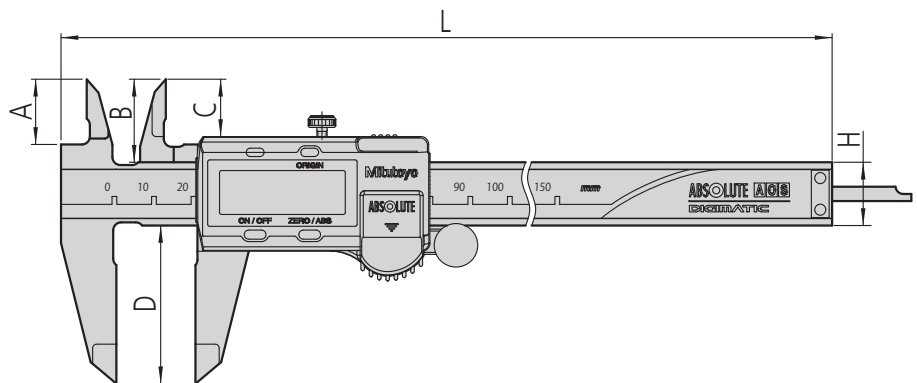
Conectado a sistema inalámbrico U-WAVE FIT



050083-10

Pie de rey Digimatic ABSOLUTE AOS

No.	L [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	H [mm]	Peso [g]
500-180-30	182	16,5	21	14,5	40	16	143
500-201-30	182	16,5	21	14,5	40	16	143
500-150-30	182	16,5	21	14,5	40	16	143
500-181-30	233	16,5	21	14,5	40	16	168
500-184-30	233	16,5	21	14,5	40	16	168
500-161-30	233	16,5	21	14,5	40	16	168
500-203-30	233	16,5	21	14,5	40	16	168
500-151-30	233	16,5	21	14,5	40	16	168
500-158-30	233	16,5	21	14,5	40	16	168
500-182-30	290	20	24,5	18	50	16	194
500-162-30	290	20	24,5	18	50	16	194
500-152-30	290	20	24,5	18	50	16	198
500-205-30	404	22	27,5	19,8	64	20	345
500-153-30	404	22	27,5	19,8	64	20	350



Pie rey Digimatic ABSOLUTE AOS, con bocas de METAL DURO

Serie 500

Calibres Digimatic con bocas de metal duro que permiten obtener mediciones fiables y proporcionan larga vida y las siguientes ventajas:

- Gracias a la adopción del contador de inducción electromagnética tipo ABS, este calibre puede usarse sin cuidado de la suciedad de la regla durante la medición. La señal de detección no se ve afectada por la suciedad (agua, aceite, polvo, etc) en la superficie de la regla, con excepción del modelo de rango 0-300mm.
- La guía proporciona un suave deslizamiento, estable y confortable de la corredera.
- Altura de caracteres: 9mm (fácil lectura en display LCD de alto contraste).
- La escala ABS (ABSOLUTE) no requiere puesta a cero siempre que se enciende tampoco tiene límite de velocidad de desplazamiento.
- Extraordinaria duración de batería.



500-233-30

Métrica

Bocas de Metal duro para mediciones EXTERIORES e INTERIORES

No.	Rango [mm]	Varilla de profundidad	Rodillo de accionamiento	Salida de datos	Error máx. permitido	Error Máx, permisible S MPE
500-234-30	0 - 150	plano			±0,02 mm	±0,04 mm
500-155-30	0 - 150	plano			±0,02 mm	±0,04 mm
500-236-30	0 - 200	plano			±0,02 mm	±0,04 mm
500-157-30	0 - 200	plano			±0,02 mm	±0,04 mm

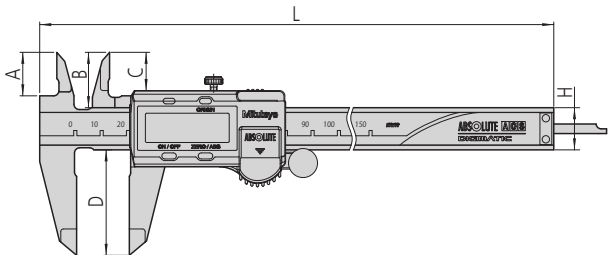
No.	L [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	H [mm]	Peso [g]
500-234-30	233	16,5	21	14,5	40	16	168
500-155-30	233	16,5	21	14,5	40	16	168
500-236-30	290	20	24,5	18	50	16	194
500-157-30	290	20	24,5	18	50	16	194

Métrica

Contactos de medida en metal duro para solo para EXTERIORES

No.	Rango [mm]	Varilla de profundidad	Rodillo de accionamiento	Salida de datos	Error máx. permitido	Error Máx, permisible S MPE
500-233-30	0 - 150	plano			±0,02 mm	±0,04 mm
500-154-30	0 - 150	plano			±0,02 mm	±0,04 mm
500-235-30	0 - 200	plano			±0,02 mm	±0,04 mm
500-156-30	0 - 200	plano			±0,02 mm	±0,04 mm

No.	L [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	H [mm]	Peso [g]
500-233-30	233	16,5	21	14,5	40	16	168
500-154-30	233	16,5	21	14,5	40	16	168
500-235-30	290	20	24,5	18	50	16	194
500-156-30	290	20	24,5	18	50	16	194



ABSOLUTE®



Funciones	Serie 500
ORIGIN (puesta a cero ABS)	
ON/OFF	
Selector ZERO/ABS	
Aviso batería baja	

Especificaciones

Resolución	0,01 mm
Máx. velocidad respuesta	Ilimitado
Pantalla	LCD, altura de dígitos 9 mm
Duración batería	aprox. 18000 horas

Accesorios opcionales

No.	Descripción
959149	Cable Digimatic, Recto, con botón de Datos, 1m
959150	Cable Digimatic, Recto, con botón de Datos, 2m
06AFM380C	Cable de señal USB, Modelo con salida de datos, 2 m
264-620	Emisor U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres pie de rey
264-621	Emisor U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres pie de rey
264-624	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67 para pies de rey
264-625	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo zumbador para pies de rey
02AZF300	Unidad de conexión estándar, U-WAVE fit
959143	Soporte, para calibre digital
050083-10	Base de 75 mm para medición de profundidad, para modelos hasta 200 mm
050084-10	Base de 100 mm para medición de profundidad, para modelos hasta 200 mm

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



Bocas de con punta de carburo



050083-10

Calibre Digimatic ABSOLUTE para amplios rangos de medición

ABSOLUTE®

Serie 500

Este calibrador digital le permite tomar medidas fiables y le ofrece los siguientes beneficios:

- Tiene un diseño robusto (cuerpo de 6 x 25 mm) para grandes rangos de medición.
- El sistema ABSOLUTE asegura mediciones fiables.
- El cursor proporciona un funcionamiento suave, estable y cómodo.
- Altura del dígitos: 10mm.

Funciones	Serie 500
ORIGIN (puesta a cero ABS)	●
ON/OFF	●
Aviso batería baja	●
Salida de datos	●

Especificaciones

Resolución	0,01 mm
Máx. velocidad respuesta	Ilimitado
Pantalla	LCD, altura de dígitos 10 mm
Duración batería	aprox. 20000 horas

Accesorios opcionales

No.	Descripción
959149	Cable Digimatic, Recto, con botón de Datos, 1m
959150	Cable Digimatic, Recto, con botón de Datos, 2m
06AFM380C	Cable de señal USB, Modelo con salida de datos, 2 m
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD880G	Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD790C	Cable, de señal U-Wave
959143	Soporte, para calibre digital
264-620	Emisor U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres pie de rey
264-621	Emisor U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres pie de rey
264-624	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67 para pies de rey
264-625	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo zumbador para pies de rey

Consumibles

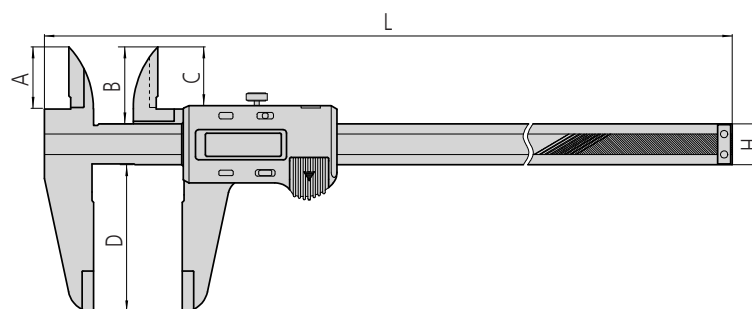
No.	Descripción
938882	Batería SR-44



500-500-10

Métrica

No.	Rango [mm]	Error máx. permitido	Error Máx, permisible S MPE	L [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	H [mm]	Peso [g]
500-500-10	0 - 450	±0,05 mm	±0,07 mm	630	38	47	35,9	90	25	1170
500-501-10	0 - 600	±0,05 mm	±0,07 mm	780	38	47	35,9	90	25	1350
500-502-10	0 - 1000	±0,07 mm	±0,09 mm	1240	50	60	49,8	130	32	3300



Calibres de tornero

Serie 550

- Con contactos redondeados para la medición de dimensiones interiores.
- Con salida de datos.



ABSOLUTE®

IP67

550-301-20
550-331-20



550-301-20

Métrica

Con Protección IP67

No.	Rango [mm]	Medición de interiores desde	Error máx. permitido	Error Máx, permisible S MPE
550-301-20	0 - 200	10,1 mm	±0,03 mm	±0,03 mm
550-331-20	0 - 300	10,1 mm	±0,04 mm	±0,04 mm

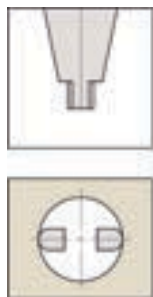
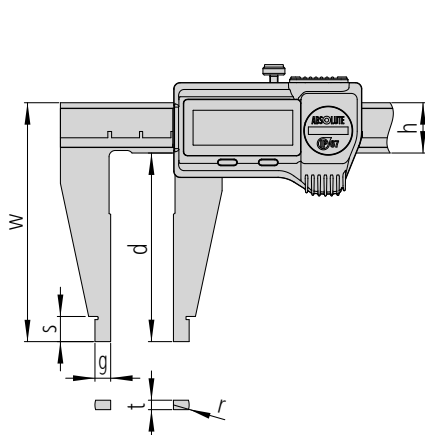
No.	d [mm]	g [mm]	s [mm]	w [mm]	h [mm]	t [mm]	R [mm]	Peso [g]
550-301-20	60	5	8	76	16	3	5	180
550-331-20	75	5	12	95	20	3,8	5	365

Métrica

Sin protección IP67

No.	Rango [mm]	Medición de interiores desde	Error máx. permitido	Error Máx, permisible S MPE
550-203-10	0 - 450	20,1 mm	±0,05 mm	±0,05 mm
550-205-10	0 - 600	20,1 mm	±0,05 mm	±0,05 mm
550-207-10	0 - 1000	20,1 mm	±0,07 mm	±0,07 mm

No.	d [mm]	g [mm]	s [mm]	w [mm]	h [mm]	t [mm]	R [mm]	Peso [g]
550-203-10	100	10	18	125	25	6	10	1110
550-205-10	100	10	18	125	25	6	10	1290
550-207-10	140	10	24	172	32	8	10	3350



Superficies de medición exteriores redondeadas para la medición de las dimensiones internas

Serie 550				
	550-203-10 up to 550-207-10	550-301-20	550-331-20	
Funciones				
ORIGIN (puesta a cero ABS)	●	●	●	
PRESET	●	●	●	
ON/OFF	●	●	●	
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	●	●	●	
Aviso batería baja	●	●	●	
Salida de datos	●	●	●	

Especificaciones

Resolución	0,01 mm
Máx. velocidad respuesta	Ilimitado
Pantalla	LCD, altura de dígitos 7,5 mm (200 mm) 10,2 mm (300 mm) 10 mm (>300 mm)
OFFSET	10 mm (solo los IP67)
Duración batería	aprox. 3 años (200 mm), 1 año (300 mm), 3,5 años (>300 mm)

Accesorios opcionales

No.	Descripción
959149	Cable Digimatic, Recto, con botón de Datos, 1 m
959150	Cable Digimatic, Recto, con botón de Datos, 2 m
06AFM380C	Cable de señal USB, Modelo con salida de datos, 2 m
02AZD880G	Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD790C	Cable, de señal U-Wave
959143	Soporte, para calibre digital

Accesorios opcionales para IP67

No.	Descripción
05CZA624	Cable Digimatic con botón Data, 1 m
05CZA625	Cable digimatic con botón Data, 2 m
264-620	Emisor U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres pie de rey
264-621	Emisor U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres pie de rey
264-624	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67 para pies de rey
264-625	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo zumbador para pies de rey
02AZF310	Unidad de conexión para calibre IP, microm., Con botón de datos para U-WAVE fit, UWAVE fit Bluetooth

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



Con sistema inalámbrico U-WAVE fit (solo modelos 0-200 mm y 0-300 mm)

Calibres de tornero

Serie 551

- Con contactos de cuchilla para mediciones exteriores y con contactos redondeados para la medición de interiores.
- Con salida de datos.



ABSOLUTE®

IP67

551-301-20
551-331-20



551-301-20

Métrica

Protección IP67

No.	Rango [mm]	Medición de interiores desde	Error máx. permitido	Error Máx, permisible S MPE
551-301-20	0 - 200	10,1 mm	±0,03 mm	±0,03 mm
551-331-20	0 - 300	10,1 mm	±0,04 mm	±0,04 mm

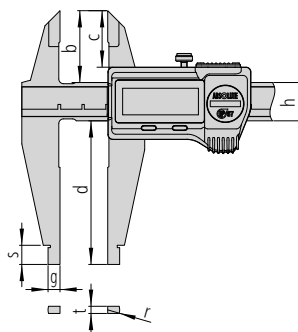
No.	b [mm]	c [mm]	d [mm]	g [mm]	s [mm]	h [mm]	t [mm]	R [mm]	Peso [g]
551-301-20	30	23,6	60	5	8	16	3	5	190
551-331-20	40	32,2	90	5	10	20	3,8	5	400

Métrica

Sin protección IP67

No.	Rango [mm]	Medición de interiores desde	Error máx. permitido	Error Máx, permisible S MPE
551-204-10	0 - 500	20,1 mm	±0,06 mm	±0,06 mm
551-206-10	0 - 750	20,1 mm	±0,06 mm	±0,06 mm
551-207-10	0 - 1000	20,1 mm	±0,07 mm	±0,07 mm

No.	b [mm]	c [mm]	d [mm]	g [mm]	s [mm]	h [mm]	t [mm]	R [mm]	Peso [g]
551-204-10	56	44,9	150	10	18	25	6	10	1060
551-206-10	56	44,9	150	10	18	25	6	10	1410
551-207-10	56	43,8	150	10	20	32	8	10	3430



superficie redonda de las garras para medir dimensiones interiores

Serie 551			
	551-204-10 up to 551-207-10	551-301-20	551-331-20
Funciones			
ORIGIN (puesta a cero ABS)	●	●	●
PRESET	●	●	●
ON/OFF	●	●	●
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	●	●	●
Aviso batería baja	●	●	●
Salida de datos	●	●	●

Especificaciones

Resolución	0,01 mm
Máx. velocidad respuesta	Ilimitado
Pantalla	LCD, altura de dígitos 7,5 mm (200 mm) 10,2 mm (300 mm) 10 mm (>300 mm)
OFFSET	10 mm (solo los IP67)
Duración batería	aprox. 3 años (200 mm), 1 año (300 mm), 3,5 años (>300 mm)

Accesorios opcionales

No.	Descripción
959149	Cable Digimatic, Recto, con botón de Datos, 1m
959150	Cable Digimatic, Recto, con botón de Datos, 2m
06AFM380C	Cable de señal USB, Modelo con salida de datos, 2 m
02AZD880G	Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD790C	Cable, de señal U-Wave
959143	Soporte, para calibre digital

Accesorios opcionales para IP67

No.	Descripción
05CZA625	Cable digimatic con botón Data, 2 m
05CZA624	Cable Digimatic con botón Data, 1 m
264-620	Emisor U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres pie de rey
264-621	Emisor U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres pie de rey
264-624	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67 para pies de rey
264-625	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo zumbador para pies de rey
02AZF310	Unidad de conexión para calibre IP, microm., Con botón de datos para U-WAVE fit, UWAVE fit Bluetooth

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44

Calibres de carbono ABSOLUTE Digimatic IP66

Serie 552

Modelo estándar con bocas de acero

- El diseño ultra-ligero (con material de fibra de carbono reforzada) reduce el peso total de hasta un 50%.
- Lectura directa de las mediciones en el interior de la pantalla LCD (el valor de desplazamiento se puede ajustar fácilmente mediante el botón de desplazamiento).
- Función de preajuste para establecer un punto de inicio deseado.
- Salida de datos SPC.

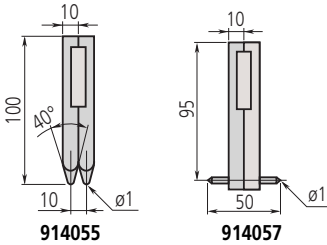
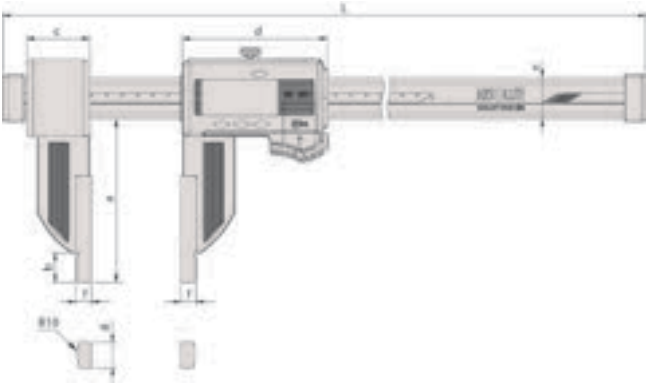


552-304-10

Métrica

No.	Rango [mm]	Medición de interiores desde	Error máx. permitido	Error Máx, permisible S MPE
552-302-10	0 - 450	20,1 mm	±0,04 mm	±0,04 mm
552-303-10	0 - 600	20,1 mm	±0,04 mm	±0,04 mm
552-304-10	0 - 1000	20,1 mm	±0,05 mm	±0,05 mm
552-305-10	0 - 1500	20,1 mm	±0,09 mm	±0,09 mm
552-306-10	0 - 2000	20,1 mm	±0,12 mm	±0,12 mm

No.	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	Peso [g]
552-302-10	640	100	18	41,2	91,8	25	10	715
552-303-10	790	100	18	41,2	91,8	25	10	790
552-304-10	1230	150	24	62,8	113,8	32	10	1760
552-305-10	1740	150	24	62,8	113,8	32	10	2160
552-306-10	2250	150	24	62,8	113,8	32	10	2560



Funciones	Serie 552
DATA (salida con cable) / HOLD (valor de visualización)	●
ORIGIN (puesta a cero ABS)	●
PRESET	●
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	●
Aviso batería baja	●
Salida de datos	●

Especificaciones

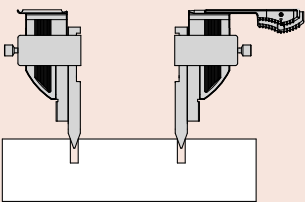
Resolución	0,01 mm
Máx. velocidad respuesta	Ilimitado
Pantalla	LCD, altura de dígitos 10 mm
OFFSET	20 mm
Duración batería	aprox. 5000 horas

Accesorios opcionales

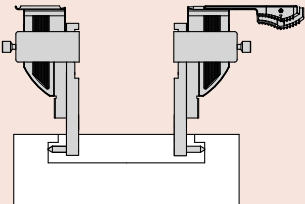
No.	Descripción
05CZA624	Cable Digimatic con botón Data, 1 m
05CZA625	Cable digimatic con botón Data, 2 m
06AFM380A	Cable de señal USB (Digimatic a USB), Digi / Digi2, con tecla de datos, para calibres IP
02AZD880G	Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD790A	Cable, de señal U-Wave IP, con botón Data para calibres IP
914055	Par de bocas para la medición de la distancia entre agujeros, (superior a 10 mm) PC 2.
914057	Par de bocas para la medición interior de ranuras, PC 2.
914053	Soportes para bocas especiales hasta capacidad de medición 600 mm, PC 2.
914054	Soportes para bocas especiales hasta capacidad de medición 1000 mm, PC 2.

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



Distancia entre centros



Diámetros interiores

Calibre de fibra de carbono ABSOLUTE Digimatic IP66 con contactos de cerámica

Funciones	Serie 552
DATA (salida con cable) / HOLD (valor de visualización)	●
ORIGIN (puesta a cero ABS)	●
PRESET	●
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	●
Aviso batería baja	●
Salida de datos	●

Especificaciones

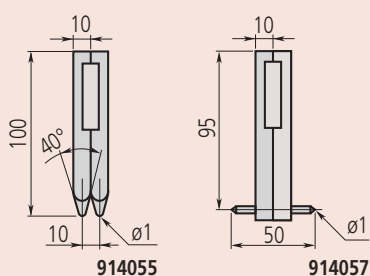
Resolución	0,01 mm
Máx. velocidad respuesta	Ilimitado
Pantalla	LCD, altura de dígitos 10 mm
OFFSET	20 mm
Duración batería	aprox. 5000 horas

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA624	Cable Digimatic con botón Data, 1 m
05CZA625	Cable digimatic con botón Data, 2 m
06AFM380A	Cable de señal USB (Digimatic a USB), Digi / Digi2, con tecla de datos, para calibres IP
02AZD880G	Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD790A	Cable, de señal U-Wave IP, con botón Data para calibres IP
914055	Par de bocas para la medición de la distancia entre agujeros, (superior a 10 mm) PC 2.
914057	Par de bocas para la medición interior de ranuras, PC 2.
914053	Soportes para bocas especiales hasta capacidad de medición 600 mm, PC 2.

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



914053

Serie 552

Bocas Cerámicas

- El diseño ultra-ligero (con material de fibra de carbono reforzada) reduce el peso total hasta 50%.
- Lectura directa de las mediciones de interior desde la pantalla LCD (el valor Offset se puede configurar fácilmente mediante el botón Offset).
- Función de preajuste para establecer un punto de inicio deseado.
- Salida de datos SPC.



ABSOLUTE®
IP66

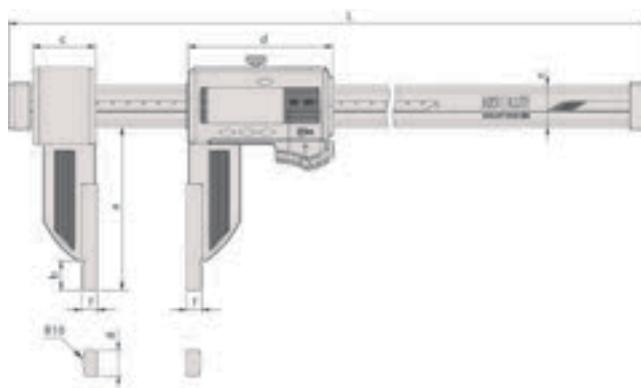


552-156-10

Métrica

No.	Rango [mm]	Medición de interiores desde	Error máx. permitido	Error Máx, permisible S MPE
552-155-10	0 - 450	20,1 mm	±0,04 mm	±0,04 mm
552-156-10	0 - 600	20,1 mm	±0,04 mm	±0,04 mm

No.	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	Peso [g]
552-155-10	640	100	18	41,2	91,8	25	10	715
552-156-10	790	100	18	41,2	91,8	25	10	790



Calibre de fibra de carbono ABSOLUTE Digimatic IP66 con contactos extra largos

Serie 552

- El diseño ultra-ligero (con material de fibra de carbono reforzado) reduce el peso total de hasta 50%.
- Lectura directa de las mediciones de interior desde la pantalla LCD (el valor de desplazamiento se puede configurar fácilmente mediante el botón de desplazamiento).
- Función de preajuste para establecer un punto de inicio deseado.
- Salida de datos SPC.



ABSOLUTE®
IP66

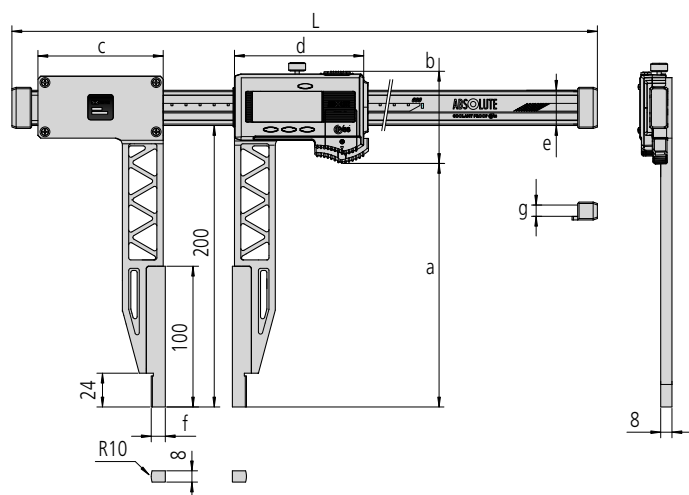


552-151-10

Métrica

No.	Rango [mm]	Medición de interiores desde	Error máx. permitido	Error Máx, permisible 5 MPE
552-150-10	0 - 450	20,1 mm	±0,06 mm	±0,06 mm
552-151-10	0 - 600	20,1 mm	±0,06 mm	±0,06 mm
552-152-10	0 - 1000	20,1 mm	±0,07 mm	±0,07 mm
552-153-10	0 - 1500	20,1 mm	±0,11 mm	±0,11 mm
552-154-10	0 - 2000	20,1 mm	±0,14 mm	±0,14 mm

No.	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	g [mm]	Peso [g]
552-150-10	680	173	65,5	89	91,8	25	10	8	1215
552-151-10	830	173	65,5	89	91,8	25	10	8	1290
552-152-10	1280	170,5	73	110	113,8	32	10	12	2090
552-153-10	1790	170,5	73	110	113,8	32	10	12	2490
552-154-10	2300	170,5	73	110	113,8	32	10	12	2890



Funciones	Serie 552
ORIGIN (puesta a cero ABS)	●
PRESET	●
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	●
Aviso batería baja	●
Salida de datos	●

Especificaciones

Resolución	0,01 mm
Máx. velocidad respuesta	Ilimitado
Pantalla	LCD, altura de dígitos 10 mm
OFFSET	20 mm
Duración batería	aprox. 5000 horas

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA624	Cable Digimatic con botón Data, 1 m
05CZA625	Cable digimatic con botón Data, 2 m
06AFM380A	Cable de señal USB (Digimatic a USB), Digi / Digi2, con tecla de datos, para calibres IP
02AZD880G	Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD790A	Cable, de señal U-Wave IP, con botón Data para calibres IP

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



Calibre ABSOLUTE Digimatic de Fibra de carbono IP66 con bocas intercambiables/Trazador

Serie 552

Con bocas intercambiables.

- Su diseño ultraligero (de fibra de carbono), aligera su peso en un 50%.
- Lectura directa de cotas interiores en display LCD (El valor Offset de compensación de medida de contactos se programa con facilidad).
- Dispone de función de preselección Preset para introducir un valor de inicio deseado.
- Salida de datos SPC.



ABSOLUTE®
IP66



552-182-10
con accesorios
opcionales

Métrica

No.	Rango [mm]	Error máx. permitido	Peso [g]
552-181-10	0 - 450	±0,04 mm	650
552-182-10	0 - 600	±0,04 mm	725
552-183-10	0 - 1000	±0,05 mm	1480
552-184-10	0 - 1500	±0,09 mm	1880
552-185-10	0 - 2000	±0,12 mm	2280

Punto de contacto estándar	Rango de medición	0-450 mm / 0-18"	0-600 mm / 0-24"	0-1000 mm / 0-40"	0-1500 mm / 0-60"	0-2500 mm / 0-80"
Tipo de Punto Interior	Error de combinación	± 0,06 / ± 0.0025"	± 0,06 / ± 0.0025"	± 0,07 / ± 0.0030"	± 0,11 / ± 0.0045"	± 0,14 / ± 0.0055"
	Rango de medición (mm)	DENTRO 50-500 mm	50-600 mm	50-1050 mm	50-1550 mm	50-2550 mm
	Rango de medición (in)	FUERA 0-450 mm	0-600 mm	0-1000 mm	0-1500 mm	0-2500 mm
		50,8-500,8 mm / 2-20"	50,8-600,8 mm / 2-26"	50,8-1050,8 mm / 2-42"	50,8-1550,8 mm / 2-62"	50,8-2550,8 mm / 2-62"
Tipo de Línea Central	Error de combinación	± 0,09 mm / ± 0.0035"	± 0,09 mm / ± 0.0035"	± 0,10 mm / ± 0.0040"	± 0,14 mm / ± 0.0055"	± 0,17 mm / ± 0.0070"
	Rango de medición (mm)	30-480 mm	30-630 mm	30-1030 mm	30-1530 mm	30-2030 mm
	Rango de medición (in)	30,48-480,8 mm / 1,2-19,2"	30,48-630,48 mm / 1,2-25,2"	30,48-1030,48 mm / 1,2-41,2"	30,48-1530,48 mm / 1,2-61,2"	30,48-2030,48 mm / 1,2-81,2"
	Error de combinación	± 0,08 mm / ± 0.0030"	± 0,08 mm / ± 0.0030"	± 0,09 mm / ± 0.0035"	± 0,13 mm / ± 0.0055"	± 0,16 mm / ± 0.0065"
Tipo de Trazador	Rango de medición (mm)	30-480 mm	30-630 mm	30-1030 mm	30-1530 mm	30-2030 mm
	Rango de medición (in)	30,48-480,8 mm / 1,2-19,2"	30,48-630,48 mm / 1,2-25,2"	30,48-1030,48 mm / 1,2-41,2"	30,48-1530,48 mm / 1,2-61,2"	30,48-2030,48 mm / 1,2-81,2"
	Error de combinación	± 0,10 / ± 0.0040"	± 0,10 / ± 0.0040"	± 0,11 / ± 0.0045"	± 0,15 / ± 0.0060"	± 0,18 / ± 0.0070"
	Rango de medición	0-450 mm / 0-17"	0-600 mm / 0-23,7"	0-1000 mm / 0-39,4"	0-1500 mm / 0-59,4"	0-2500 mm / 0-79,6"
Tipo de Placa de Superficie + Trazador	Error de combinación	± 0,10 / ± 0.0040"	± 0,10 / ± 0.0040"	± 0,11 / ± 0.0045"	± 0,15 / ± 0.0060"	± 0,18 / ± 0.0070"
	Rango de medición (mm)	25-475 mm	25-625 mm	25-1025 mm	25-1525 mm	25-2025 mm
	Rango de medición (in)	0-450 mm	0-600 mm	0-1000 mm	0-1500 mm	0-2000 mm
	Rango de medición (in)	25,4-475,4 mm / 1-19"	25,4-625,4 mm / 1-24"	25,4-1025,4 mm / 1-41"	25,4-1525,4 mm / 1-62"	25,4-2025,4 mm / 1-81"
Tipo de Placa de Superficie + Tipo de Punto Interior	Error de combinación	± 0,12 mm / ± 0.0025"	± 0,12 mm / ± 0.0050"	± 0,13 mm / ± 0.0055"	± 0,17 mm / ± 0.0070"	± 0,20 mm / ± 0.0080"
	Rango de medición (mm)	15-465 mm	15-615 mm	15-1015 mm	15-1515 mm	15-2015 mm
	Rango de medición (mm)	15,254-465,24 mm / 0,6-18,6"	15,24-615,24 mm / 0,6-24,6"	15,24-1015,24 mm / 0,6-40,6"	15,24-1515,24 mm / 0,6-60,6"	15,24-2015,24 mm / 0,6-80,6"
	Error de combinación	± 0,11 mm / ± 0.0045"	± 0,11 mm / ± 0.0045"	± 0,12 mm / ± 0.0050"	± 0,16 mm / ± 0.0066"	± 0,19 mm / ± 0.0075"

Funciones	Serie 552
ORIGIN (puesta a cero ABS)	●
PRESET	●
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	●
Aviso batería baja	●
Salida de datos	●

Especificaciones

Resolución	0,01 mm
Máx. velocidad respuesta	Ilimitado
Pantalla	LCD, altura de dígitos 10 mm
OFFSET	20 mm
Duración batería	aprox. 5000 horas

Accesorios estándar

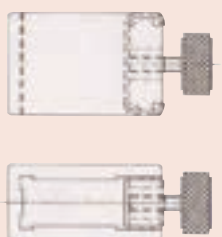
No.	Descripción
05GZA033	Abrazadera para trazador, para traza- dor 9x9mm

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA624	Cable Digimatic con botón Data, 1 m
05CZA625	Cable digimatic con botón Data, 2 m
06AFM380A	Cable de señal USB (Digimatic a USB), Digi / Digi2, con tecla de datos, para ca- libres IP
02AZD880G	Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmi- sor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD790A	Cable, de señal U-Wave IP, con botón Data para calibres IP

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



05GZA033

Calibre ABSOLUTE Digimatic de Fibra de carbono IP66 con bocas intercambiables/Trazador

Serie 552

Bocas intercambiables (opcional)



07CZA056



07CZA057



07CZA044



07CZA058



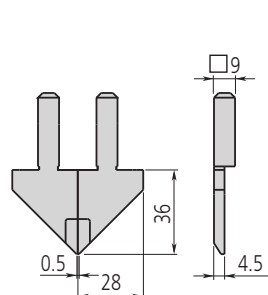
07CZA055



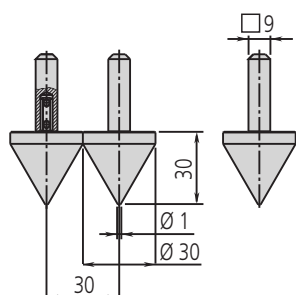
07GZA000.

Métrica

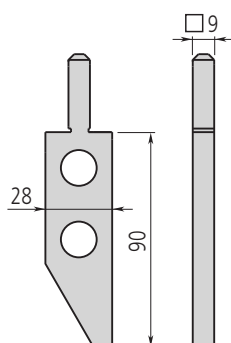
No.	Tipo	Peso [g]
07CZA056	Standard (pareja)	90,6
07CZA057	Eje (par)	119,6
07CZA044	Apoyo en superficie (1 pieza)	191,3
07CZA058	Contactos de interiores (par)	98,8
07CZA055	Punta de trazar (par)	63,2
07GZA000.	Punta de trazar para medidores de altura	120



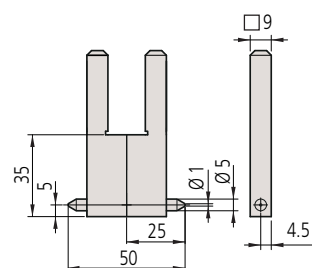
Ejecución estándar



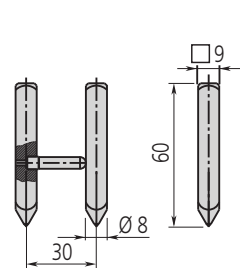
Entre-centros



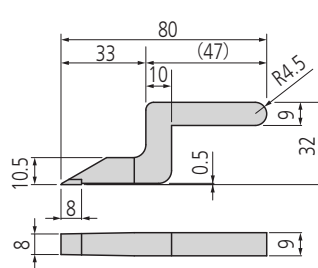
Cotas borde a centro



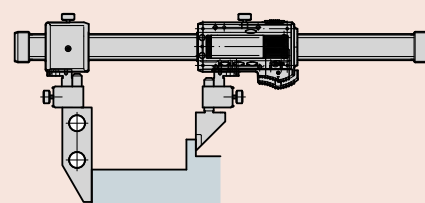
Para cotas interiores



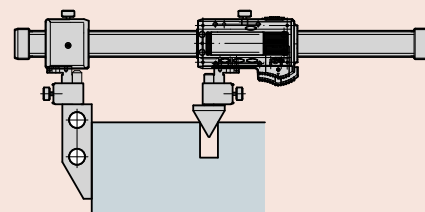
De trazado



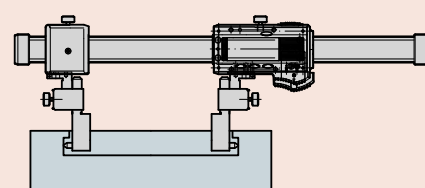
Trazador calibres de alturas



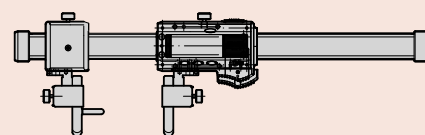
De plataforma superficial + Tipo estándar



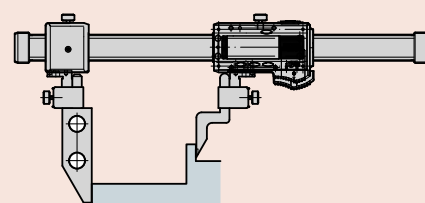
De plataforma superficial + Ejecución central



De punto central



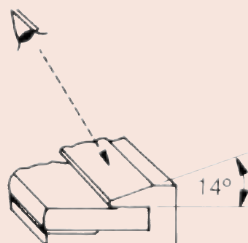
De trazado



De plataforma superficial + Trazador para calibres de alturas

Accesorios opcionales

No.	Descripción
050083-10	Base de 75 mm para medición de profundidad, para modelos hasta 200 mm
050084-10	Base de 100 mm para medición de profundidad, para modelos hasta 200 mm
050085-10	Base de 125 mm para medición de profundidad, para modelos de 300 mm



Fácil lectura gracias a su graduación inclinada 14 grados

Metr ISO-Gew			
Herrn ext extr d mm	Stp. Paso Pas mm	Kern fond núcleo a mm	Bore trap mecha broca d mm
3	0,5	2,45	2,5
4	0,7	3,14	3,3
5	0,8	4,13	4,2
6	1	4,92	5
8	1,25	6,65	6,8
10	1,5	8,38	8,5
12	1,75	10,11	10,2
16	2	13,84	14
20	2,5	17,57	17,5
Whitworth			
d in	d (in)	d mm	d mm
1/4	20	4,75	5,0
5/16	18	5,13	5,4
3/8	16	7,44	7,7
1/2	12	12,59	12,5
5/8	11	15,87	15,5
3/4	10	19,05	18,5
7/8	9	22,23	21,5
1	8	25,40	24,5

Sólo con 530-316

Calibres pie de rey analógicos

Serie 530 Ejecución universal para aplicaciones generales.

Calibre universal con nonio que le ofrece los siguientes beneficios:

- Su escala principal en acabado cromado satinado le brinda una excelente legibilidad
- Superficies deslizantes elevadas



530-122

Métrica

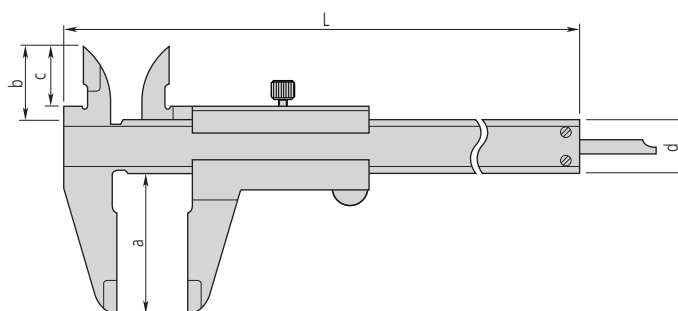
Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Varilla de profundidad	Error máx. permitido	Error Máx. permisible S MPE	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Peso [g]
530-122	0 - 150	0,02 mm	plana	±0,03 mm	±0,05 mm	229	40	21	17	16	143
530-123	0 - 200	0,02 mm	plana	±0,03 mm	±0,05 mm	288	50	24,5	20,5	16	180
530-124	0 - 300	0,02 mm	plana	±0,04 mm	±0,06 mm	404	64	27,5	22	20	355
530-100	0 - 100	0,05 mm	Ø 1,9 mm	±0,05 mm	±0,07 mm	182	40	21,5	17	16	128
530-102	0 - 150	0,05 mm	Ø 1,9 mm	±0,05 mm	±0,07 mm	229	40	21	17	16	144
530-101	0 - 150	0,05 mm	plana	±0,05 mm	±0,07 mm	229	40	21	17	16	143
530-108	0 - 200	0,05 mm	plana	±0,05 mm	±0,07 mm	288	50	24,5	20,5	16	180
530-109	0 - 300	0,05 mm	plana	±0,08 mm	±0,1 mm	404	64	27,5	22	20	355
530-501	0 - 600	0,05 mm	sin	±0,1 mm	±0,12 mm	780	90	47	38	25	1300
530-502	0 - 1000	0,05 mm	sin	±0,15 mm	±0,17 mm	1240	130	60	50	32	3300

métrica/Inch

métrica/Inch

No.	Rango ["]	Rango [mm]	Graduación	Varilla de profundidad	Error máx. permitido	Error Máx. permisible S MPE	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Peso [g]
530-312	0 - 6	0 - 150	0,02 mm/ 0,001"	plana	±0,03 mm	±0,05 mm	229	40	21	17	16	143
530-118	0 - 8	0 - 200	0,02 mm/ 0,001"	plana	±0,03 mm	±0,05 mm	288	50	24,5	20,5	16	180
530-119	0 - 12	0 - 300	0,02 mm/ 0,001"	plana	±0,04 mm	±0,06 mm	404	64	27,5	22	20	355
530-104	0 - 6	0 - 150	0,05 mm/ 1/128"	plana	±0,05 mm	±0,07 mm	229	40	21	17	16	143
530-316	0 - 6	0 - 150	0,05 mm/ 1/128"	plana	±0,05 mm	±0,07 mm	229	40	21	17	16	145
530-114	0 - 8	0 - 200	0,05 mm/ 1/128"	plana	±0,05 mm	±0,07 mm	288	50	24,5	20,5	16	180
530-115	0 - 12	0 - 300	0,05 mm/ 1/128"	plana	±0,08 mm	±0,1 mm	404	64	27,5	22	20	355



Calibres Pie de rey con bocas de metal duro

Serie 530

Con superficies de medición en metal duro.

- Calibre y corredera de acero inoxidable templado.
- Regla y nonio en cromado mate.
- Planos de guías elevados.



530-320

Métrica

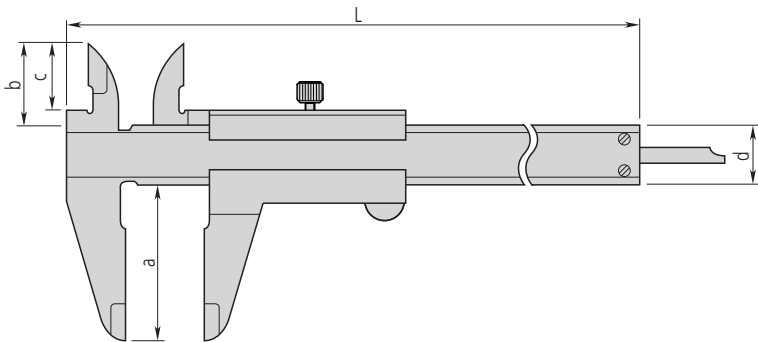
Contactos de medición en metal duro para EXTERIORES e INTERIORES

No.	Rango [mm]	Gradua- ción	Varilla de profundidad	Error máx. permitido	Error Máx, per- misible S MPE	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Peso [g]
530-335	0 - 150	0,05 mm	plana	±0,05 mm	±0,07 mm	229	40	21	17	16	145

Métrica

Contactos de medición en metal duro para EXTERIORES

No.	Rango [mm]	Gradua- ción	Varilla de profundidad	Error máx. permitido	Error Máx, permisible S MPE	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Peso [g]
530-320	0 - 150	0,05 mm	plana	±0,05 mm	±0,07 mm	229	40	21	17	16	145
530-321	0 - 200	0,05 mm	plana	±0,05 mm	±0,07 mm	288	50	24,5	20,5	16	181
530-322	0 - 300	0,05 mm	plana	±0,08 mm	±0,1 mm	404	64	27,5	22	20	355

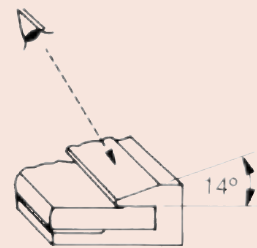


Accesorios opcionales

No.	Descripción
050083-10	Base de 75 mm para medición de profundidad, para modelos hasta 200 mm
050084-10	Base de 100 mm para medición de profundidad, para modelos hasta 200 mm
050085-10	Base de 125 mm para medición de profundidad, para modelos de 300 mm



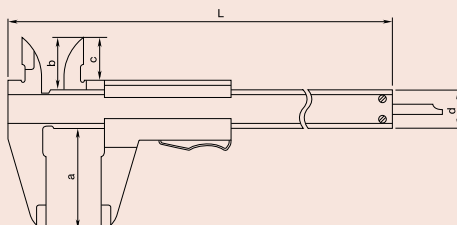
Superficie de medición de metal duro



Fácil lectura gracias a su graduación inclinada 14 grados

Accesorios opcionales

No.	Descripción
050083-10	Base de 75 mm para medición de profundidad, para modelos hasta 200 mm
050084-10	Base de 100 mm para medición de profundidad, para modelos hasta 200 mm
050085-10	Base de 125 mm para medición de profundidad, para modelos de 300 mm



Calibre analógico con auto-bloqueo

Serie 531

Calibre pie de rey con sistema auto-bloqueo



531-122

Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Varilla de profundidad	Error máx. permitido	Error Máx, permisible S MPE	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Peso [g]
531-101	0 - 150	0,05 mm	plana	±0,05 mm	±0,07 mm	229	40	21,5	17	16	142
531-102	0 - 200	0,05 mm	plana	±0,05 mm	±0,07 mm	288	50	25	20,5	16	175
531-103	0 - 300	0,05 mm	plana	±0,08 mm	±0,1 mm	403	64	27,5	22	20	360

métrica/Inch

No.	Rango ["]	Rango [mm]	Graduación	Varilla de profundidad	Error máx. permitido	Error Máx, permisible S MPE	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Peso [g]
531-122	0 - 6	0 - 150	0,05 mm-1/128"	plana	±0,05 mm	±0,07 mm	229	40	21,5	17	16	142
531-108	0 - 8	0 - 200	0,05 mm/1/128"	plana	±0,05 mm	±0,07 mm	288	50	25	20,5	16	175
531-109	0 - 12	0 - 300	0,05 mm/1/128"	plana	±0,08 mm	±0,1 mm	403	64	27,5	22	20	360

Calibre analógico con ajuste fino

Serie 532

Calibre pie de rey con ajuste de precisión.

- El ajuste fino ayuda en el desplazamiento de la corredera.
- Puede medir diámetros exteriores e interiores, profundidades, y escalones.



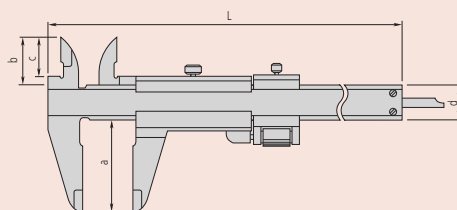
532-101

Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Varilla de profundidad	Error máx. permitido	Error Máx, permisible S MPE	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Peso [g]
532-101	0 - 130	0,02 mm	plana	±0,03 mm	±0,05 mm	229	40	21,5	17	16	165
532-102	0 - 180	0,02 mm	plana	±0,03 mm	±0,05 mm	288	50	25	20,5	16	202
532-103	0 - 280	0,02 mm	plana	±0,04 mm	±0,06 mm	403	64	27,5	22	20	395

Accesorios opcionales

No.	Descripción
050083-10	Base de 75 mm para medición de profundidad, para modelos hasta 200 mm
050084-10	Base de 100 mm para medición de profundidad, para modelos hasta 200 mm
050085-10	Base de 125 mm para medición de profundidad, para modelos de 300 mm



Pie de rey con reloj comparador

Serie 505

Este calibrador con reloj le permite tomar medidas con precisión y le ofrece las siguientes ventajas:

- Deslizamiento ultra suave y alta protección contra golpes
- Fácil lectura en su esfera amarilla con gran altura de caracteres



505-730



505-732

Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Varilla de profundidad	Error máx. permitido	Error Máx, permisible S MPE	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Peso [g]
505-730	0 - 150	0,02 mm 2 mm/rev	plana	±0,03 mm	±0,05 mm	231	40	21	16,5	16	175
505-732	0 - 150	0,01 mm, 1 mm/rev	plana	±0,02 mm	±0,04 mm	231	40	21	16,5	16	176
505-731	0 - 200	0,02 mm 2 mm/rev	plana	±0,03 mm	±0,05 mm	288	50	24,5	20	16	185
505-733	0 - 200	0,01 mm, 1 mm/rev	plana	±0,03 mm	±0,05 mm	288	50	24,5	20	16	186
505-745	0 - 300	0,02 mm, 2 mm/rev	plana	±0,04 mm	±0,06 mm	404	64	27,5	22	20	370

Métrica

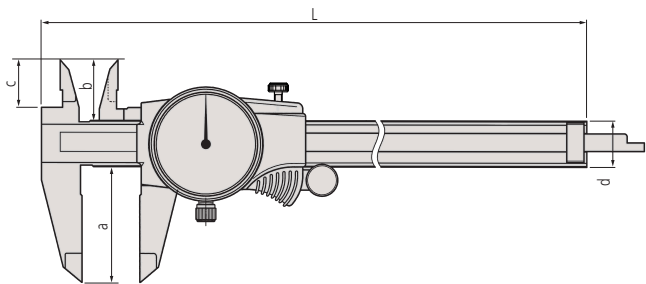
Bocas de medición con carburo para medición EXTERIOR/INTERIOR

No.	Rango [mm]	Graduación	Varilla de profundidad	Error máx. permitido	Error Máx, permisible S MPE	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Peso [g]
505-735	0 - 150	0,02 mm, 2mm/rev	plana	±0,03 mm	±0,05 mm	231	40	21	16,5	16	175

Métrica

Bocas de medición con carburo para medición EXTERIOR

No.	Rango [mm]	Graduación	Varilla de profundidad	Error máx. permitido	Error Máx, permisible S MPE	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Peso [g]
505-734	0 - 150	0,02 mm 2 mm/rev	plana	±0,03 mm	±0,05 mm	231	40	21	16,5	16	175



Accesorios opcionales

No.	Descripción
050083-10	Base de 75 mm para medición de profundidad, para modelos hasta 200 mm
050084-10	Base de 100 mm para medición de profundidad, para modelos hasta 200 mm
050085-10	Base de 125 mm para medición de profundidad, para modelos de 300 mm



Bocas equipadas con placas de Metal duro para mediciones exteriores

505-734



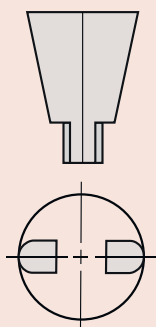
Bocas equipadas con placas de Metal duro para mediciones exteriores e interiores

505-735

Calibres analógicos de gran capacidad de medida

Serie 533

- Las mediciones de interior y exterior pueden ser leídas directamente desde las escalas superior e inferior del calibre.
- Su regla principal y el nonio en acabado de cromo satinado, ofrecen gran legibilidad



superficie redonda de las garras para medir dimensiones interiores



Imagen modelo sin ajuste fino

Métrica

Con ajuste fino

No.	Rango [mm]	Graduación	Medición de interiores desde	Error máx. permitido	Error Máx, permisible S MPE	L [mm]
533-504	0.0 - 500.0	0,02 mm	20,1 mm	±0,05 mm	±0,05 mm	680
533-505	0.0 - 750.0	0,02 mm	20,1 mm	±0,07 mm	±0,07 mm	963
533-506	0.0 - 1000.0	0,02 mm	20,1 mm	±0,08 mm	±0,08 mm	1230

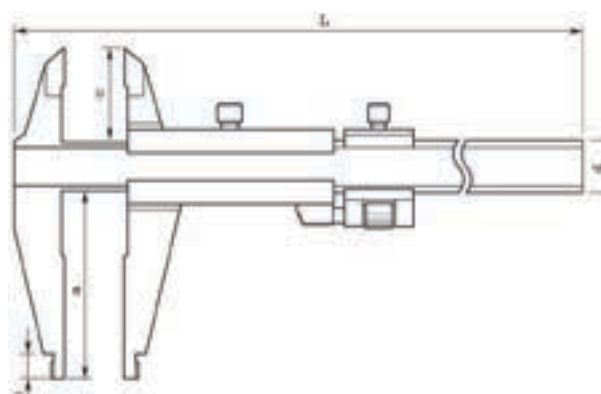
No.	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Peso [g]
533-504	150	15	56	25	1250
533-505	150	15	56	25	1550
533-506	150	20	56	32	3450

Métrica

Sin ajuste fino

No.	Rango [mm]	Graduación	Medición de interiores desde	Error máx. permitido	Error Máx, permisible S MPE	L [mm]
533-404	0.0 - 500.0	0,05 mm	20,1 mm	±0,1 mm	±0,1 mm	680
533-405	0.0 - 750.0	0,05 mm	20,1 mm	±0,12 mm	±0,12 mm	963
533-406	0.0 - 1000.0	0,05 mm	20,1 mm	±0,15 mm	±0,15 mm	1230

No.	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Peso [g]
533-404	150	15	56	25	1200
533-405	150	15	56	25	1500
533-406	150	20	56	32	3300



Calibres analógicos de gran capacidad de medida

Serie 160

Calibres de gran capacidad de medida disponibles con y sin dispositivo de ajuste fino.

- Su nonio superior Offset le permite realizar una lectura interior directa sin necesidad de añadir el espesor de sus bocas.
- Acabado cromo satinado en escala principal y nonio para una cómoda lectura.



160-127



160-101

Métrica Con ajuste fino

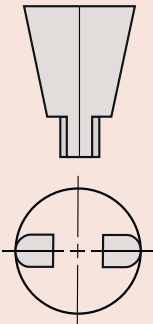
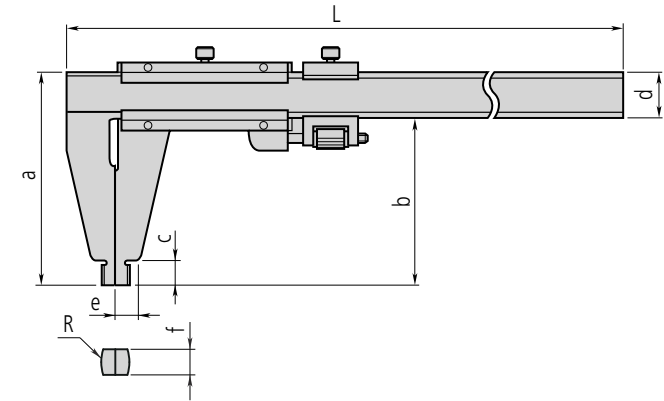
No.	Rango [mm]	Graduación	Medición de interiores desde	Error máx. permitido	Error Máx, permisible S MPE	L [mm]
160-127	0.0 - 300.0	0,02 mm	10,1 mm	±0,04 mm	±0,04 mm	445
160-128	0.0 - 450.0	0,02 mm	20,1 mm	±0,05 mm	±0,05 mm	630
160-101	0.0 - 600.0	0,02 mm	20,1 mm	±0,05 mm	±0,05 mm	780
160-104	0 - 1000	0,02 mm	20,1 mm	±0,07 mm	±0,07 mm	1240

No.	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	R [mm]	Peso [g]
160-127	95	75	12	20	10	38	5	450
160-128	125	100	18	25	14,8	6	10	1200
160-101	125	100	18	25	14,8	6	10	1400
160-104	172	140	24	32	17	8	10	3500

Métrica Sin ajuste fino

No.	Rango [mm]	Graduación	Medición de interiores desde	Error máx. permitido	Error Máx, permisible S MPE	L [mm]
160-130	0.0 - 450.0	0,05 mm	20,1 mm	±0,1 mm	±0,1 mm	630
160-131	0.0 - 600.0	0,05 mm	20,1 mm	±0,1 mm	±0,1 mm	780
160-132	0 - 1000	0,05 mm	20,1 mm	±0,15 mm	±0,15 mm	1240

No.	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	R [mm]	Peso [g]
160-130	125	100	18	25	14,8	6	10	1100
160-131	125	100	18	25	14,8	6	10	1300
160-132	172	140	24	32	17	8	10	3300



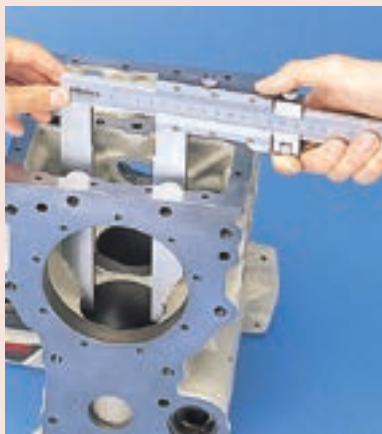
superficies de medición redondeadas para medir dimensiones interiores

Calibres pie de rey con patas largas

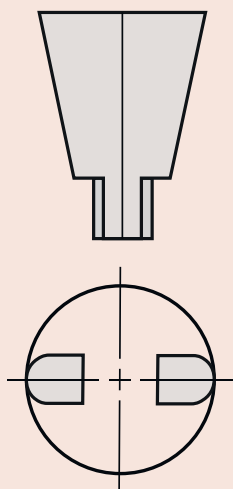
Serie 534

Con o sin ajuste fino

- Largas patas para medir piezas de difícil acceso.
- Con ajuste tope de nonius para la lectura directa durante la medición interior sin añadir espesor del contacto.



534-110



superficies de medición redondeadas para medir dimensiones interiores

Métrica

Con ajuste fino

No.	Rango [mm]	Graduación	Medición de interiores desde	Error máx. permitido	Error Máx, permisible S MPE
534-113	0 - 300	0,02 mm	10,1 mm	±0,04 mm	±0,04 mm
534-114	0 - 500	0,02 mm	20,1 mm	±0,06 mm	±0,06 mm
534-115	0 - 750	0,02 mm	20,1 mm	±0,08 mm	±0,08 mm
534-116	0 - 1000	0,02 mm	20,1 mm	±0,1 mm	±0,1 mm

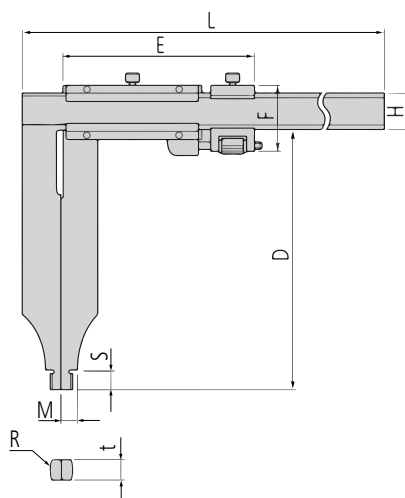
No.	L [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	H [mm]	R [mm]	M [mm]	S [mm]	Peso [g]	t [mm]
534-113	445	90	76,6	38	20	5	7	12	460	3,8
534-114	682	200	89	51	25	10	12	18,5	1500	6
534-115	995	200	150	62,5	32	10	12	18,5	2900	6
534-116	1230	200	150	62,5	32	10	12	18,5	3500	8

Métrica

Sin ajuste fino

No.	Rango [mm]	Graduación	Medición de interiores desde	Error máx. permitido	Error Máx, permisible S MPE
534-109	0 - 300	0,05 mm	10,1 mm	±0,07 mm	±0,07 mm
534-110	0 - 500	0,05 mm	20,1 mm	±0,13 mm	±0,13 mm

No.	L [mm]	D [mm]	E [mm]	H [mm]	R [mm]	M [mm]	S [mm]	Peso [g]	t [mm]
534-109	445	90	76,5	20	5	7	12	400	3,8
534-110	682	200	89	25	10	12	18,5	1400	6



Calibre ABSOLUTE Digimatic con controlador de fuerza de medida

Serie 573

Estos calibres Digimatic equipan un visor donde podrá controlar la fuerza de medida que realiza sobre las piezas elásticas o deformables.

Ahora equipados con la tecnología AOS (Advances Onsite Sensor) de inducción, que también emplean los calibres de alta estanqueidad.

- Debido a la fuerza de medición baja y constante estos calibres son ideales para medir piezas deformables tales como piezas plásticas y de goma que los calibres convencionales no pueden medir con precisión.
- Altura de dígitos: 9 mm (alivio de fatiga visual, pantalla LCD gran contraste)
- Su escala ABSOLUTE le permite medir sin realizar es ajuste cero cada vez que lo enciende para medir.
- Batería de larga duración.

ABSOLUTE®

Funciones	Serie 573
ORIGIN (puesta a cero ABS)	
ON/OFF	
Selector ZERO/ABS	
Aviso batería baja	
Salida de datos	

Especificaciones

Resolución	0,01 mm
Máx. velocidad respuesta	Ilimitado
Presión de medida	0,5-1 N
Boca retráctil	0,3 mm
Pantalla	LCD, Altura de Caracteres 9 mm
Duración batería	aprox. 18 horas

Accesorios opcionales

No.	Descripción
959149	Cable Digimatic, Recto, con botón de Datos, 1m
959150	Cable Digimatic, Recto, con botón de Datos, 2m
06AFM380C	Cable de señal USB, Modelo con salida de datos, 2 m
264-620	Emisor U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres pie de rey
264-621	Emisor U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres pie de rey
264-624	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67 para pies de rey
264-625	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo zumbador para pies de rey
02AZF300	Unidad de conexión estándar, U-WAVE fit
959143	Soporte, para calibre digital

Consumibles

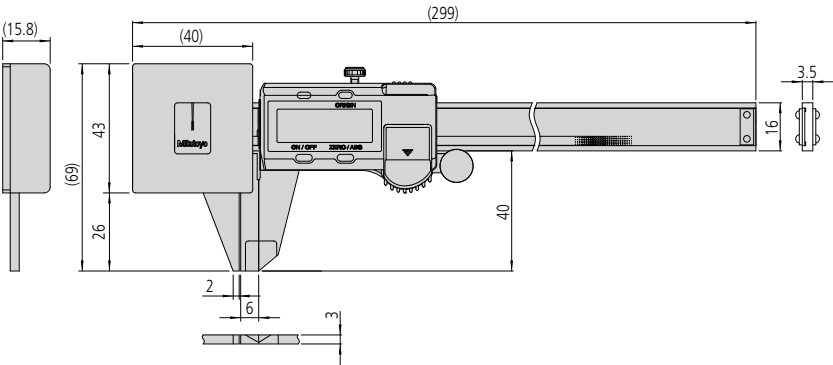
No.	Descripción
938882	Batería SR-44



573-191-30

Métrica

No.	Rango [mm]	Error máx. permitido	Peso [g]
573-191-30	0 - 180	±0,05 mm	253



Procedimiento de medición:

Una fuerza de medición constante baja puede ser garantizada sólo por tomar medidas cuando la aguja está entre las dos líneas fiduciales.

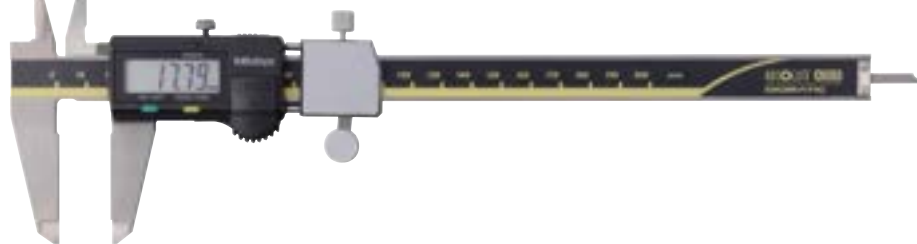
Calibre ABSOLUTE Digimatic para medición de tolerancias

ABSOLUTE®

Serie 573

Galga ABSOLUTE Digimatic en forma de quijada con pulsador retráctil de medición. Es apropiado para las mediciones en serie y facilita la determinación de piezas buenas/desechables GO/±NO-GO.

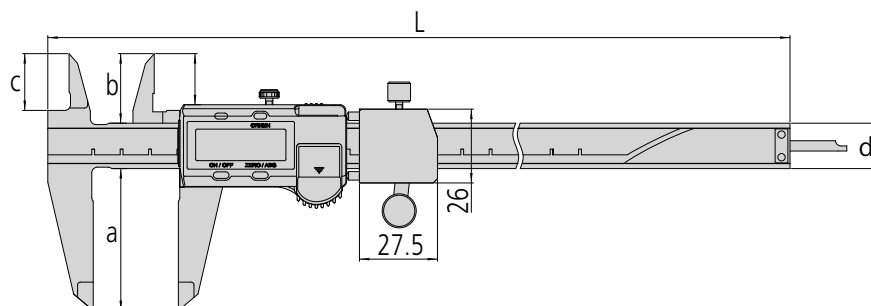
- Tecnología AOS (Advanced Onsite Sensor)
- Altura de dígitos: 9 mm (alivia la fatiga en su LCD de gran contraste)
- Encoder ABSOLUTE para evitar el ajuste cero cada vez se enciende.
- Su corredera se desliza con suavidad para un uso confortable.
- Extraordinaria vida de su batería.



573-182-30

Métrica

No.	Rango [mm]	Error máx. permitido	Error Máx. permisible S MPE	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Peso [g]
573-181-30	0 - 100	±0,02 mm	±0,04 mm	233	40	21	16,5	16	213
573-182-30	0 - 150	±0,02 mm	±0,04 mm	290	50	24,5	20	16	233



Funciones	Serie 573
ORIGIN (puesta a cero ABS)	●
ON/OFF	●
Selector ZERO/ABS	●
Aviso batería baja	●
Salida de datos	●

Especificaciones

Resolución	0,01 mm
Máx. velocidad respuesta	Ilimitado
Presión de medida	7-14 N
Boca retráctil	2 mm
Pantalla	LCD, altura de dígitos 9 mm
Duración batería	aprox. 18 horas

Accesorios opcionales

No.	Descripción
959149	Cable Digimatic, Recto, con botón de Datos, 1m
959150	Cable Digimatic, Recto, con botón de Datos, 2m
06AFM380C	Cable de señal USB, Modelo con salida de datos, 2 m
264-620	Emisor U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres pie de rey
264-621	Emisor U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres pie de rey
264-624	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67 para pies de rey
264-625	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo zumbador para pies de rey
02AZF310	Unidad de conexión para calibre IP, microm., Con botón de datos para U-WAVE fit, UWAVE fit Bluetooth
959143	Soporte, para calibre digital

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



Ejemplo de aplicación

Calibres para el trazado

Serie 573

Calibre ABSOLUTE Digimatic

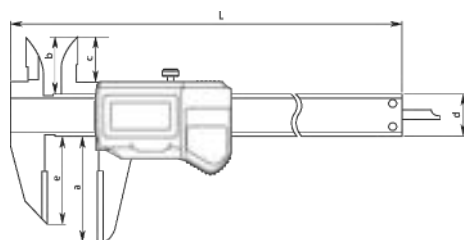
- Las bocas recubiertas de metal duro permiten un fácil trazado sobre las piezas.
- Con varilla de profundidad.
- Con salida datos SPC.



573-677-20

Métrica

No.	Rango [mm]	Error máx. permitido	Error Máx, permisible S MPE	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	Peso [g]
573-676-20	0 - 150	±0,02 mm	±0,04 mm	229	46	21,5	17	16	33	166
573-677-20	0 - 200	±0,02 mm	±0,04 mm	288	50	25	20,5	16	43	196
573-679-20	0 - 300	±0,03 mm	±0,05 mm	404	64	27,5	22	20	54	360



Serie 536

pie de rey



536-221

Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Error máx. permitido	Error Máx, permisible S MPE	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	Peso [g]
536-221	0 - 150	0,05 mm	±0,05 mm	±0,07 mm	229	40	21,5	17	16	33	150
536-222	0 - 200	0,05 mm	±0,05 mm	±0,07 mm	288	50	25	20,5	16	43	180
536-223	0 - 300	0,05 mm	±0,08 mm	±0,1 mm	403	64	27,5	22	20	54	400

Funciones	Serie 573
ORIGIN (puesta a cero ABS)	
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	
Aviso batería baja	
Salida de datos	

Especificaciones

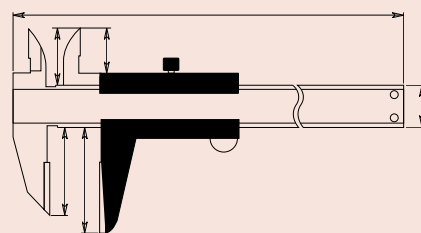
Resolución	0,01 mm
Máx. velocidad respuesta	Ilimitado
Pantalla	LCD, altura de dígitos 9 mm (150, 200 mm) 10,2 mm (300 mm)
Duración batería	Aprox. 5 años (150 y 200mm) y 5000 horas, (rango 300 mm)

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA624	Cable Digimatic con botón Data, 1 m
05CZA625	Cable digimatic con botón Data, 2 m
06AFM380A	Cable de señal USB (Digimatic a USB), Digi / Digi2, con tecla de datos, para calibres IP
264-620	Emisor U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres pie de rey
264-621	Emisor U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres pie de rey
264-624	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67 para pies de rey
264-625	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo zumbador para pies de rey
02AZF310	Unidad de conexión para calibre IP, microm., Con botón de datos para U-WAVE fit, UWAVE fit Bluetooth

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



Calibres con pata desplazable

Serie 573

Estos calibradores de desplazamiento permiten medir piezas escalonadas.

Se ofrecen los siguientes beneficios:

- La posición de la boca puede ser ajustada para facilitar la medición de mediciones escalonadas y partes de la pieza difíciles de alcanzar.



573-602-20

Métrica

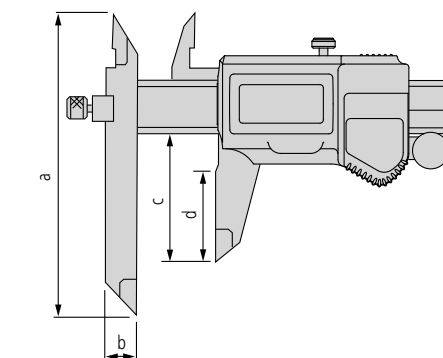
Sin rodillo para pulgar

No.	Rango [mm]	Error máx. permitido	Error Máx, permisible S MPE	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Peso [g]
573-611-20	0 - 150	±0,02 mm	±0,04 mm	95	10	40	30	168
573-612-20	0 - 200	±0,02 mm	±0,04 mm	95	10	50	38,5	198
573-614-20	0 - 300	±0,03 mm	±0,05 mm	135	15	64	51	380

Métrica

Con rodillo para pulgar

No.	Rango [mm]	Error máx. permitido	Error Máx, permisible S MPE	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	Peso [g]
573-601-20	0 - 150	±0,02 mm	±0,04 mm	95	10	40	30	168
573-602-20	0 - 200	±0,02 mm	±0,04 mm	95	10	50	38,5	198
573-604-20	0 - 300	±0,03 mm	±0,05 mm	135	15	64	51	970



Funciones	Serie 573
ORIGIN (puesta a cero ABS)	●
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	●
Aviso batería baja	●
Salida de datos	●

Especificaciones

Resolución	0,01 mm
Máx. velocidad respuesta	Ilimitado
Pantalla	LCD, altura de dígitos 9 mm (150 mm, 200 mm) 10,2 mm (300 mm)
Duración batería	Aprox. 5 años (150 y 200mm) y 5000 horas, (rango 300 mm)

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA624	Cable Digimatic con botón Data, 1 m
05CZA625	Cable digimatic con botón Data, 2 m
06AFM380A	Cable de señal USB (Digimatic a USB), Digi / Digi2, con tecla de datos, para calibres IP
264-620	Emisor U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres pie de rey
264-621	Emisor U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres pie de rey
264-624	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67 para pies de rey
264-625	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo zumbador para pies de rey
02AZF310	Unidad de conexión para calibre IP, microm., Con botón de datos para U-WAVE fit, UWAVE fit Bluetooth

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



Calibres con pata desplazable

Serie 536

Calibre analógico

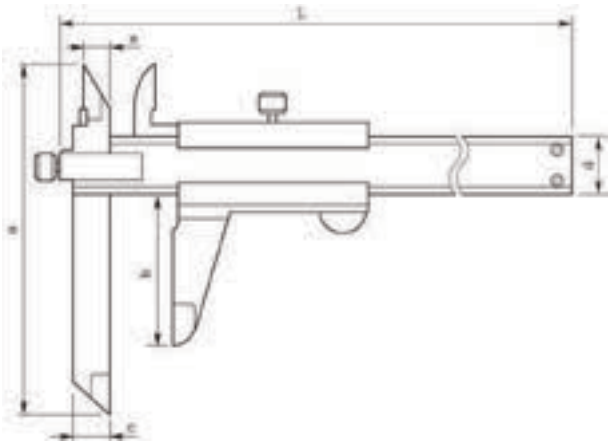
- La boca puede ser ajustada para facilitar la medición de mediciones escalonadas y partes de la pieza difíciles de alcanzar.
- Con varilla de profundidad.



536-101

Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Error máx. permitido	Error Máx, permisible S MPE	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	Peso [g]
536-101	0 - 150	0,05 mm	±0,05 mm	±0,07 mm	229	95	40	10	16	7,5	150
536-102	0 - 200	0,05 mm	±0,05 mm	±0,07 mm	286	95	50	10	16	8,5	200
536-103	0 - 300	0,05 mm	±0,08 mm	±0,1 mm	403	135	64	15	20	12	400



536-101

Calibres para medición entre centros

Funciones	Serie 573
ORIGIN (puesta a cero ABS)	●
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	●
Aviso batería baja	●
Salida de datos	●

Especificaciones

Resolución	0,01 mm
Máx. velocidad respuesta	Ilimitado
Pantalla	LCD con alto de dígitos 7,5 mm (150 mm, 200 mm) 10,2 (300 mm)
OFFSET	10 mm
Duración batería	Aprox. 5 años (150 y 200mm) y 5000 horas, (rango 300 mm)

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA624	Cable Digimatic con botón Data, 1 m
05CZA625	Cable digimatic con botón Data, 2 m
06AFM380A	Cable de señal USB (Digimatic a USB), Digi / Digi2, con tecla de datos, para calibres IP
264-620	Emisor U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres pie de rey
264-621	Emisor U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres pie de rey
264-624	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67 para pies de rey
264-625	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo zumbador para pies de rey
02AZF310	Unidad de conexión para calibre IP, microm., Con botón de datos para U-WAVE fit, UWAVE fit Bluetooth

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



Serie 573

El Calibre Absolute Digimatic permite medir la distancia de centro a centro. Se ofrecen los siguientes beneficios:

- Especialmente diseñado para mediciones entre-centros de agujeros en un mismo plano, o en planos desiguales.
- También puede medir desde un borde a un agujero central.
- Capacidad de medición sobre agujeros comprendidos entre 1.5 mm-10 mm.



573-606-20

Métrica

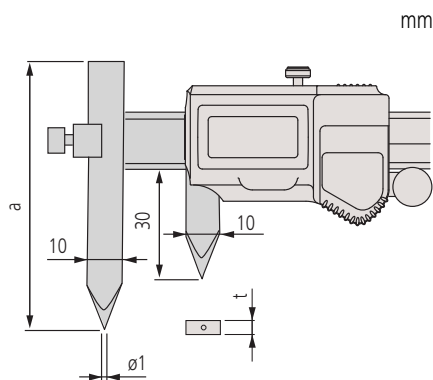
Sin rodillo para pulgar

No.	Rango [mm]	Error Máx, permisible S MPE	a [mm]	t [mm]	Peso [g]
573-615-20	10,1 - 160	±0,03 mm	75	3,5	157
573-616-20	10,1 - 210	±0,03 mm	75	3,5	177
573-618-20	10,1 - 310	±0,04 mm	100	3,8	335

Métrica

Con rodillo para pulgar

No.	Rango [mm]	Error Máx, permisible S MPE	a [mm]	t [mm]	Peso [g]
573-605-20	10,1 - 160	±0,03 mm	75	3,5	157
573-606-20	10,1 - 210	±0,03 mm	75	3,5	177
573-608-20	10,1 - 310	±0,04 mm	100	3,8	340



mm

Calibres para medición entre centros

Serie 536

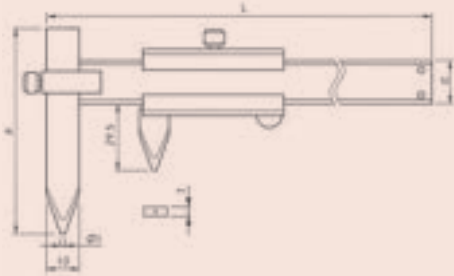
Pie de rey analógico con pata regulable



536-106

Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Error Máx, permisible S MPE	L [mm]	a [mm]	d [mm]	t [mm]	Peso [g]
536-105	10,1 - 150	0,05 mm	±0,05 mm	229	75	16	3	140
536-106	10,1 - 200	0,05 mm	±0,05 mm	282	75	16	3	160
536-107	10,1 - 300	0,05 mm	±0,08 mm	383	100	20	3,8	320



Calibres con pata móvil

Serie 536

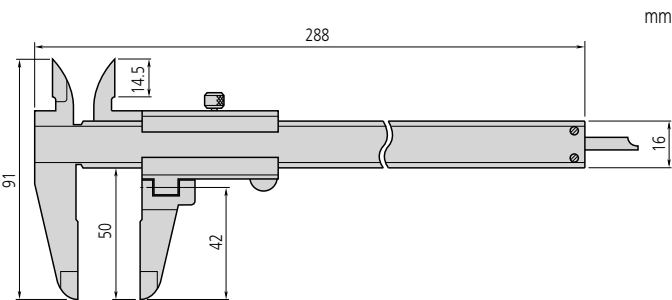
- Su pata oscilante permite medir entre planos de ejes desiguales.
- Con varilla de profundidad.



536-212

Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Error máx. permitido	Error Máx, permisible S MPE	Observaciones	Peso [g]
536-212	0 - 200	0,05 mm	±0,05 mm	±0,07 mm	Rango de giro ±90°	190



Calibres con contactos cónicos para medición entre centros ABSOLUTE Digimatic

Funciones	Serie 573
ORIGIN (puesta a cero ABS)	●
PRESET	●
Selector ZERO/ABS	●
Aviso batería baja	●
Salida de datos	●

Especificaciones

Resolución	0,01 mm
Máx. velocidad respuesta	Ilimitado
Pantalla	LCD, altura de dígitos 7 mm
OFFSET	10 mm
Duración batería	aprox. 5000 horas

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA624	Cable Digimatic con botón Data, 1 m
05CZA625	Cable digimatic con botón Data, 2 m
06AFM380A	Cable de señal USB (Digimatic a USB), Digi / Digi2, con tecla de datos, para calibres IP
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD880G	Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD790A	Cable, de señal U-Wave IP, con botón Data para calibres IP

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44

Serie 573

- Diseñado para la medición de distancias entre centros de agujeros o distancias de bordes a centros de agujeros.
- Equipado con bocas de medición en la parte trasera del cursor que facilita una fácil lectura desde arriba.
- Lectura directa gracias al valor offset en memoria.
- Salida datos SPC.



573-716-20
Versión entre centros



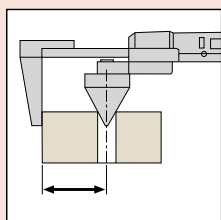
573-718-20
Versión borde a centro

Métrica Versión entre centros

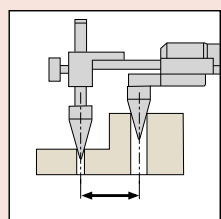
No.	Rango [mm]	Error Máx, permisible S MPE	Peso [g]
573-716-20	10,1 - 200	±0,1 mm	465
573-717-20	10,1 - 300	±0,15 mm	550

Métrica Versión borde a centro

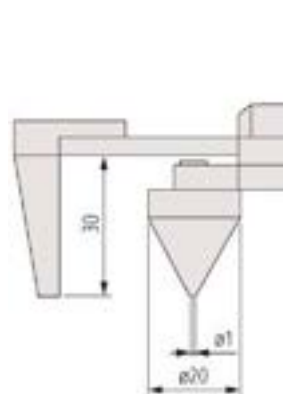
No.	Rango [mm]	Error Máx, permisible S MPE	Peso [g]
573-718-20	10,1 - 200	±0,1 mm	470
573-719-20	10,1 - 300	±0,15 mm	555



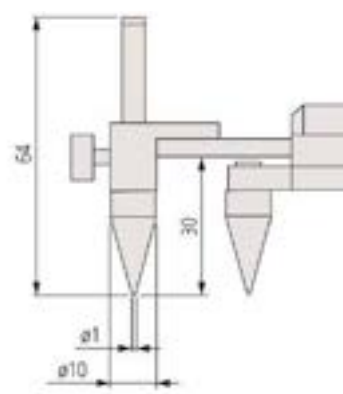
Tipo borde a centro



Versión entre centros



573-118-10
573-119-10



573-116-10
573-117-10

Calibre de puntas

Serie 573

- Contactos finos para medición de pequeñas ranuras y acanaladuras, que son dificultosas de medir.



573-621-30
Con contactos agudos de medición

Métrica

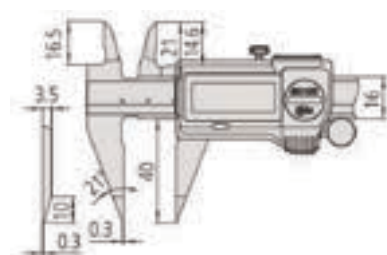
Con contactos agudos de medición

No.	Rango [mm]	Rodillo de accionamiento	Error máx. permitido	Error Máx, permisible S MPE	Peso [g]
573-621-20	0 - 150		±0,02 mm	±0,04 mm	163
573-622-20	0 - 150		±0,02 mm	±0,04 mm	163

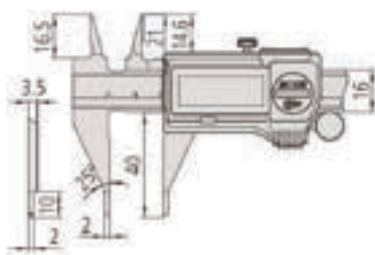
Métrica

Bocas de medición finas

No.	Rango [mm]	Rodillo de accionamiento	Error máx. permitido	Error Máx, permisible S MPE	Peso [g]
573-625-20	0 - 150		±0,02 mm	±0,04 mm	163
573-626-20	0 - 150		±0,02 mm	±0,04 mm	163



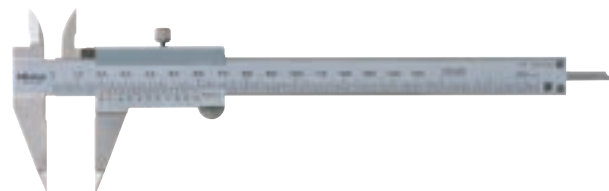
Con contactos agudos de medición



Bocas de medición finas

Serie 536

- Contactos finos para pequeñas ranuras y acanaladuras, que facilita muchas mediciones exteriores dificultosas de medir.



536-121

Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Error máx. permitido	Error Máx, permisible S MPE	Peso [g]
536-121	0 - 150	0,05 mm	±0,05 mm	±0,07 mm	150

Funciones	Serie 573
ORIGIN (puesta a cero ABS)	
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	
Aviso batería baja	
Salida de datos	

Especificaciones

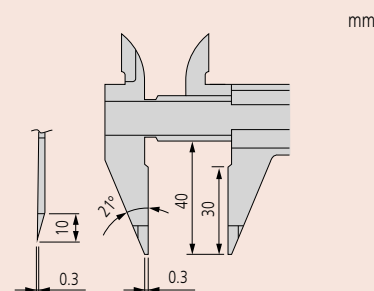
Resolución	0,01 mm
Máx. velocidad respuesta	Ilimitado
Pantalla	LCD, altura de dígitos 9 mm
Duración batería	Aprox. 5 años

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA624	Cable Digimatic con botón Data, 1 m
05CZA625	Cable digimatic con botón Data, 2 m
06AFM380A	Cable de señal USB (Digimatic a USB), Digi / Digi2, con tecla de datos, para calibres IP
264-620	Emisor U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres pie de rey
264-621	Emisor U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres pie de rey
264-624	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67 para pies de rey
264-625	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo zumbador para pies de rey
02AZF310	Unidad de conexión para calibre IP, microm., Con botón de datos para U-WAVE fit, UWAVE fit Bluetooth

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



Funciones	Serie 573
ORIGIN (puesta a cero ABS)	●
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	●
Aviso batería baja	●
Salida de datos	●

Especificaciones

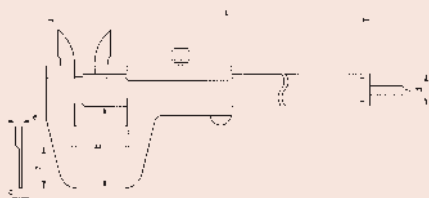
Resolución	0,01 mm
Máx. velocidad respuesta	Ilimitado
Pantalla	LCD, altura de dígitos 9 mm
Duración batería	Aprox. 5 años

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA624	Cable Digimatic con botón Data, 1 m
05CZA625	Cable digimatic con botón Data, 2 m
06AFM380A	Cable de señal USB (Digimatic a USB), Digi / Digi2, con tecla de datos, para calibres IP
264-620	Emisor U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres pie de rey
264-621	Emisor U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres pie de rey
264-624	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67 para pies de rey
264-625	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo zumbador para pies de rey
02AZF310	Unidad de conexión para calibre IP, microm., Con botón de datos para U-WAVE fit, UWAVE fit Bluetooth

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



Calibre de cuchillas

Serie 573

Estos calibradores de hoja tienen mandíbulas de medición fina. Se ofrecen los siguientes beneficios:

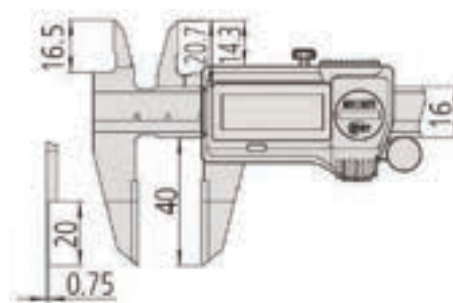
- Las bocas finas de tipo cuchilla encajan en las ranuras muy pequeñas y hacen que las mediciones previamente difíciles sean mucho más fáciles de obtener.
- Las caras de medición exteriores son de metal duro.



573-634-20

Métrica

No.	Rango [mm]	Rodillo de accionamiento	Error máx. permitido	Error Máx, permisible S MPE	Peso [g]
573-634-20	0 - 150	●	±0,02 mm	±0,04 mm	168
573-635-20	0 - 150		±0,02 mm	±0,04 mm	168



Serie 536

Calibre pie de rey

- Con patas paralelas largas y estrechas.
- Superficies de medición exteriores en metal duro.
- Con sonda de profundidad.



536-134

Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Error máx. permitido	Error Máx, permisible S MPE	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	Peso [g]
536-134	0 - 150	0,05 mm	±0,05 mm	±0,07 mm	229	20	40	0,75	16	3	140
536-135	0 - 200	0,05 mm	±0,05 mm	±0,07 mm	286	25	50	0,75	16	3	180
536-136	0 - 300	0,05 mm	±0,08 mm	±0,1 mm	403	30	64	1	16	3,8	420

Calibres con patas en escuadra al interior

Serie 573

Calibre ABSOLUTE Digimatic

- Puede medir espesor de paredes en interiores de agujeros y sangrías.
- Con salida datos SPC.



573-651-20



573-652-20
Contactos cilíndricos

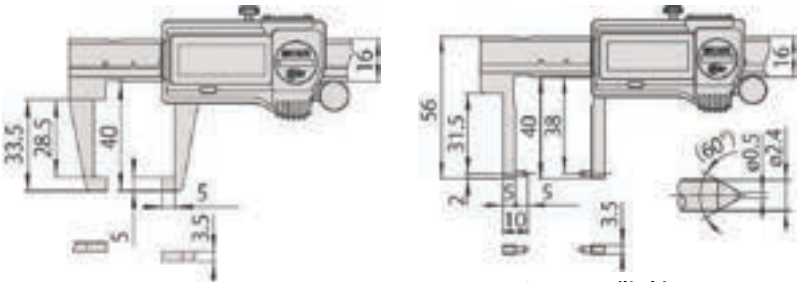
Métrica

No.	Rango [mm]	Rodillo de accionamiento	Error máx. permitido	Peso [g]
573-651-20	0 - 150		±0,03 mm	157
573-653-20	0 - 150		±0,03 mm	157

Métrica

Contactos cilíndricos

No.	Rango [mm]	Rodillo de accionamiento	Error máx. permitido	Peso [g]
573-652-20	0 - 150		±0,03 mm	157
573-654-20	0 - 150		±0,03 mm	157



Contactos cilíndricos

Funciones	Serie 573
ORIGIN (puesta a cero ABS)	
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	
Aviso batería baja	
Salida de datos	

Especificaciones

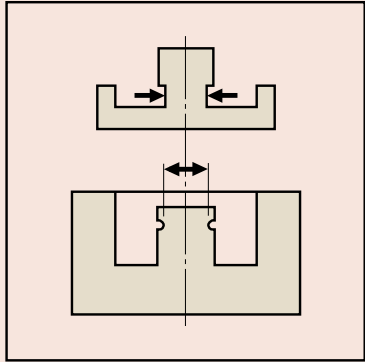
Resolución	0,01 mm
Máx. velocidad respuesta	Ilimitado
Pantalla	LCD, altura de dígitos 9 mm
Duración batería	Aprox. 5 años

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA624	Cable Digimatic con botón Data, 1 m
05CZA625	Cable digimatic con botón Data, 2 m
06AFM380A	Cable de señal USB (Digimatic a USB), Digi / Digi2, con tecla de datos, para calibres IP
264-620	Emisor U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres pie de rey
264-621	Emisor U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres pie de rey
264-624	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67 para pies de rey
264-625	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo zumbador para pies de rey
02AZF310	Unidad de conexión para calibre IP, microm., Con botón de datos para U-WAVE fit, UWAVE fit Bluetooth

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44

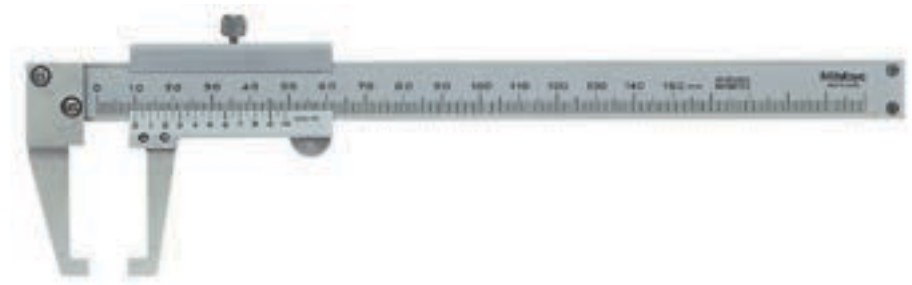
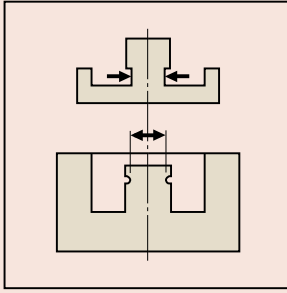


Calibres con patas en escuadra al interior

Serie 536

Calibre pie de Rey

- Permite medir espesores y agujeros pequeños.



536-151



536-152
Contactos cilíndricos

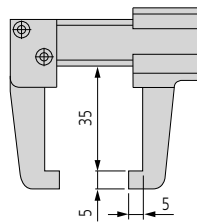
Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Error máx. permitido	Peso [g]
536-151	0 - 150	0,05 mm	±0,05 mm	140

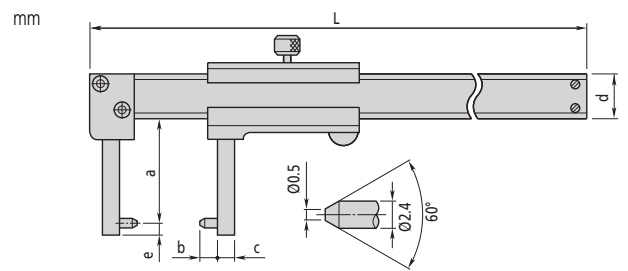
Métrica

Contactos cilíndricos

No.	Rango [mm]	Graduación	Error máx. permitido	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	Peso [g]
536-152	0 - 150	0,05 mm	±0,05 mm	229	38	5	5	16	2	140



536-151



536-152
Contactos cilíndricos

Calibres para medición de interiores

Serie 573

Calibre ABSOLUTE Digimatic - Modelo de cuchillas

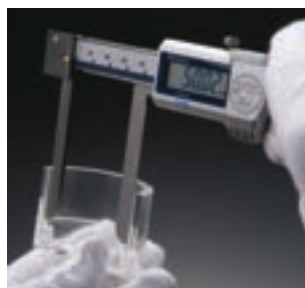
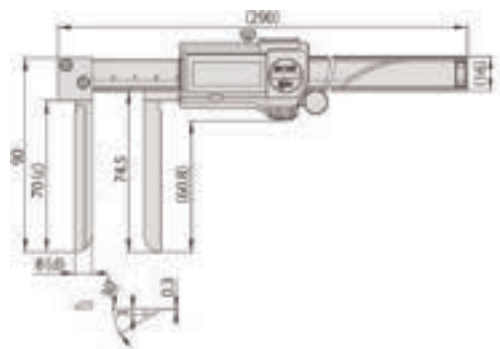
- Diseñado para mediciones interiores en puntos de difícil acceso.
- Con salida datos SPC.



573-642-20

Métrica

No.	Rango [mm]	Rodillo de accionamiento	Error Máx, permisible S MPE	Peso [g]
573-642-20	10,1 - 200		±0,05 mm	227
573-643-20	10,1 - 200		±0,05 mm	227



Serie 536

Calibre pie de rey con contactos de medición paralelos

- Especialmente diseñado para mediciones interiores de difícil acceso
- Con contactos de medición largos y estrechos



536-142

Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Error Máx, permisible S MPE	Peso [g]
536-142	10 - 200	0,05 mm	±0,12 mm	210

Funciones	Serie 573
ORIGIN (puesta a cero ABS)	
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	
Aviso batería baja	
Salida de datos	

Especificaciones

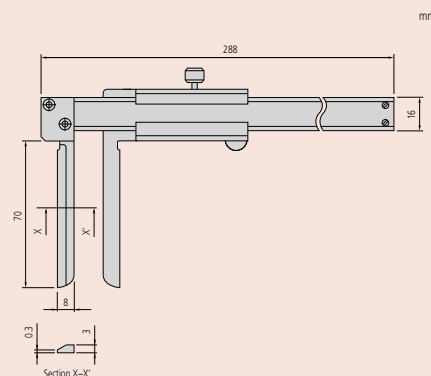
Resolución	0,01 mm
Máx. velocidad respuesta	Ilimitado
Pantalla	LCD, altura de dígitos 9 mm
Duración batería	Aprox. 5 años

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA624	Cable Digimatic con botón Data, 1 m
05CZA625	Cable digimatic con botón Data, 2 m
06AFM380A	Cable de señal USB (Digimatic a USB), Digi / Digi2, con tecla de datos, para calibres IP
02AZD880G	Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD790A	Cable, de señal U-Wave IP, con botón Data para calibres IP

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



Calibre de interiores ABSOLUTE Digimatic

Serie 573

Calibre ABSOLUTE Digimatic -Modelo para ranuras interiores

- Diseñado para mediciones interiores en puntos de difícil acceso.
- Con contactos de exteriores en ángulo.
- Con salida datos SPC.



ABSOLUTE®
IP67

Funciones	Serie 573
ORIGIN (puesta a cero ABS)	●
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	●
Aviso batería baja	●
Salida de datos	●

Especificaciones

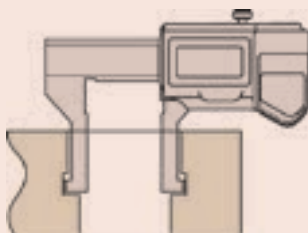
Resolución	0,01 mm
Máx. velocidad respuesta	Ilimitado
Pantalla	LCD, altura de dígitos 9 mm
Duración batería	Aprox. 5 años

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA624	Cable Digimatic con botón Data, 1 m
05CZA625	Cable digimatic con botón Data, 2 m
06AFM380A	Cable de señal USB (Digimatic a USB), Digi / Digi2, con tecla de datos, para calibres IP
264-620	Emisor U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres pie de rey
264-621	Emisor U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres pie de rey
264-624	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67 para pies de rey
264-625	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo zumbador para pies de rey
02AZF310	Unidad de conexión para calibre IP, microm., Con botón de datos para U-WAVE fit, UWAVE fit Bluetooth

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



573-645-20



573-646-20
Contactos cilíndricos

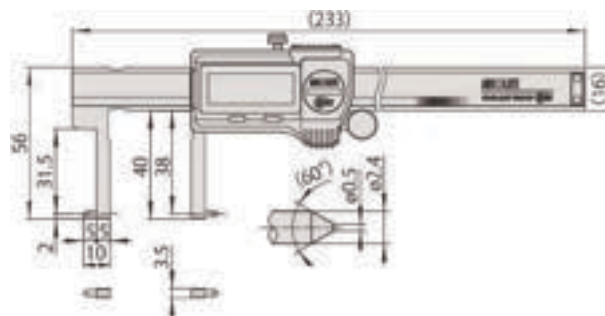
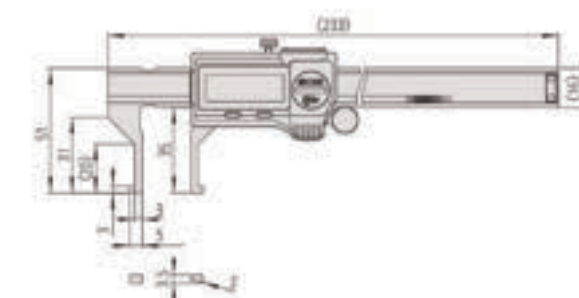
Métrica

No.	Rango [mm]	Rodillo de accionamiento	Error Máx, permisible S MPE	OFFSET	Peso [g]
573-645-20	10,1 - 160	●	±0,05 mm	10 mm	147
573-647-20	10,1 - 160	●	±0,05 mm	10 mm	147

Métrica

Contactos cilíndricos

No.	Rango [mm]	Rodillo de accionamiento	Error Máx, permisible S MPE	OFFSET	Peso [g]
573-646-20	20,1 - 170	●	±0,03 mm	20 mm	157
573-648-20	20,1 - 170	●	±0,03 mm	20 mm	157



Contactos cilíndricos

Calibre de interiores ABSOLUTE Digimatic

Serie 536

Calibre pie de rey con puntas en escuadra hacia afuera

- Especialmente diseñado para mediciones interiores de difícil acceso
- Con contactos de medición en ángulo



536-145



536-146

Contactos cilíndricos

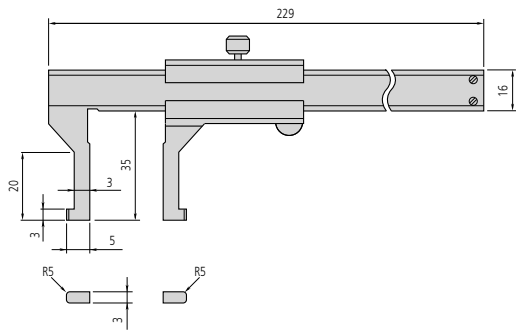
Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Error Máx, permisible S MPE	Peso [g]
536-145	10,1 - 150	0,05 mm	±0,05 mm	130

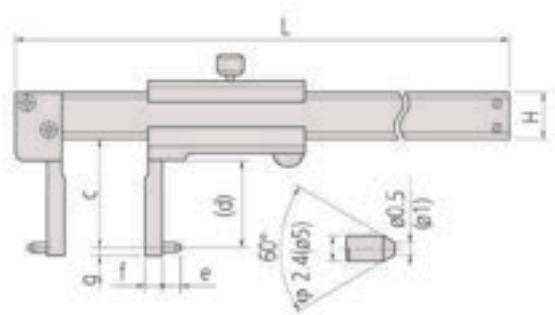
Métrica

Contactos cilíndricos

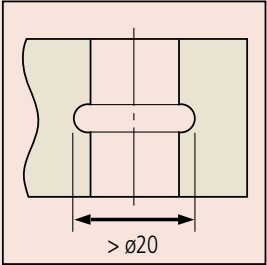
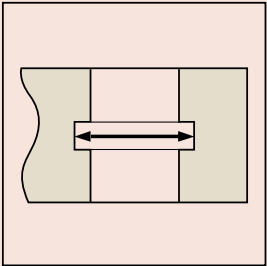
No.	Rango [mm]	Graduación	Error Máx, permisible S MPE	L [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	g [mm]	H [mm]	Peso [g]
536-146	20,1 - 150	0,05 mm	±0,05 mm	229	38	31	5	5	2	16	140
536-147	30,1 - 300	0,05 mm	±0,08 mm	403	98	89	5	10	2	20	370
536-148	70,1 - 450	0,05 mm	±0,1 mm	610	145	136	10	25	5	25	1250
536-149	70,1 - 600	0,05 mm	±0,12 mm	750	145	136	10	25	5	25	1430



536-145



Contactos cilíndricos



Calibres para la medición de paredes de tubo

Funciones	Serie 573
ORIGIN (puesta a cero ABS)	●
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	●
Aviso batería baja	●
Salida de datos	●

Especificaciones

Resolución	0,01 mm
Máx. velocidad respuesta	Ilimitado
Pantalla	LCD, altura de dígitos 9 mm
Duración batería	Aprox. 5 años

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA624	Cable Digimatic con botón Data, 1 m
05CZA625	Cable digimatic con botón Data, 2 m
06AFM380A	Cable de señal USB (Digimatic a USB), Digi / Digi2, con tecla de datos, para calibres IP
264-620	Emisor U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres pie de rey
264-621	Emisor U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres pie de rey
264-624	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67 para pies de rey
264-625	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo zumbador para pies de rey
02AZF310	Unidad de conexión para calibre IP, microm., Con botón de datos para U-WAVE fit, UWAVE fit Bluetooth

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



Serie 573

Calibre ABSOLUTE Digimatic

- La boca consta de una espiga cilíndrica que facilita la medida de paredes de tubo.
- Con salida datos SPC.



ABSOLUTE®
IP67

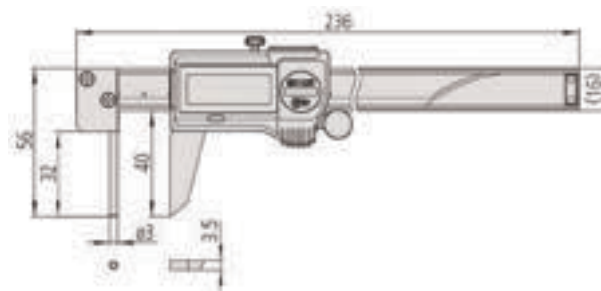


573-661-20



Métrica

No.	Rango [mm]	Rodillo de accionamiento	Error máx. permitido	Peso [g]
573-661-20	0 - 150	●	±0,05 mm	167
573-662-20	0 - 150		±0,05 mm	167



Serie 536

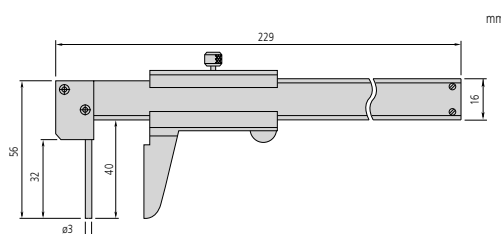
pie de rey



536-161

Métrica

No.	Rango [mm]	Error máx. permitido	Graduación	Peso [g]
536-161	0 - 150	±0,05 mm	0,05	150



Calibres para ranuras y cajas

Serie 536

- Calibre pie de rey para ranuras transversales interiores.



536-171

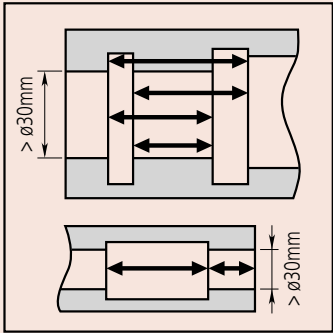
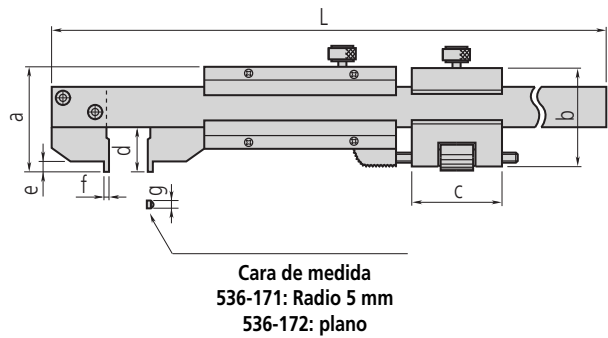


536-172

Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Error máx. permitido	Error Máx, permisible S MPE
536-171	0 - 200	0,02 mm	±0,03 mm	±0,03 mm
536-172	0 - 200	0,02 mm	±0,03 mm	±0,03 mm

No.	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	g [mm]	Peso [g]
536-171	320	28			12	4	5	3,5	170
536-172	320	28	28,5	20	12	4	1	3,5	200



Acessorios opcionales para calibres

Bases para medición de profundidad

- Para calibres con nonio y calibres con reloj que dispongan de varilla de profundidad.
- Superficie de apoyo finamente rectificada y con dispositivo de bloqueo.



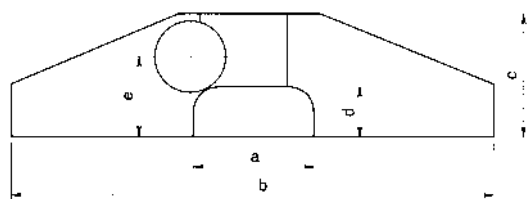
050084-10



050083-10

Métrica

No.	Rango de medida del calibre	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	Peso [g]
050083-10	100, 150 y 200 mm	25	75	24,5	9	16	130
050084-10	100, 150 y 200 mm	25	100	24,5	9	16	160
050085-10	300 mm	30	125	28,5	11,5	20	270



Micrómetro de profundidad
Pág. 207



Calibres de profundidad
Pág. 210



Accesorios para calibres de profundidad
Pág. 220



Micrómetros de profundidad sin varillas intercambiables

Serie 128

- Varillas de medición $\varnothing 4$ mm.
- La carraca proporciona una fuerza de medición constante
- Con bloqueo de la varilla.
- Varillas de medición en metal duro disponibles.



128-101



128-102

Métrica

No.	Rango [mm]	Gradua- ción	Máx. error permisi- ble	Base de planitud	Varilla de planitud	Paralelismo entre la ca- ra de referencia y la va- rilla de medición	Base (anchoxal- to)	Peso [g]
128-101	0 - 25	0,01 mm	$\pm 3 \mu\text{m}$	1,3 μm	0,3 μm	5 μm	63,5 x 16 mm	200
128-102	0 - 25	0,01 mm	$\pm 3 \mu\text{m}$	2 μm	0,3 μm	5 μm	101,6 x 16 mm	250

Métrica

Con espiga de medición de metal duro

No.	Rango [mm]	Gradua- ción	Máx. error permisi- ble	Base de planitud	Varilla de planitud	Paralelismo entre la ca- ra de referencia y la va- rilla de medición	Base (anchoxal- to)	Peso [g]
128-103	0 - 25	0,01 mm	$\pm 3 \mu\text{m}$	1,3 μm	0,3 μm	5 μm	63,5 x 16 mm	200
128-104	0 - 25	0,01 mm	$\pm 3 \mu\text{m}$	2 μm	0,3 μm	5 μm	101,6 x 16 mm	250

Especificaciones

Superficies de medición	Templado, rectificado, la- peado
Rango de medición	25 mm
Base	Herramienta de acero en- durecido
Escala	Tambor y casquillo acaba- dos en cromo satinado, $\varnothing$ 18 mm
Medida de fuerza	5-10 N
Paso del husillo	0,5 mm, con bloqueo de husillo mm



Micrómetro de profundidad con varillas intercambiables

Serie 129

Varillas intercambiables -Modelo analógico

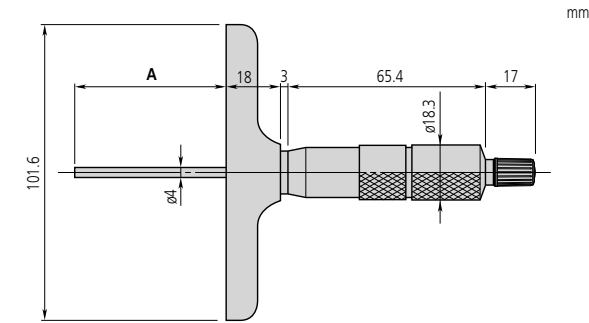
- Varillas intercambiables de $\varnothing 4\text{mm}$, con superficies de medición lapeadas, proporcionar un amplio rango de medición en incrementos de 25 mm.
- Su carraca proporciona una fuerza constante de medición.



129-110

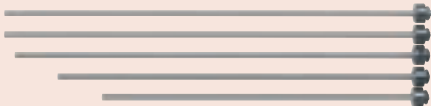
Métrica									
Base 101,6 x 16 mm									
No.	Rango [mm]	Gradua- ción	Error de avance del husillo [μm]	Error punto cero de las alargaderas	Base de planitud	Varilla de planitud	Paralelismo en- tre la cara de re- ferencia y la vari- lla de medición	Núme- ro de varillas	Peso [g]
129-155	0 - 25	0,01 mm	3	$\pm 3 \mu\text{m}$	2 μm	0,3 μm	5 μm	1	290
129-113	0 - 50	0,01 mm	3	$\pm 3 \mu\text{m}$	2 μm	0,3 μm	5 μm	2	310
129-114	0 - 75	0,01 mm	3	$\pm 3 \mu\text{m}$	2 μm	0,3 μm	6 μm	3	330
129-115	0 - 100	0,01 mm	3	$\pm 4 \mu\text{m}$	2 μm	0,3 μm	6 μm	4	355
129-116	0 - 150	0,01 mm	3	$\pm 4 \mu\text{m}$	2 μm	0,3 μm	7 μm	6	410
129-153	0 - 300	0,01 mm	3	$\pm 6 \mu\text{m}$	2 μm	0,3 μm	10 μm	12	640

Métrica									
Base 63,5 x 16 mm									
No.	Rango [mm]	Gradua- ción	Error de avance del husillo [μm]	Error punto cero de las alargaderas	Base de planitud	Varilla de planitud	Paralelismo en- tre la cara de re- ferencia y la vari- lla de medición	Núme- ro de varillas	Peso [g]
129-154	0 - 25	0,01 mm	3	$\pm 3 \mu\text{m}$	1,3 μm	0,3 μm	5 μm	1	240
129-109	0 - 50	0,01 mm	3	$\pm 3 \mu\text{m}$	1,3 μm	0,3 μm	5 μm	2	260
129-110	0 - 75	0,01 mm	3	$\pm 3 \mu\text{m}$	1,3 μm	0,3 μm	6 μm	3	280
129-111	0 - 100	0,01 mm	3	$\pm 4 \mu\text{m}$	1,3 μm	0,3 μm	6 μm	4	310
129-112	0 - 150	0,01 mm	3	$\pm 4 \mu\text{m}$	1,3 μm	0,3 μm	7 μm	6	370
129-152	0 - 300	0,01 mm	3	$\pm 6 \mu\text{m}$	1,3 μm	0,3 μm	10 μm	12	600



A = Rango

Especificaciones	
Rango de medición	25 mm
Paso del husillo	0,5 mm, con bloqueo de husillo mm
Superficies de medición	Templado, rectificado, la- peado
Base	Herramienta de acero en- durecido $\varnothing 18 \text{ mm}$
Escala	Tambor y casquillo acaba- dos en cromo satinado, $\varnothing 18 \text{ mm}$
Medida de fuerza	5-10 N



Micrómetro Digimatic de profundidad con varillas intercambiables

Serie 329

Modelo de varillas intercambiables - Modelo Digimatic

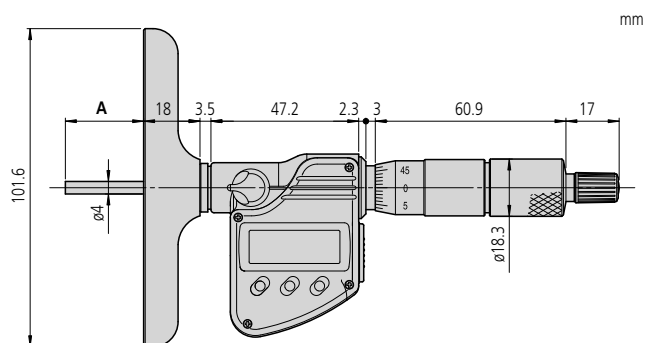
- Varillas intercambiables de $\varnothing 4\text{mm}$, con contactos lapeados, proporcionan una gran capacidad de medición con incrementos de 25mm.
- La carraca previene de presión de contacto inadecuada.
- Bloqueo de barras de medición.
- Salida de datos.



329-250-30

Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Error de avance del husillo [μm]	Error punto cero de las alargaderas	Base de planitud	Varilla de planitud	Paralelismo entre la cara de referencia y la varilla de medición	Base (anchoxalto)	Número de varillas	Peso [g]
329-250-30	0 - 150	0,001 mm	3	$\pm 4 \mu\text{m}$	2 μm	0,3 μm	7 μm	101,6 x 16 mm	6	540
329-251-30	0 - 300	0,001 mm	3	$\pm 6 \mu\text{m}$	2 μm	0,3 μm	10 μm	101,6 x 16 mm	12	790



A = Rango

Funciones	Serie 329
DATA (salida con cable) / HOLD (valor de visualización)	●
Función de bloqueo	●
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	●
2 Preselección	●
Aviso batería baja	●
Salida de datos	●
Selector ZERO/ABS	●

Especificaciones

Rango de medición	25 mm
Paso del husillo	0,5 mm, con bloqueo de husillo mm
Superficies de medición	Templado, rectificado, lapeado
Base	Herramienta de acero endurecido
Escala	Tambor y casquillo acabados en cromo satinado, $\varnothing 18\text{ mm}$
Fuente de alimentación	1 batería SR-44
Medida de fuerza	5-10 N
Duración batería	Aprox. 1.2 años

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA662	Cable digimatic con botón Data, 1m, para Micrómetro
05CZA663	Cable digimatic con botón Data, 2m, para Micrómetro
06AFM380B	Cable de señal USB, Modelo protegido con IP con botón de transmisión de datos, con botón Data, para Micrómetros IP
264-622	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres
264-623	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres
264-627	Transmisor inalámbrico tipo zumbador, U-WAVE fit Bluetooth para micrómetro/indicador
264-626	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67, para micrómetro/comparador
02AZF310	Unidad de conexión para calibre IP, microm., Con botón de datos para U-WAVE fit, UWAVE fit Bluetooth

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44

Medidores de profundidad Digimatic ABSOLUTE

Serie 547

Este Medidor de Profundidad ABSOLUTE Digimatic Indicator le ofrece las siguientes ventajas:

- Está equipado con el indicador ABSOLUTE Digimatic ID-C.
- Es posible la comunicación bidireccional, por ejemplo, para realizar la parametrización desde un PC (interfaz Digimatic S 1).
- Dispone de una cara de referencia templada, rectificada con precisión y microranurada en su base.

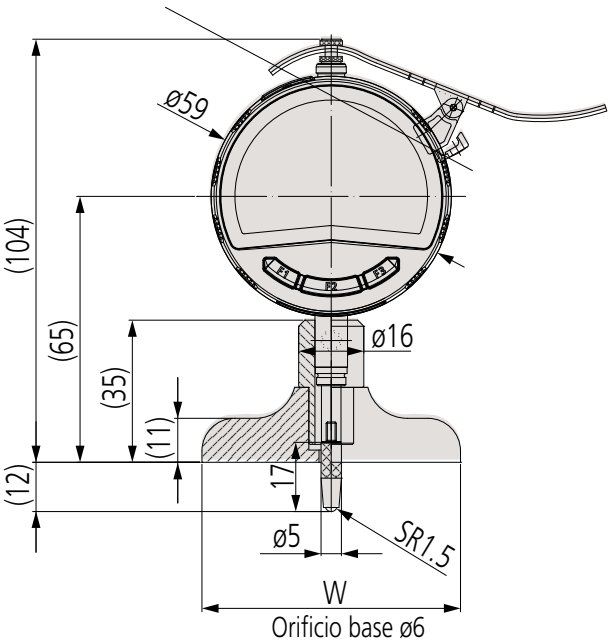


Métrica Con comparador No. 543-700B

No.	Rango [mm]	Resolución	Base (anchoxalto)	Precisión	Planitud de base	Peso [g]
547-251A	0 - 200	0,001 mm	63,5 x 16 mm	± 5 µm	2 µm	285
547-252A	0 - 200	0,001 mm	101,6 x 16 mm	± 5 µm	2 µm	335

Métrica Con comparador No. 543-710D

No.	Rango [mm]	Resolución	Base (anchoxalto)	Precisión	Planitud de base	Peso [g]
547-211A	0 - 200	0,01 mm	63,5 x 16 mm	± 20 µm	5 µm	280
547-212A	0 - 200	0,01 mm	101,6 x 16 mm	± 20 µm	5 µm	330



ABSOLUTE®

Funciones	Serie 547
Función DATA/HOLD (transmisión/retención de valor)	●
PRESET	●
ON/OFF	●
Función de bloqueo	●
Valoración GO/+NG	●
Lectura valor Máx/Min	●
ZERO/ABS	●
Selector ZERO/ABS	●
Selector de barras analógicas	●
Selector de auto-apagado	●
Cálculo (fórmula)	●
Teclas personalizables	●
Cambio del sentido de conteo	●
Con alerta aviso de calibración	●

Especificaciones

Carrera	12,7 mm
Escala	Encoder ABSOLUTE
Punta de contacto	Bola metal duro
Alarma	Batería baja, error de valores de conteo, error por salida de rango, error de programación de límites de tolerancia.
Fuente de alimentación	1 batería CR-2032
Medida de fuerza	≤ 1,5 N
Duración batería	Aprox. 7 horas

Accesorios opcionales

No.	Descripción
06AGL011	Cable Digimatic, recto, 1 m, interfaz Digimatic/ Digimatic 2/Digimatic S1
06AGL021	Cable Digimatic, recto, 2 m, interfaz Digimatic/ Digimatic 2/Digimatic S1
06AGQ001F	Herramienta de entrada USB directa (Digimatic a USB), interfaz Digimatic/Digimatic 2/ Digimatic S1
264-623	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres
264-622	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres
264-627	Transmisor inalámbrico tipo zumbador, U-WAVE fit Bluetooth para micrómetro/ indicador
264-626	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67, para micrómetro/ comparador
02AZF670	Placa de montaje del transmisor U-WAVE fit, para indicadores digitales ID-C, ID-S e ID-F
02AZF700	Unidad de conexión para reloj ID-C, tipo 12,7 mm/0,5", compatible con U-WAVE, compatible con U-WAVE Bluetooth para interfaz Digimatic S1
02AZG011	Cable de conexión SF para U-WAVE, para U-WAVE- T e instrumentos con interfaz Digimatic S1

Consumibles

No.	Descripción
05SAA217D	Batería de litio CR 2032, 1 Ud.
21JAA224	Punta de contacto estándar, 14mm de largo, en metal duro

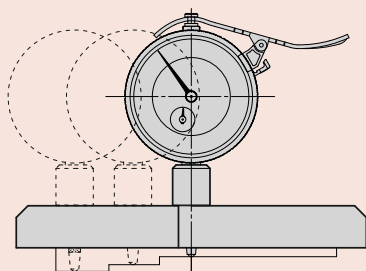
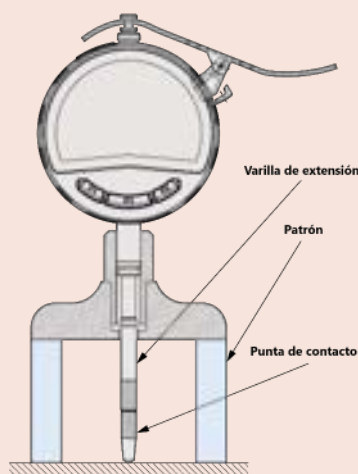
Medidor de profundidad con comparador

Accesorios opcionales

No.	Descripción
21AZB195	Limitadores tol. (verdes) 2 uds., relojes serie 2/3/4
21AZB148	Bloqueo esfera para modelos, Métrico, Serie 2/3/4



7231A



7220A y 7221A permiten variar la posición de montaje de un de un reloj comparador.

Serie 7

Este medidor de profundidad de indicador de línea de base rectangular le ofrece los siguientes beneficios:

- Modelo de base rectangular
- Cara de apoyo templada, rectificada de precisión y con microrevestimiento.



7231A



7210A



7211A



7214A



7220A



7221A

Métrica

Incluye comparador ref. 1162A con orejeta trasera

No.	Rango [mm]	Graduación	Precisión	Presión de medida [N]	Base (ancho x alto)	Carrera [mm]	Planitud de la base [μm]	Punta de sonda	Extensiones	Peso [g]
7231A	0 - 200	0,01 mm	±15 μm	≤ 1,4	63,5 x 16 mm	5	5	Bola, R = 1.5 mm (No. 21JAA224)	10, 20, 30, 30, 100 mm	200

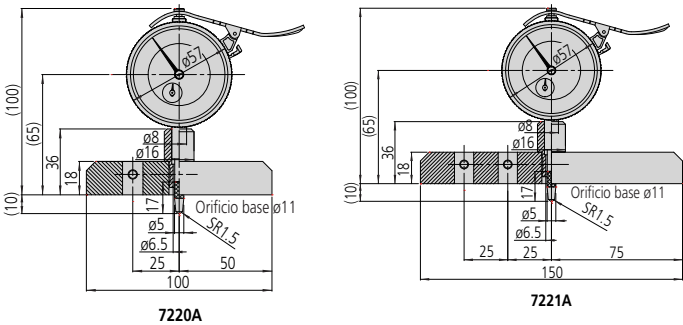
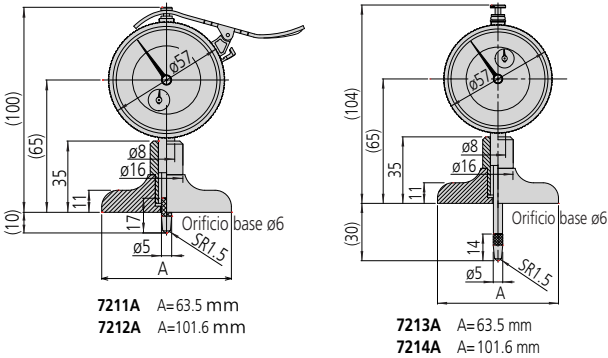
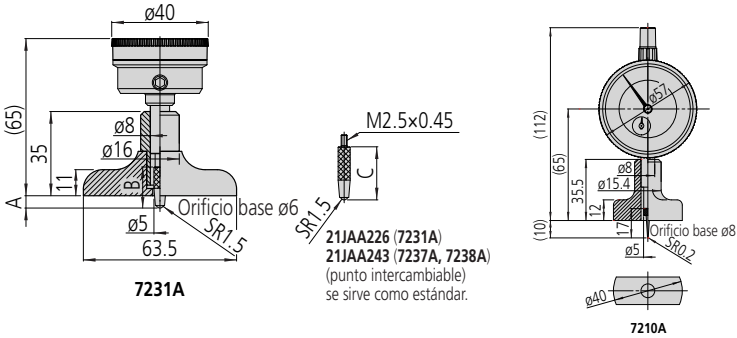
Medidor de profundidad con comparador

Métrica Con comparador No. 2902AB

No.	Rango [mm]	Gra-duación	Preci-sión	Presión de medi-da [N]	Base (an-choxalto)	Carre-ra [mm]	Plani-tud de la base [μm]	Punta de sonda	Extensio-nes	Peso [g]
7210A	0 - 10	0,01 mm	±15 μm	≤ 1,4	40 x 16 mm	10	5	Aguja, R = 0.2 mm (No. 137413)		205
7211A	0 - 200	0,01 mm	±15 μm	≤ 1,4	63,5 x 16 mm	10	5	Bola, R = 1.5 mm (No. 21JAA224)	10, 20, 30, 30, 100 mm	260
7212A	0 - 200	0,01 mm	±15 μm	≤ 1,4	101,6 x 16 mm	10	5	Bola, R = 1.5 mm (No. 21JAA224)	10, 20, 30, 30, 100 mm	310
7220A	0 - 200	0,01 mm	±15 μm	≤ 1,4	100 x 18 mm	10	5	Bola, R = 1.5 mm (No. 21JAA224)	10, 20, 30, 30, 100 mm	380
7221A	0 - 200	0,01 mm	±15 μm	≤ 1,4	150 x 18 mm	10	5	Bola, R = 1.5 mm (No. 21JAA224)	10, 20, 30, 30, 100 mm	500

Métrica Con comparador No. 2952AB

No.	Rango [mm]	Gra-duación	Preci-sión	Presión de medi-da [N]	Base (an-choxalto)	Carrera [mm]	Plani-tud de la base [μm]	Punta de sonda	Extensio-nes	Peso [g]
7213A	0 - 210	0,01 mm	±30 μm	≤ 2,5	63,5 x 16 mm	30	5	Bola, R = 1.5 mm (No. 21JAA225)	30, 60, 90 mm	260
7214A	0 - 210	0,01 mm	±30 μm	≤ 2,5	101,6 x 16 mm	30	5	Bola, R = 1.5 mm (No. 21JAA225)	30, 60, 90 mm	310



Medidor de profundidad con comparador

Accesorios opcionales

No.	Descripción
21AZB195	Limitadores tol. (verdes) 2 uds., relojes serie 2/3/4
21AZB148	Bloqueo esfera para modelos, Métrico, Serie 2/3/4

Serie 7

- Modelo de base redondeada
- Cara de apoyo templada, rectificada de precisión y con micro-lapeada.



7222A



7223A



7224A

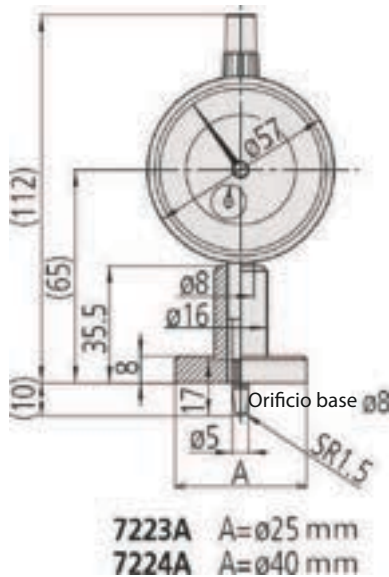
Métrica

Base redonda con comparador 2902AB

No.	Rango [mm]	Gradua- ción	Preci- sión	Presión de medida [N]	Base (ancho- xalto)	Carrera [mm]	Planitud de la base [μm]	Punta de sonda	Peso [g]
7222A	0 - 10	0,01 mm	±15 μm	≤ 1,4	∅ 16 mm	10	5	Aguja, R = 0.2 mm (No. 137413)	165
7223A	0 - 10	0,01 mm	±15 μm	≤ 1,4	∅ 25 mm	10	5	Bola, R = 1.5 mm (No. 21JAA224)	180
7224A	0 - 10	0,01 mm	±15 μm	≤ 1,4	∅ 40 mm	10	5	Bola, R = 1.5 mm (No. 21JAA224)	195



7222A



7223A A=∅25 mm
7224A A=∅40 mm

Calibres de profundidad ABSOLUTE Digimatic IP67

Serie 571

- El medidor de profundidad ABSOLUTE Digimatic mantiene el punto de origen (una vez introducido) mientras dure la batería.
- La base y las caras de medición están templadas y micro-lapeadas.
- Con salida de datos SPC.

ABSOLUTE®



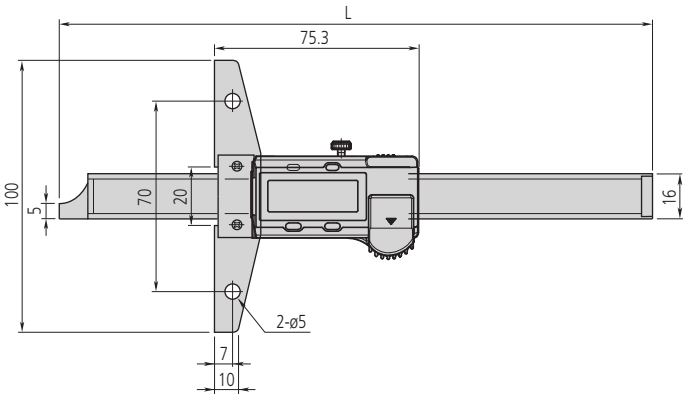
571-201-30



571-204-10

Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Error máx. permitido	L [mm]	Base (anchoxalto)	Peso [g]
571-201-30	0 - 150	0,01 mm	±0,02 mm	239	100 x 6 mm	207
571-202-30	0 - 200	0,01 mm	±0,02 mm	289	100 x 6 mm	227
571-203-30	0 - 300	0,01 mm	±0,03 mm	403	100 x 6 mm	310
571-204-10	0 - 450	0,01 mm	±0,05 mm	635	250 x 10 mm	1270
571-205-10	0 - 600	0,01 mm	±0,05 mm	785	250 x 10 mm	1400
571-206-10	0 - 750	0,01 mm	±0,06 mm	935	250 x 10 mm	1530
571-207-10	0 - 1000	0,01 mm	±0,07 mm	1200	250 x 10 mm	1760



Hasta rango 300 mm

Funciones	Serie 571
ORIGIN (puesta a cero ABS)	●
ON/OFF	●
Aviso batería baja	●
Salida de datos	●
Selector ZERO/ABS	●

Especificaciones

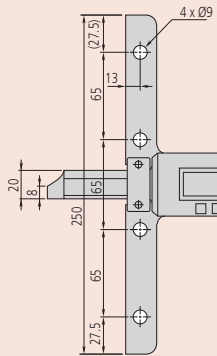
Máx. velocidad respuesta	Ilimitado
Fuente de alimentación	1 batería SR-44
Duración batería	aprox. 18 horas (150, 200 mm) aprox. 20 horas (>200 mm)
Pantalla	LCD, altura de caracteres 9 mm (150/200/300 mm), 10 mm (>300 mm)

Accesorios opcionales

No.	Descripción
959149	Cable Digimatic, Recto, con botón de Datos, 1m
959150	Cable Digimatic, Recto, con botón de Datos, 2m
06AFM380C	Cable de señal USB, Modelo con salida de datos, 2 m
264-620	Emisor U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres pie de rey
264-621	Emisor U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres pie de rey
264-624	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67 para pies de rey
264-625	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo zumbador para pies de rey
02AZF300	Unidad de conexión estándar, U-WAVE fit
959143	Soporte, para calibre digital
900370	Base de extensión, medidor de profundidad, 180 mm de ancho para modelos de rango 300 mm
900371	Base de extensión, medidor de profundidad, 260 mm de ancho para modelos de rango 300 mm
900372	Base de extensión, medidor de profundidad, 320 mm de ancho para modelos de rango 300 mm

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



300 mm de rango

Calibres de profundidad ABSOLUTE Digimatic IP67

Funciones	Serie 571
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	●
ORIGIN (puesta a cero ABS)	●
Aviso batería baja	●
Salida de datos	●

Especificaciones

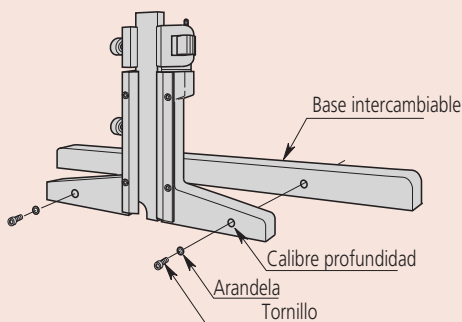
Máx. velocidad respuesta	Ilimitado
Fuente de alimentación	1 batería SR-44
Duración batería	aprox. 15000 horas (150, 200 mm) 5 años (300 mm)
Pantalla	LCD, altura caracteres 9 mm (150, 200 mm) 11 mm (300 mm)

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA624	Cable Digimatic con botón Data, 1 m
05CZA625	Cable digimatic con botón Data, 2 m
06AFM380A	Cable de señal USB (Digimatic a USB), Digi / Digi2, con tecla de datos, para calibres IP
264-620	Emisor U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres pie de rey
264-621	Emisor U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres pie de rey
264-624	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67 para pies de rey
264-625	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo zumbador para pies de rey
02AZF310	Unidad de conexión para calibre IP, micro., Con botón de datos para U-WAVE fit, UWAVE fit Bluetooth
900370	Base de extensión, medidor de profundidad, 180 mm de ancho para modelos de rango 300 mm
900371	Base de extensión, medidor de profundidad, 260 mm de ancho para modelos de rango 300 mm
900372	Base de extensión, medidor de profundidad, 320 mm de ancho para modelos de rango 300 mm

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



Serie 571

Modelo con protección IP67

- El medidor de profundidad ABSOLUTE Digimatic mantiene el punto de origen (una vez introducido) mientras dure la batería.
- La base y las caras de medición están templadas y micro-lapeadas.
- Con salida de datos SPC.



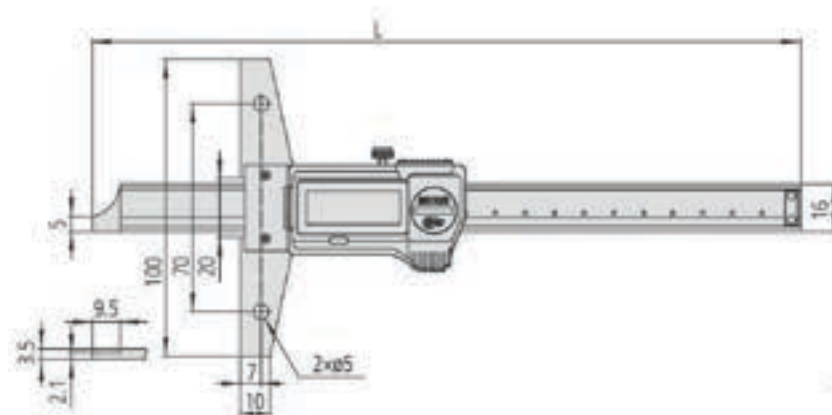
ABSOLUTE®
IP67



571-252-20

Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Error máx. permitido	L [mm]	Base (anchoxalto)	Peso [g]
571-251-20	0 - 150	0,01 mm	±0,02 mm	239	100x 6 mm	199
571-252-20	0 - 200	0,01 mm	±0,02 mm	289	100 x 6 mm	219
571-253-20	0 - 300	0,01 mm	±0,03 mm	403	100 x 6,3 mm	315



Rango (L): 0-150 mm, 0-200 mm

Medidor de profundidad ABSOLUTE Digimatic IP67 de tacón y varilla

Serie 571

Modelo ABSOLUTE Digimatic

- El final de la regla principal lleva una terminación con forma de gancho que permite la medición de profundidad y espesor en un resalte o en un agujero, además de las mediciones de profundidad tradicionales.
- Salida datos SPC.



571-255-20



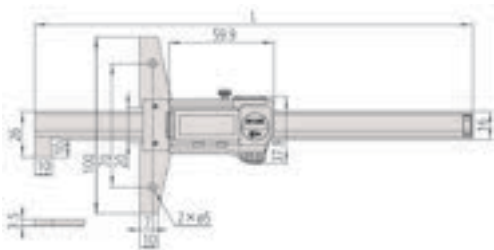
571-302-20

Métrica Modelo de tacón

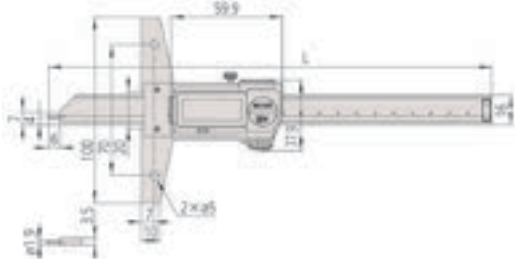
No.	Rango Cara inferior	Rango Cara superior	Resolución	Error máx. permitido	Base (anchoxalto)	L [mm]	Peso [g]
571-254-20	10,1-160 mm	0-150 mm	0,01 mm	±0,03 mm	100 x 6 mm	249	216
571-255-20	10,1-210 mm	0-200 mm	0,01 mm	±0,03 mm	100 x 6 mm	299	236

Métrica Modelo con espiga cilíndrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Error máx. permitido	Base (anchoxalto)	L [mm]	Peso [g]
571-301-20	0 - 150	0,01 mm	±0,02 mm	100 x 6 mm	249	207
571-302-20	0 - 200	0,01 mm	±0,02 mm	100 x 6 mm	299	227



Con tacón



De espiga cilíndrica

Serie 571	
Funciones	
ORIGIN (puesta a cero ABS)	●
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	●
Aviso batería baja	●
Salida de datos	●

Especificaciones

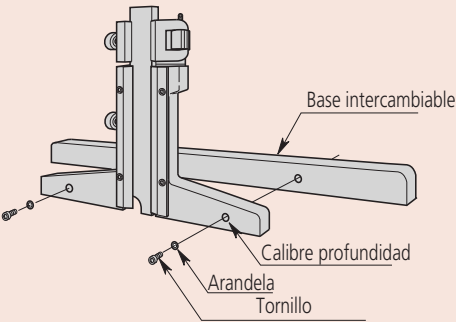
Máx. velocidad respuesta	Ilimitado
Fuente de alimentación	1 batería SR-44
Duración batería	aprox. 5 años
Pantalla	LCD, altura caracteres 9 mm

Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA624	Cable Digimatic con botón Data, 1 m
05CZA625	Cable digimatic con botón Data, 2 m
06AFM380A	Cable de señal USB (Digimatic a USB), Digi / Digi2, con tecla de datos, para calibres IP
264-620	Emisor U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres pie de rey
264-621	Emisor U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres pie de rey
264-624	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67 para pies de rey
264-625	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo zumbador para pies de rey
02AZF310	Unidad de conexión para calibre IP, microm., Con botón de datos para U-WAVE fit, UWAVE fit Bluetooth
900370	Base de extensión, medidor de profundidad, 180 mm de ancho para modelos de rango 300 mm
900371	Base de extensión, medidor de profundidad, 260 mm de ancho para modelos de rango 300 mm
900372	Base de extensión, medidor de profundidad, 320 mm de ancho para modelos de rango 300 mm

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44

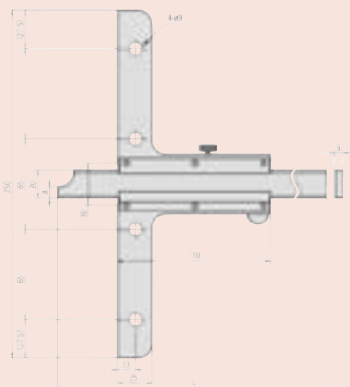


Accesorios opcionales

No.	Descripción
900370	Base de extensión, medidor de profundidad, 180 mm de ancho para modelos de rango 300 mm
900371	Base de extensión, medidor de profundidad, 260 mm de ancho para modelos de rango 300 mm
900372	Base de extensión, medidor de profundidad, 320 mm de ancho para modelos de rango 300 mm



527-201 con 900372



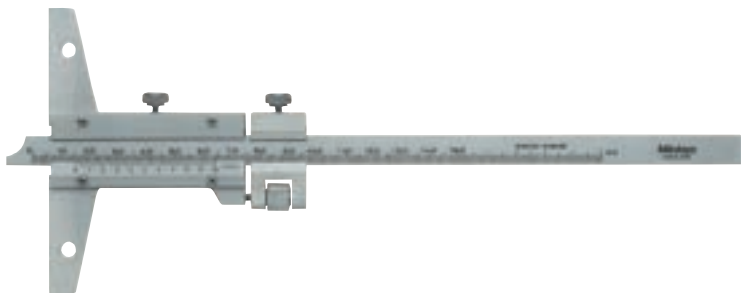
Rango: 0-600 mm, 0-1000 mm

Calibres de profundidad

Serie 527

El calibre de profundidad de vernier le aporta las siguientes ventajas:

- La base y las superficies de medición están templadas y finamente lapeadas.
- Realizados en acero inoxidable.



527-101

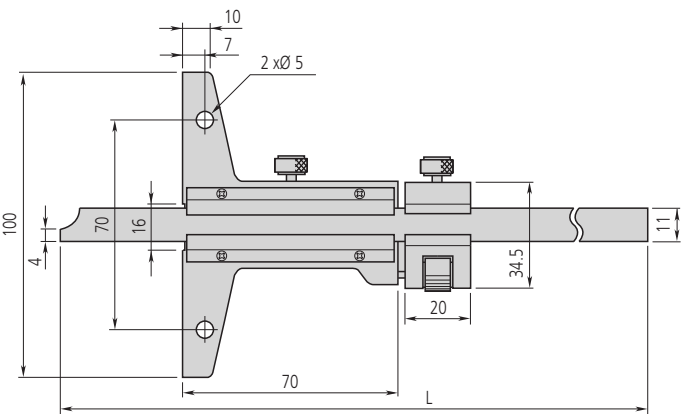
Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Error máx. permitido	Base (anchoxalto)	L [mm]	Peso [g]
527-201	0 - 150	0,05 mm	±0,05 mm	100 x 6,5 mm	260	240
527-121	0 - 150	0,02 mm	±0,03 mm	100 x 6,5 mm	260	215
527-202	0 - 200	0,05 mm	±0,05 mm	100 x 6,5mm	310	260
527-122	0 - 200	0,02 mm	±0,03 mm	100 x 6,5mm	310	230
527-203	0 - 300	0,05 mm	±0,08 mm	100 x 6,5 mm	410	300
527-123	0 - 300	0,02 mm	±0,04 mm	100 x 6,5mm	410	265
527-204	0 - 600	0,05 mm	±0,1 mm	250 x 10 mm	800	1510
527-205	0 - 1000	0,05 mm	±0,15 mm	250 x 10 mm	1200	1880

Métrica

Con ajuste fino

No.	Rango [mm]	Graduación	Error máx. permitido	Base (anchoxalto)	L [mm]	Peso [g]
527-101	0 - 150	0,02 mm	±0,03 mm	100 x 6,5mm	260	280
527-102	0 - 200	0,02 mm	±0,03 mm	100 x 6,5mm	310	300
527-103	0 - 300	0,02 mm	±0,04 mm	100 x 6,5mm	410	350
527-104	0 - 600	0,02 mm	±0,05 mm	250 x 10 mm	800	1510
527-105	0 - 1000	0,02 mm	±0,07 mm	250 x 10 mm	1200	1880

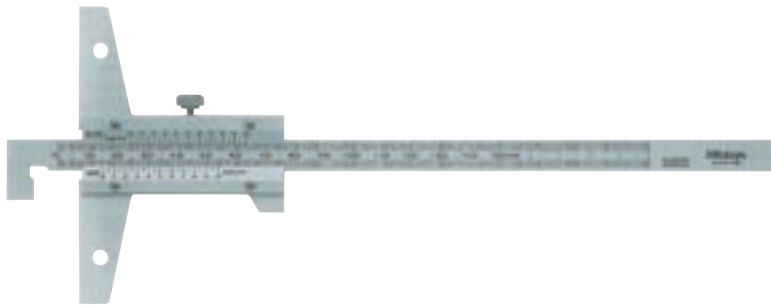


Hasta rango 300mm

Calibres de profundidad con tacón

Serie 527

- El final en tacón de la regla principal permite la medición de profundidadesde agujeros, entalladuras y rebajes.
- Los contactos y las guías están finamente lapeadas.



527-401

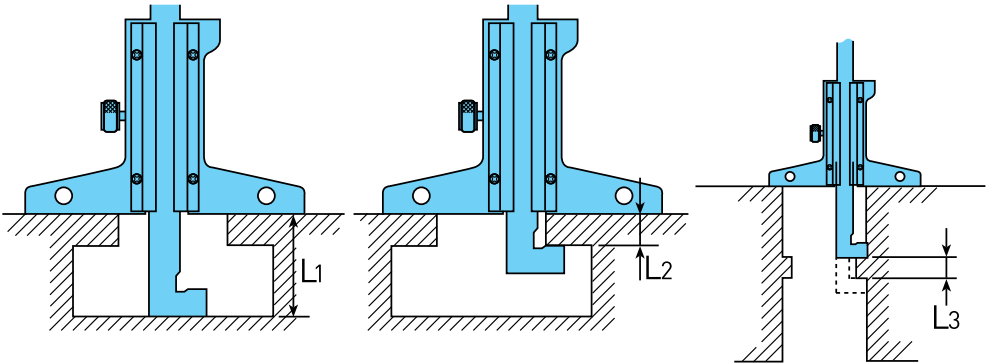
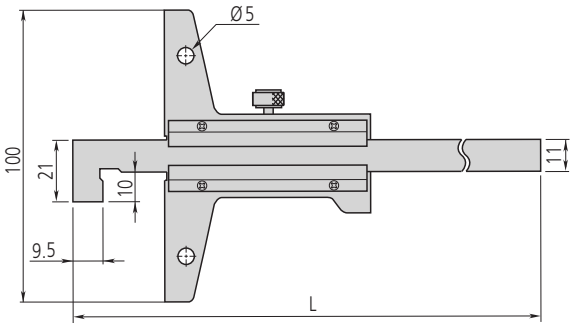
Métrica

No.	Rango Cara inferior	Rango Cara superior	Graduación	Error máx. permitido	Base (anchoxalto)	L [mm]	Peso [g]
527-401	10,1-150 mm	0-150 mm	0,05 mm	±0,05 mm	100 x 6,5 mm	260	240
527-402	10,1-200 mm	0-200 mm	0,05 mm	±0,05 mm	100 x 6,5 mm	310	240
527-403	10,1-300 mm	0-300 mm	0,05 mm	±0,08 mm	100 x 6,5 mm	410	270

Métrica

Con ajuste fino

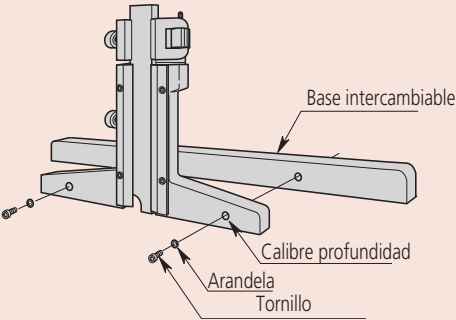
No.	Rango Cara inferior	Rango Cara superior	Graduación	Error máx. permitido	Base (anchoxalto)	L [mm]	Peso [g]
527-411	10,1-150 mm	0-150 mm	0,02 mm	±0,03 mm	100 x 6,5 mm	260	280
527-412	10,1-200 mm	0-200 mm	0,02 mm	±0,03 mm	100 x 6,5 mm	310	300
527-413	10,1-300 mm	0-300 mm	0,02 mm	±0,04 mm	100 x 6,5 mm	410	350



L1 = Lectura de calibre de profundidad / L2 = Lectura de calibre de gancho / L3 = (Lectura de calibre de profundidad) - (Lectura de calibre de gancho)

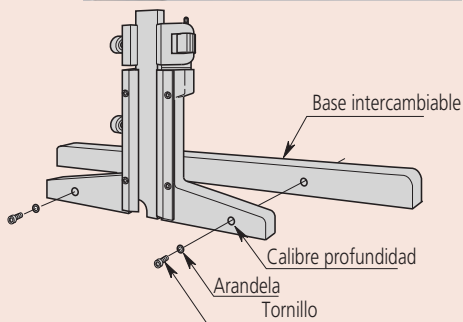
Accesorios opcionales

No.	Descripción
900370	Base de extensión, medidor de profundidad, 180 mm de ancho para modelos de rango 300 mm
900371	Base de extensión, medidor de profundidad, 260 mm de ancho para modelos de rango 300 mm
900372	Base de extensión, medidor de profundidad, 320 mm de ancho para modelos de rango 300 mm



Accesorios opcionales

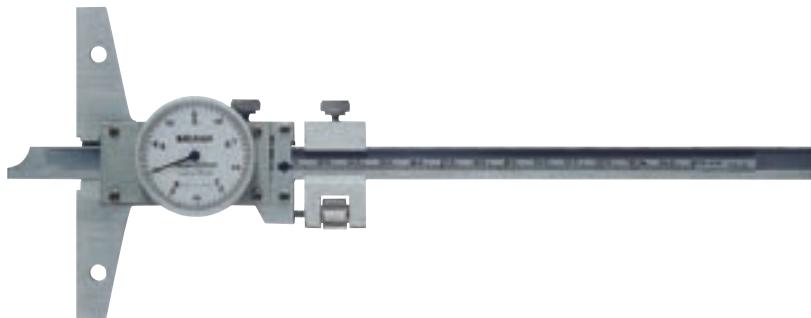
No.	Descripción
900370	Base de extensión, medidor de profundidad, 180 mm de ancho para modelos de rango 300 mm
900371	Base de extensión, medidor de profundidad, 260 mm de ancho para modelos de rango 300 mm
900372	Base de extensión, medidor de profundidad, 320 mm de ancho para modelos de rango 300 mm



Calibres de profundidad con reloj

Serie 527

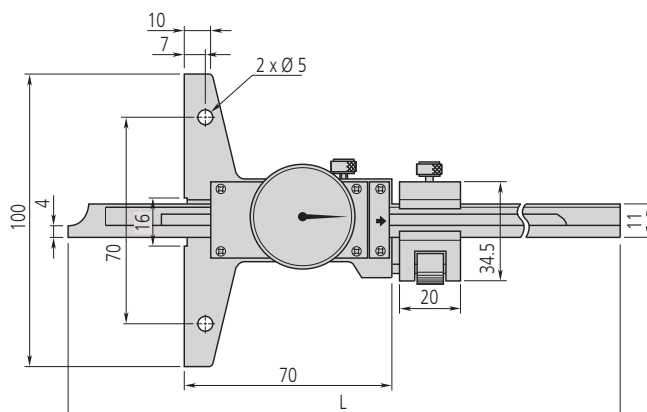
- Con reloj.
- Realizado en acero inoxidable
- La base y las superficies de medición están templadas y finamente lapeadas.
- Con ajuste fino.



527-301-50

Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Error máx. permitido	Base (anchoxalto)	L [mm]	Peso [g]
527-301-50	0 - 150	0,05 mm	±0,05 mm	100 x 6,5 mm	260	280
527-302-50	0 - 200	0,05 mm	±0,05 mm	100 x 6,5 mm	310	300
527-303-50	0 - 300	0,05 mm	±0,08 mm	100 x 6,5 mm	410	340



Calibres de profundidad para huellas de neumáticos

Serie 571

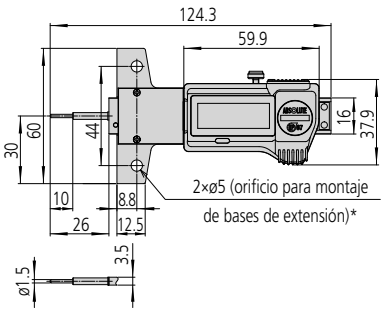
- Especialmente diseñado para la medición de profundidad de huella en neumáticos.
- El medidor de profundidad ABSOLUTE Digimatic mantiene el origen cero (una vez establecido) hasta que se agote la batería.
- Con salida datos SPC.



571-100-20

Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Error máx. permitido	Base (anchoxalto)	Peso [g]
571-100-20	0 - 25	0,01 mm	±0,02 mm	60 x 6,2 mm	160



Acessorios opcionales para calibres de profundidad

Bases de extensión

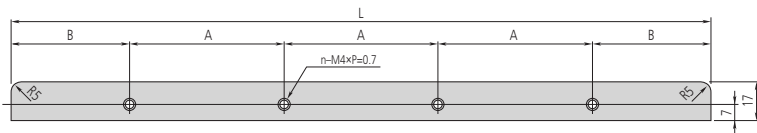
- Se adaptan a la base (cara de referencia) de medidores de profundidad para extender su rango hasta 0-300mm.
- Estas bases de extensión no pueden ser adaptadas a modelos cuya capacidad sea de 0-600 mm o 0-1000 mm.



900372

Métrica

No.	L [mm]	A [mm]	B [mm]	Número de agujeros	Peso [g]
900370	180	70	55	2	200
900371	260	35	60	5	270
900372	320	70	55	4	345



Funciones	Serie 571
ORIGIN (puesta a cero ABS)	●
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	●
Aviso batería baja	●
Salida de datos	●

Especificaciones

Máx. velocidad respuesta	Ilimitado
Fuente de alimentación	1 batería SR-44
Duración batería	aprox. 5 años
Pantalla	LCD, altura caracteres 9 mm

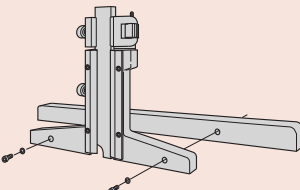
Accesorios opcionales

No.	Descripción
05CZA624	Cable Digimatic con botón Data, 1 m
05CZA625	Cable digimatic con botón Data, 2 m
06AFM380A	Cable de señal USB (Digimatic a USB), Digi / Digi2, con tecla de datos, para calibres IP
264-620	Emisor U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres pie de rey
264-621	Emisor U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres pie de rey
264-624	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67 para pies de rey
264-625	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo zumbador para pies de rey
02AZF310	Unidad de conexión para calibre IP, micro., Con botón de datos para U-WAVE fit, UWAVE fit Bluetooth

* la base de extensión opcional no está disponible

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



Adjuntando la base extensión



Calibres de alturas
Pág. 222



Micrómetros de alturas con Unidad de procesamiento de datos
Pág. 228



Accesorios para calibres de alturas
Pág. 235

Calibres de altura universales

Serie 514

Calibres de altura

- La regla y el nonio cromados permiten una lectura precisa y rápida.
- Regla templada y rectificada.
- Aguja trazadora acodada, provista de metal duro.
- Con ajuste de precisión

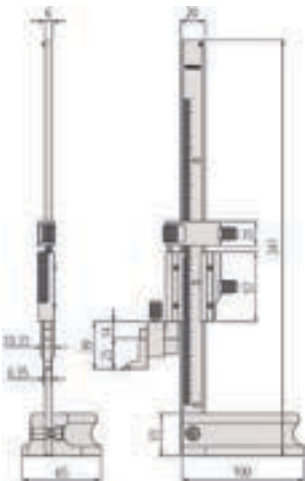


506-207

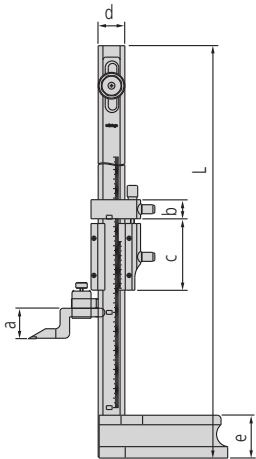
514-102

Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación	Error máx. permitido	Ajuste fino	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	L [mm]	Peso [kg]
506-207	0 - 200	0,02 mm	±0,03 mm	4 mm							1,4
514-102	0 - 300	0,02 mm	±0,04 mm	4 mm	32	20	70	28	45	525	3,1
514-104	0 - 450	0,02 mm	±0,05 mm	4 mm	32	20	70	28	45	675	3,4
514-106	0 - 600	0,02 mm	±0,05 mm	7 mm	32	24	85	35	54	870	7,4
514-108	0 - 1000	0,02 mm	±0,07 mm	6 mm	42	30	110	45	65	1340	20



0 - 200 mm



0-300 a 0-1000 mm

Especificaciones

Ajuste de la escala	15 mm/0,6" para modelos hasta 600 mm (24") 25mm/1" para modelos 1000 y 1500 mm (0-40")
---------------------	---

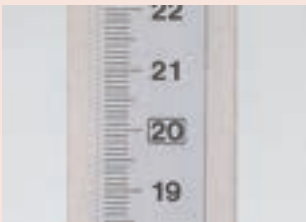
Accesorios estándar

No.	Descripción
05GZA033	Abrazadera para trazador, para trazador 9x9mm
900173	Trazador punta M. Duro (12,7 x 6,35 mm), largo 47 mm
07GZA000	Trazador punta M. Duro (9x9mm), largo 80 mm
905200	Trazador punta M. Duro (9x9mm), largo 150 mm
06AGR304	Abrazadera para trazador con tornillo de plástico, para trazador de 12,7 x 6,35 mm

Accesorios opcionales

No.	Descripción
953638	Barra de sujeción, (9 x 9 mm), largo 50 mm
900209	Barra de sujeción, (9 x 9 mm), largo 100 mm
953639	Barra de sujeción 50 mm (12,7 x 6,35mm), largo 50 mm
900321	Pinza giratoria para, para Ø4/8mm, cola de milano
07GZA003	Aumento para escalas de medida (modelos 300/450/600 mm), 300, 450, 600mm
07GZA015	Aumento para escalas de medida (modelos 1000 mm), 1000mm

953638: excepto 506-207
900209: excepto 506-207
953639: es necesario para la combinación de 900321 con 506-207



Trazado de grandes dimensiones

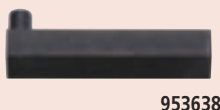
Calibres de alturas con reloj

Accesorios estándar

No.	Descripción
07GZA000	Trazador punta M. Duro (9x9mm), largo 80 mm
05GZA033	Abrazadera para trazador, para trazador 9x9mm
450291	Tapa 300 mm, 300 mm/12", 300mm
450292	Tapa 600 mm, 600 mm/24", 600mm
450290	Tapa 1000 mm, 1000 mm/40", 1000mm

Accesorios opcionales

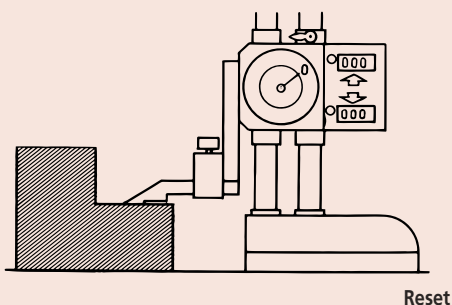
No.	Descripción
953638	Barra de sujeción, (9 x 9 mm), largo 50 mm
900321	Pinza giratoria para, para Ø4/8mm, cola de milano



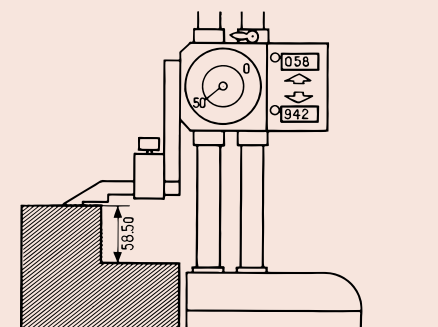
953638



900321



Reset



Lectura
 Contador : 58,00 mm
 Comparador : 0,50 mm

 Resultado : 58,50 mm

Serie 192

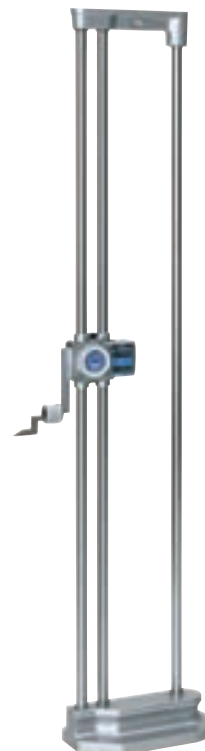
- Gracias a sus contadores y al dial, lo convierten en libre de error y fácil de usar.
- Provisto de volante para desplazamiento.
- Con punta trazadora de metal duro.



192-130



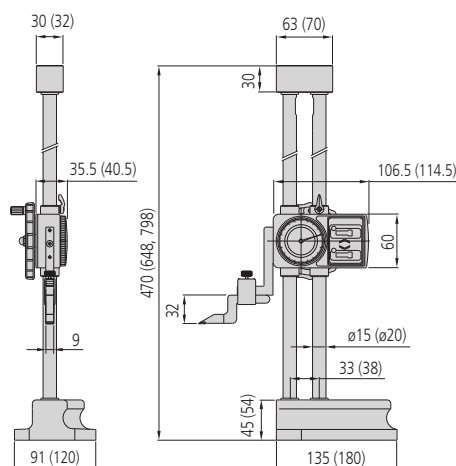
192-132



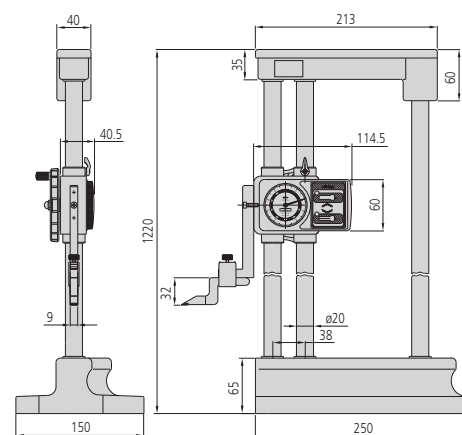
192-133

Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Graduación	Error máx. permitido	Peso [kg]
192-130	0 - 300	0,01 mm	0,01 mm	±0,03 mm	4,2
192-131	0 - 450	0,01 mm	0,01 mm	±0,05 mm	9,2
192-132	0 - 600	0,01 mm	0,01 mm	±0,05 mm	9,8
192-133	0 - 1000	0,01 mm	0,01 mm	±0,07 mm	17



0 - 300 mm (0 - 450 mm, 0 - 600 mm)



0 - 1000 mm

Calibres de altura ABSOLUTE Digimatic

Serie 570

- Encoder lineal ABSOLUTE integrado que elimina la necesidad de establecer el punto de referencia en cada encendido. Se mejora la fiabilidad porque el error de sobrevelocidad no puede ocurrir.
- Ajuste fino para posicionado preciso.
- Se proporciona trazador de punta de metal duro.
- Salida de datos SPC.

ABSOLUTE®

Funciones	Serie 570
ON/OFF	
Selector ZERO/ABS	
PRESET	
ORIGIN (puesta a cero ABS)	
DATA (salida con cable) / HOLD (valor de visualización)	
Aviso batería baja	
Selector ±	

Especificaciones

Escala	Lector lineal electroestático ABSOLUTE
Pantalla	LCD, 6-dígitos
Máx. velocidad respuesta	Ilimitado
Duración batería	aprox. 5000 horas

Accesorios estándar

No.	Descripción
901338	Anclaje de trazador (12.7 x 6.35 mm), para trazador 6,35x12,7mm
05GZA033	Abrazadera para trazador, para trazador 9x9mm
900173	Trazador punta M. Duro (12.7 x 6.35 mm), largo 47 mm
905200	Trazador punta M. Duro (9x9mm), largo 150 mm

901338, 900173 : 570-227, 570-244
05GZA033, 905200: 570-230
901385, 905201: 570-248

Accesorios opcionales

No.	Descripción
905338	Cable Digimatic, tipo plano y recto, 1m
905409	Cable Digimatic, tipo plano y recto, 2m
06AFM380F	Herramienta de entrada USB directa (Digimatic a USB), cable de 2 m, Digimatic/ Digimatic 2, tipo plano y recto
02AZD880G	Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD790F	Cable, SPC para U-WAVE
953639	Barra de sujeción 50 mm (12,7 x 6,35mm), largo 50 mm
953638	Barra de sujeción, (9 x 9 mm), largo 50 mm
900209	Barra de sujeción, (9 x 9 mm), largo 100 mm
900321	Pinza giratoria para, para Ø4/8mm, cola de milano

953639: 570-227
900306: 570-248
953638, 900209: 570-230

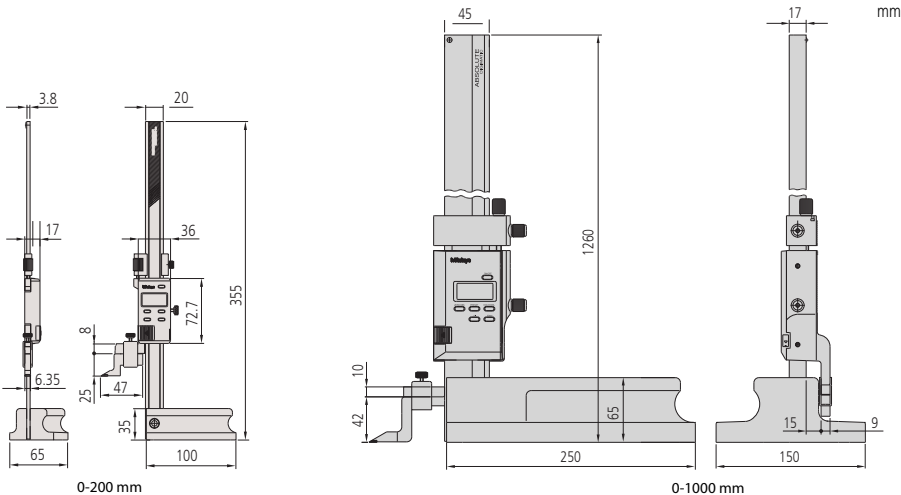
Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Error máx. permitido	Ajuste fino	Observaciones	Peso [kg]
570-227	0 - 200	0,01 mm	±0,03 mm	4 mm	2 x PRESET	1,3
570-230	0 - 1000	0,01 mm	±0,07 mm	6 mm		16,8



Calibres de altura ABSOLUTE Digimatic con gramil

ABSOLUTE®

Funciones	Serie 570
ON/OFF	●
Selector ZERO/ABS	●
ORIGIN (puesta a cero ABS)	●
DATA (salida con cable) / HOLD (valor de visualización)	●
Aviso batería baja	●

Especificaciones

Escala	Lector lineal electroestático ABSOLUTE
Pantalla	LCD, altura de dígitos 10 mm
Máx. velocidad respuesta	Ilimitado
Duración batería	aprox. 20000 horas

Accesorios estándar

No.	Descripción
07GZA000	Trazador punta M. Duro (9x9mm), largo 80 mm
05GZA033	Abrazadera para trazador, para trazador 9x9mm
450291	Tapa 300 mm, 300 mm/12", 300mm
450292	Tapa 600 mm, 600 mm/24", 600mm

Accesorios opcionales

No.	Descripción
905338	Cable Digimatic, tipo plano y recto, 1m
905409	Cable Digimatic, tipo plano y recto, 2m
06AFM380F	Herramienta de entrada USB directa (Digimatic a USB), cable de 2 m, Digimatic/Digimatic 2, tipo plano y recto
02AZD880G	Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
264-624	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67 para pies de rey
02AZD790F	Cable, SPC para U-WAVE
953638	Barra de sujeción, (9 x 9 mm), largo 50 mm
900321	Pinza giratoria para, para Ø4/8mm, cola de milano

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



El transmisor de datos inalámbrico se puede instalar en la parte posterior de la unidad de visualización con cinta adhesiva de doble cara o velcro.

Serie 570

Este calibre de alturas es muy preciso y fiable y ofrece los siguientes beneficios:

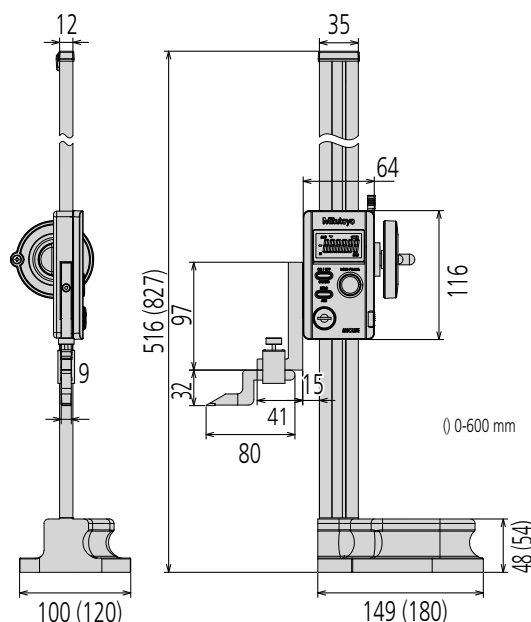
- Encoder lineal ABSOLUTE integrado que elimina la necesidad de establecer el punto de referencia en cada encendido. Se mejora la fiabilidad porque el error de sobrevelocidad no puede ocurrir.
- El ajuste fino ofrece un posicionamiento de precisión.
- Manivela de acción suave y largo para un ajuste fino del cursor.
- Se proporciona trazador de punta de metal duro.
- Salida de datos SPC.



570-402

Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Error máx. permitido	Peso [kg]
570-402	0 - 300	0,01 mm	±0,03 mm	4,6
570-404	0 - 600	0,01 mm	±0,05 mm	6,4



() 0-600 mm

Calibres de alturas de doble columna

Serie 192

Este es un medidor de alturas de alta precisión, y ofrece los siguientes beneficios:

- La estructura de doble columna asegura una alta precisión de medición.
- Se incluye trazador de punta de metal duro.
- Altura de dígitos de 11mm lo que proporciona una lectura cómoda.
- Salida de datos SPC.

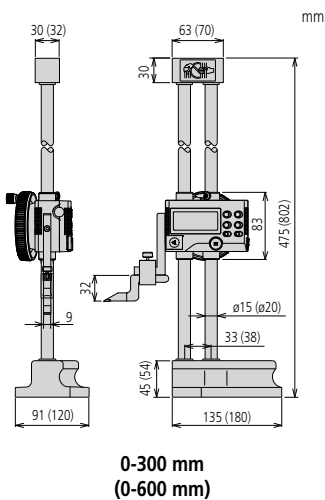


192-613-10

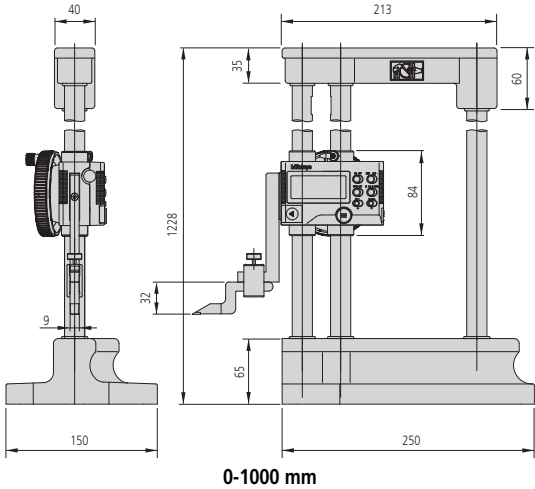


Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Error máx. permitido	Peso [kg]
192-613-10	0 - 300	0,01/0,005 mm	±0,02 mm	4,7
192-614-10	0 - 600	0,01/0,005 mm	±0,05 mm	8,3
192-615-10	0 - 1000	0,01/0,005 mm	±0,07 mm	15,7



0-300 mm
(0-600 mm)



0-1000 mm

Funciones	Serie 192
ON/OFF	●
Selector ZERO/ABS	●
Preset (2 valores)	●
DATA (salida con cable) / HOLD (valor de visualización)	●
Aviso batería baja	●
Selector ±	●

Especificaciones

Pantalla	LCD, 6-dígitos, alto dígitos: 11mm
Velocidad máx. de respuesta	500 mm/s
Duración batería	Aprox. 3500 horas

Accesorios estándar

No.	Descripción
05GZA033	Abrazadera para trazador, para trazador 9x9mm
07GZA000	Trazador punta M. Duro (9x9mm), largo 80 mm
450291	Tapa 300 mm, 300 mm/12", 300mm
450292	Tapa 600 mm, 600 mm/24", 600mm
450290	Tapa 1000 mm, 1000 mm/40", 1000mm

Accesorios opcionales

No.	Descripción
905338	Cable Digimatic, tipo plano y recto, 1m
905409	Cable Digimatic, tipo plano y recto, 2m
06AFM380F	Herramienta de entrada USB directa (Digimatic a USB), cable de 2 m, Digimatic/ Digimatic 2, tipo plano y recto
02AZD880G	Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD790F	Cable, SPC para U-WAVE
953638	Barra de sujeción, (9 x 9 mm), largo 50 mm
900321	Pinza giratoria para, para Ø4/8mm, cola de milano

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



Calibres de alturas Digimatic de doble columna con conexión para palpador electrónico

Serie 192

- Muy versátil, multifunción.
- Con punta trazadora de metal duro grande.
- Su rígida construcción asegura su repetibilidad de medida.
- El palpador con señal doble dirección de palpado como accesorio opcional. Se puede medir rápidamente y con precisión escalones, anchuras interiores/exteriores.
- Salida de datos SPC.

Funciones	Serie 192
ON/OFF	●
Selector ZERO/ABS	●
Preset (2 valores)	●
Sonda con señal de contacto	●
Compensación del diámetro de la punta de la sonda	●
DATA (salida con cable) / HOLD (valor de visualización)	●
Aviso batería baja	●
Selector $\pm$	●

Especificaciones

Pantalla	LCD, Altura de dígitos 11 mm
Velocidad máx. de respuesta	500 mm/s
Duración batería	aprox. 3500 horas

Accesorios estándar

No.	Descripción
05GZA033	Abrazadera para trazador, para trazador 9x9mm
905200	Trazador punta M. Duro (9x9mm), largo 150 mm
450291	Tapa 300 mm, 300 mm/12", 300mm
450292	Tapa 600 mm, 600 mm/24", 600mm
450290	Tapa 1000 mm, 1000 mm/40", 1000mm

Accesorios opcionales

No.	Descripción
192-007	Palpador bidireccional de señal de contacto, para la serie 192, métrico
905338	Cable Digimatic, tipo plano y recto, 1m
905409	Cable Digimatic, tipo plano y recto, 2m
06AFM380F	Herramienta de entrada USB directa (Digimatic a USB), cable de 2 m, Digimatic/Digimatic 2, tipo plano y recto
02AZD880G	Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD790F	Cable, SPC para U-WAVE
953638	Barra de sujeción, (9 x 9 mm), largo 50 mm
900209	Barra de sujeción, (9 x 9 mm), largo 100 mm
900321	Pinza giratoria para, para Ø4/8mm, cola de milano

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44



192-007

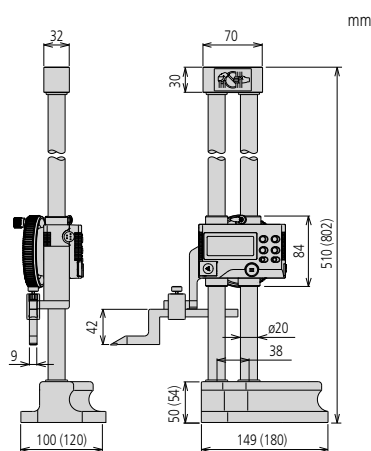


192-663-10

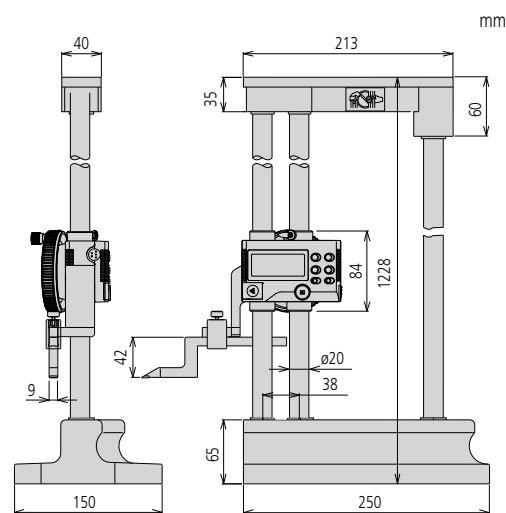


Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Error máx. permitido	Peso [kg]
192-663-10	0 - 300	0,01/0,005 mm	$\pm 0,02$ mm	5,7
192-664-10	0 - 600	0,01/0,005 mm	$\pm 0,04$ mm	8,3
192-665-10	0 - 1000	0,01/0,005 mm	$\pm 0,06$ mm	15,7



0-300 mm
(0-600 mm)



0-1000 mm

Micrómetro de alturas QM-Height

Serie 518

ABSOLUTE®

Micrómetro de alturas digital ABSOLUTE de alta precisión que le ofrece las siguientes ventajas:

- Incorpora un nuevo encoder lineal ABSOLUTE de alta resolución y precisión para la detección del posicionamiento.
- Disponibles modelos con o sin la ayuda de mecanismo neumático de flotación para su desplazamiento
- Ejecución automática de programas repetitivos previo aprendizaje
- Las funciones habituales de medición se activan con suma facilidad, léase diámetros interiores/exteriores y distancias con una sola pulsación del teclado con iconos.
- Extraordinaria vida de su batería
- Evaluación de estado de medidas por juicio GO/±NG respecto a límites de tolerancia pre-establecidos.
- El visualizador está montado fijo sobre la carcasa para facilitar la lectura. El palpador se mueve con independencia durante la medición.



Métrica

No.	Rango de medida	Resolución	Precisión	Perpendicularidad	Repetibilidad	Flotación por aire	Peso [kg]
518-240	0-350 mm	0,001 mm/ 0,005 mm	$\pm(2,4+2,1L/600) \mu\text{m}$ L= Longitud de medida (mm)	7 μm	$(2\sigma) \leq 1,8 \mu\text{m}$	no	25
518-242	0-600 mm	0,001 mm/ 0,005 mm	$\pm(2,4+2,1L/600) \mu\text{m}$ L= Longitud de medida (mm)	12 μm	$(2\sigma) \leq 1,8 \mu\text{m}$	no	26
518-244	0-350 mm	0,001 mm/ 0,005 mm	$\pm(2,4+2,1L/600) \mu\text{m}$ L= Longitud de medida (mm)	7 μm	$(2\sigma) \leq 1,8 \mu\text{m}$	sí	29
518-246	0-600 mm	0,001 mm/ 0,005 mm	$\pm(2,4+2,1L/600) \mu\text{m}$ L= Longitud de medida (mm)	12 μm	$(2\sigma) \leq 1,8 \mu\text{m}$	sí	30



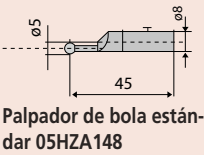
Especificaciones	
Presión de medida	1,5 ± 0,5 N
Escala	Lector ABSOLUTE inductivo electro magnético
Pantalla	TN monochrome LCD
Función de medición	Medición 1D: altura de diámetro, paso, Max/Min/TIR (Max-Min), tolerancia, preset, memoria de datos
Desplazamiento metodo	Manual
Guia método	Roldana
Fuente de alimentación	Batería alcalina AA LR6 (4pcs.) batería intercambiable AA, Ni-MH (4pcs.) Adaptador AC (opcional)
Duración batería	Aprox. 300h (sin colchón de aire) Aprox. 80h (con colchón de aire)

Accesorios estándar

No.	Descripción
011037	4 baterías LR03 (AAA), 4 uds.
12AAA715	Bloque patrón, para calibración de esferas
05HZA148	Palpador de bola Ø 5 mm, Accesorio estándar



05HZA148



Palpador de bola estándar 05HZA148



Escanee el código QR con su dispositivo móvil y vea nuestros videos de productos en YouTube.



Escanee el código QR con su móvil para acceder al folleto de QM-Height.

Accesorios opcionales para QM-Height

Serie 518

Accesorios opcionales

No.	Descripción
06AGZ369D	Adaptador de CA, DC 6V 2A, CEE version Germany (Europe)
936937	Cable DIGIMATIC, 1 m
965014	Cable DIGIMATIC, 2m
06AFM380D	Cable de señales USB, Modelo sencillo de 10-pins, 2 m
02AZE990	Placa de montaje del transmisor U-WAVE, para QM Height
02AZD790D	Cable, de conexión U-WAVE
06AFZ050	Cable USB de 1 m, DP-1VA a PC, etc., conector USB tipo A a micro USB tipo B
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67

Otras sondas y hardware de gestión de datos, ver accesorios opcionales para QM-Height y Linear Height.



02AZE990



936937



06AFM380D



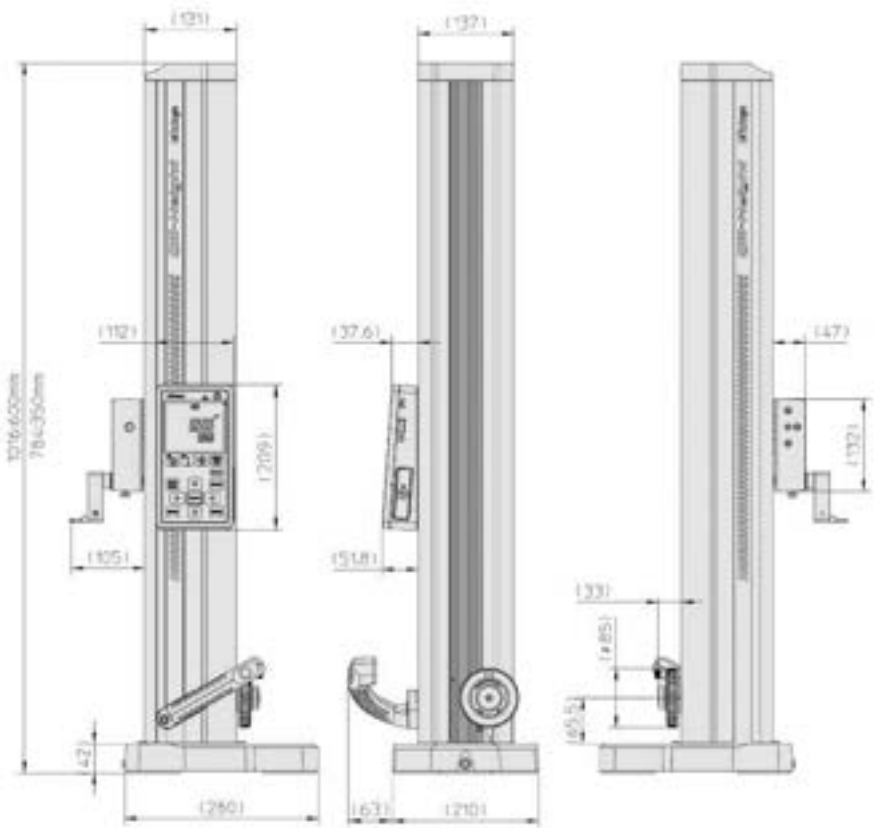
02AZE990



Diámetro interior



Diámetro exterior



Micrómetros de alturas Linear Height LH-600

Serie 518



518-360-13



518-361-13 (modelo con asa de activación de aire)



Las mediciones están respaldadas por una guía clara en su gran pantalla táctil.



Panel trasero

métrica/Inch

No.	Rango [mm]	Porta cuello	Resolución	Observaciones
518-360-13	0-977	600 mm	0,0001/0,001/0,01/0,1 mm	Sin asa
518-361-13	0-977	600 mm	0,0001/0,001/0,01/0,1 mm o 0,000001/0,00001/0,0001/0,001"	Con asa

No.	Precisión	Perpendicularidad	Rectitud	Repetibilidad	Flotación por aire	Peso [kg]
518-360-13	$\pm(1,1 + 6L/600) \mu\text{m}$ L= Longitud (mm)	5 μm (tras la compensación)	4 μm (necánico)	(2 σ) Plano : 0,4 μm (2 σ) Orificios : 0,9 μm	Flotación total (para movimiento), semiflotante (para escaneo de mediciones)	26,1
518-361-13	$\pm(1,1 + 6L/600) \mu\text{m}$ L= Longitud (mm)	5 μm (tras la compensación)	4 μm (necánico)	(2 σ) Plano : 0,4 μm (2 σ) Orificios : 0,9 μm	Flotación total (para movimiento), semiflotante (para escaneo de mediciones)	26,6

Especificaciones

Metodo de balanceo	Contrapeso
Desplazamiento metodo	Accionado por motor (5, 10, 15, 20, 25, 30, 40 mm/s: 7 pasos)/manual
Método de deslizamiento	Cojinete de rodillos
Slider balance adjustment method	Ajuste manual mediante la adición o eliminación de pesos auxiliares
Escala	Encoder INC fotoeléctrico, STVC-20Z (8,1x10-6K)
Pantalla	Pantalla táctil SVGA de 8,4" (800x600 puntos, LED, con retro-iluminación)
Idiomas disponibles	Inglés / Alemán / Francés / Español / Italiano / Holandés / Portugués / Sueco / Turco / Checo / Húngaro / Esloveno / Polaco / Ruso / Rumano / Búlgaro / Finlandés / Chino tradicional / Chino simplificado / Coreano / Japonés
Rango de ajuste de la orientación de la unidad de visualización	Tilt direction: 0-40°, swivel direction: -30-180°
Fuente de alimentación	Adaptador AC 100-240 V, 50/60 Hz / batería (Ni-MH)
Tiempo de autonomía de batería	Aprox. 4 horas
Tiempo carga batería	Aprox. 3,5 horas
Consumo de energía	Max. 49,9 W
Salida de datos	Si
Nº de programas almacenados	50
Función de mantenimiento preventivo	Notificación del estado de la escala, notificación del estado de calibración
Fuerza de medición *1	1 N

Accesorios estándar

No.	Descripción
12AAY343	Palpador de bola D=5mm, con soporte de escalón
518-060-13	Bloque para calibración, de esferas para LH-600F/FG
12BAS388	Cubierta de protección patrón de calibración de esferas, para LH-600F/FG
12AAY658	Base patrón de calibración de esferas, para LH-600F/FG
12AAF712	Pack de baterías, accesorio estándar
12BAR507	Lápiz táctil
12BAS384	Lámina protectora, de pantalla para LH-600F/FG
357651	Adaptador CA 12 V, para SJ-210/SJ-310/LH-600
12BAS276	Tapa para manijas transportadoras, LH-600F/FG
510434	Manijas transportadoras (2 uds.), Linear Height, proyector de perfiles

Micrómetros de alturas Linear Height LH-600



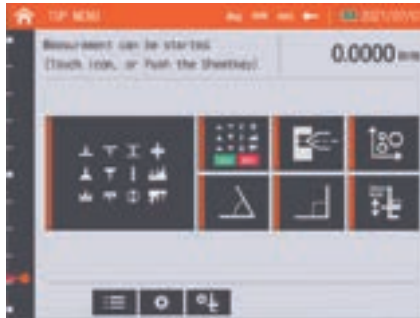
Escanee el código QR con su dispositivo móvil y vea nuestros videos de productos en YouTube.



Escanee el código QR con su móvil para acceder al folleto de Linear Height.



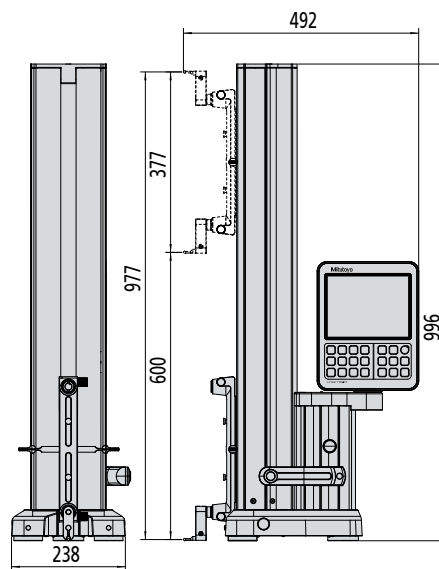
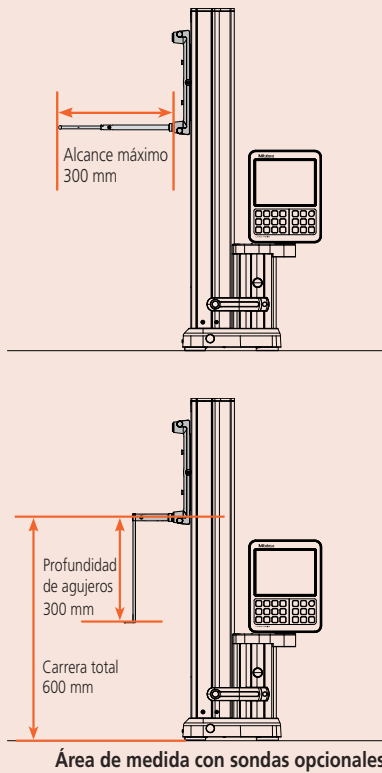
Asistente para mediciones en 2D



Pantalla de inicio

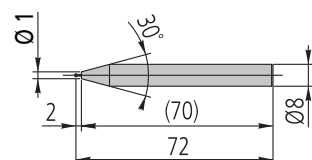


Pantalla de resultados

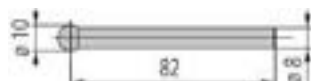


Accesorios opcionales para Linear Height

Serie 518



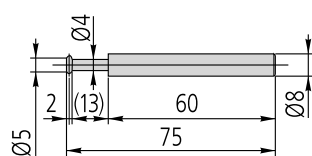
12AAF666



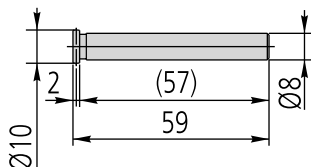
12AAF668



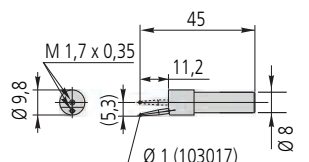
12AAF669



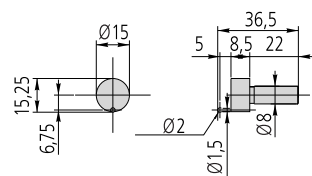
12AAF670



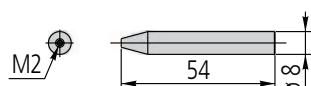
12AAF671



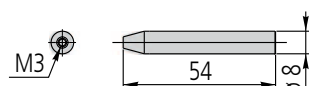
12AAF672



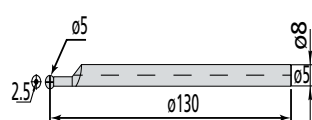
12AAF673



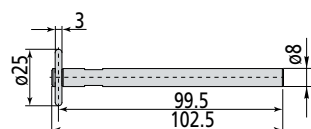
226117



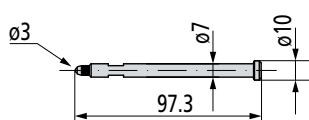
226118



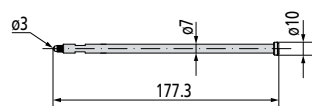
12AAY597



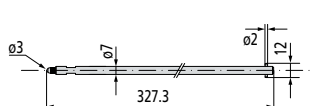
12AAY598



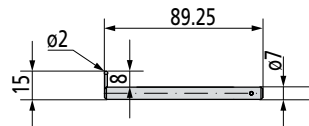
12AAY599



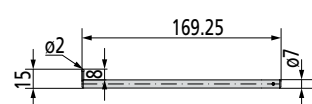
12AAY600



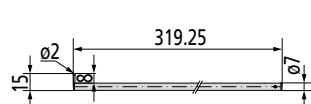
12AAY601



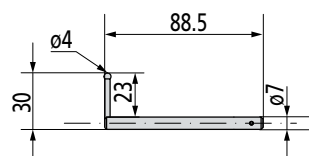
12AAY602



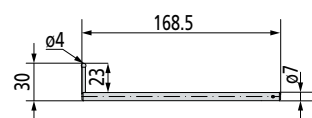
12AAY603



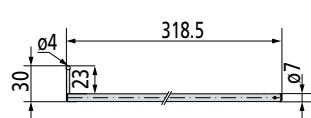
12AAY604



12AAY605



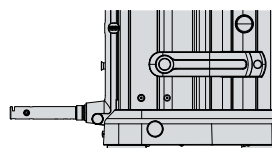
12AAY606



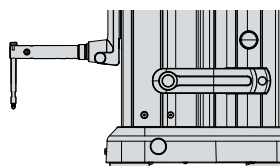
12AAY607



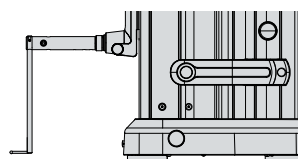
Soporte para extensión
12AAY595 o 12AAY596



Soporte para extensión 100mm o
200mm para palpadores y varillas



12AAY599 + 12AAY595



12AAY606 + 12AAY595

Accesorios opcionales

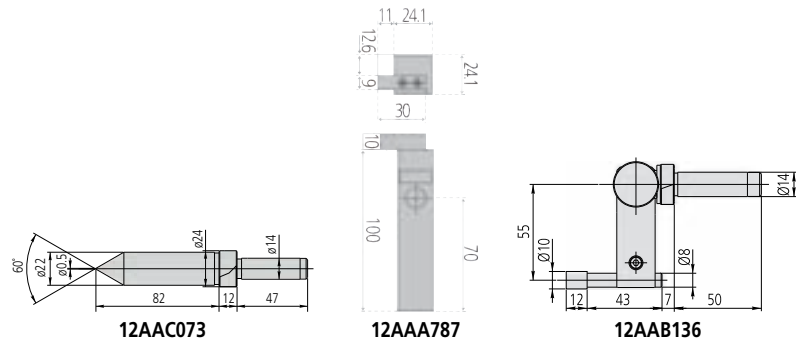
No.	Descripción
12AAF666	Inserto esférico de medición Ø 1 mm (tipo coaxial), largo 72 mm
12AAF668	Inserto esférico de medición Ø 10 mm (tipo coaxial) L=82, largo 82 mm
12AAF669	Inserto esférico de medición Ø 10 mm (tipo coaxial) L=120, largo 120 mm
12AAF670	Inserto de medición Ø5, largo 75 mm
12AAF671	Inserto de medición Ø10, largo 59 mm
12AAF672	Inserto esférico de medición Ø 1 mm (tipo excéntrico), D=1mm
12AAF673	Inserto esférico de medición Ø 2 mm (tipo excéntrico), D=2mm
226117	Adaptador con rosca M2 para palpadores de CMM
226118	Adaptador con rosca M3 para palpadores de CMM
12AAY597	Palpador excéntrico, D=5mm, largo 130mm
12AAY598	Palpador de disco, D=25mm, largo 99,5mm
12AAY599	Palpador de profundidad, para máx. prof. de 70mm
12AAY600	Palpador de profundidad, para máx. prof. de 150mm
12AAY601	Palpador de profundidad, para máx. prof. de 300mm
12AAY602	Palpador de profundidad, para calibre de alturas, para una profundidad máxima de 70 mm, bola D= 2 mm
12AAY603	Palpador de profundidad, para calibre de alturas, para una profundidad máxima de 150 mm, bola D= 2 mm
12AAY604	Palpador de profundidad, para calibre de alturas, para una profundidad máxima de 300 mm, bola D= 2 mm
12AAY605	Palpador de profundidad, para calibre de alturas, para una profundidad máxima de 70 mm, bola D= 4 mm
12AAY606	Palpador de profundidad, para calibre de alturas, para una profundidad máxima de 150 mm, bola D= 4 mm
12AAY607	Palpador de profundidad, para calibre de alturas, para una profundidad máxima de 300 mm, bola D= 4 mm
12AAY595	Soporte para extensión 100mm, para medidor de alturas
12AAY596	Soporte para extensión 200mm, para medidor de alturas

Accesorios opcionales para Linear Height

Serie 518

Accesorios opcionales

No.	Descripción
12AAC073	Soporte; para palpador cónico (Ø20), D=22mm
12AAA787	Bloque de ajuste para diámetro de palpador (aplicable a probeta cónica), Calibración de la sonda y sonda cónica
12AAB136	Palpador cilíndrico universal Ø 10 mm , D=10mm
K650986	Sondas de caja, Estuche con surtido de 6 Sonatas y 2 Extensiones
02ZAA021	Cable de red CEE, para Europa (excepto UK)
12AAY483	Impresora de recibos para LH-600F/FG, tipo CEE
12AAN052	Papel para impresora de tira (10 rollos), Serie 518, LH-600, 10 Rollos
06AGL011	Cable Digimatic, recto, 1 m, interfaz Digimatic/ Digimatic 2/Digimatic S1
06AGL021	Cable Digimatic, recto, 2 m, interfaz Digimatic/ Digimatic 2/Digimatic S1
06AGQ001F	Herramienta de entrada USB directa (Digimatic a USB), interfaz Digimatic/Digimatic 2/ Digimatic S1
12AAY486	Placa de montaje del transmisor U-WAVE-VE-T, para LH-600F/FG
02AZG011	Cable de conexión SF para U-WAVE, para UWAVE- T e instrumentos con interfaz Digimatic S1
12BAF812	Cable USB, tipo A 2m
519-561D	Visualizador digital para sonda inductiva, con cable de alimentación CEE
519-521	Palpador inductivo, ±0,5 mm, aprox. 0,2 N



K650986



02ZAA021



06AGL011



06AGL021



06AGQ001F



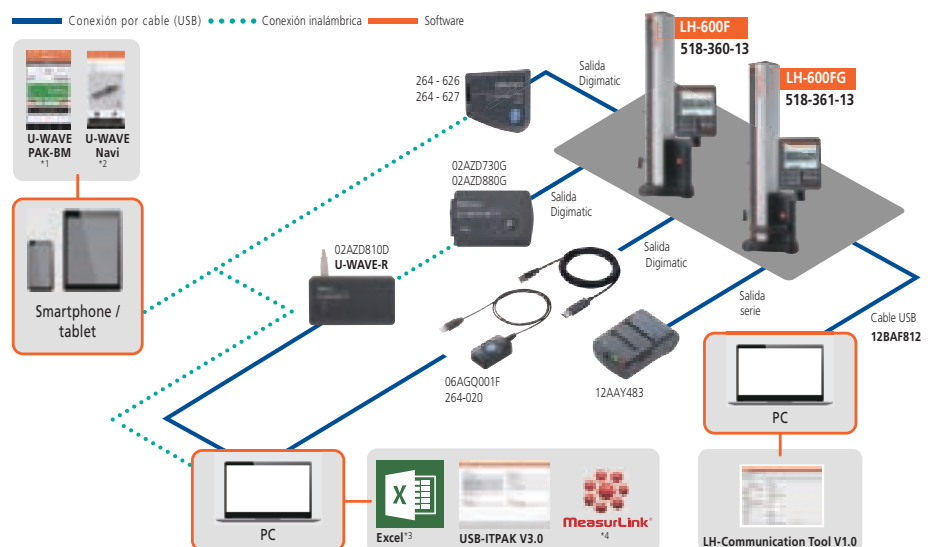
12AAY486



Juego K650986



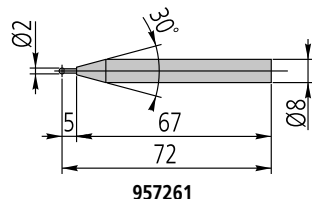
02AZG011



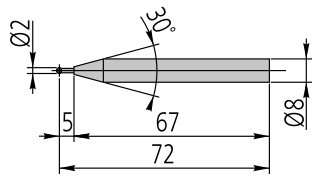
*1: Disponible en Apple Store y Google Play para descarga gratuita. *2: Disponible en Google Play para descarga gratuita. *3: Excel es una marca registrada de Microsoft Corporation. *4: MeasurLink® es una marca registrada de Mitutoyo Corporation (Japón) y Mitutoyo America Corporation (EE. UU.).

Accesorios opcionales para QM-Height y Linear Altura

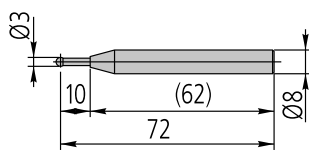
Serie 518



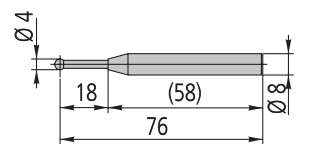
957261



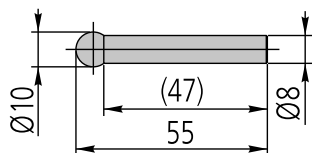
12AAF667



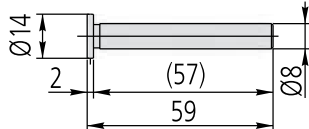
957262



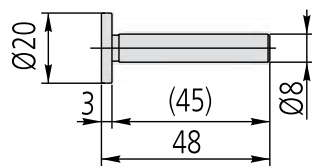
957263



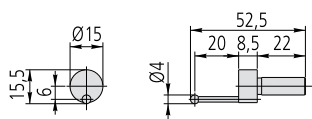
12AAB552



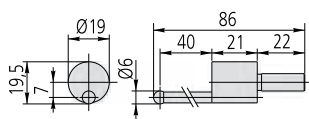
957264



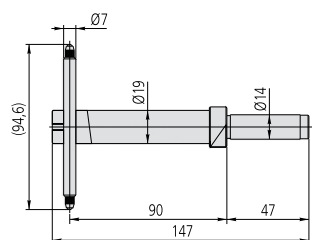
957265



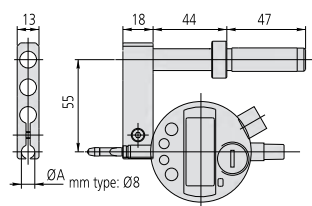
12AAA788



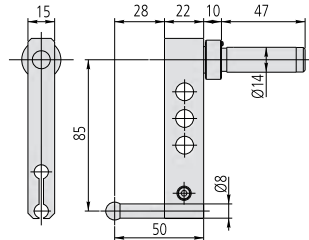
12AAA789



12AAC072



12AAA792



12AAA793



264-020



02AZD880G
(Transmisor IEEE 802.15.4)



02AZD810D
(Receptor IEEE 802.15.4)



264-627
(Transmisor Bluetooth)

Accesorios opcionales

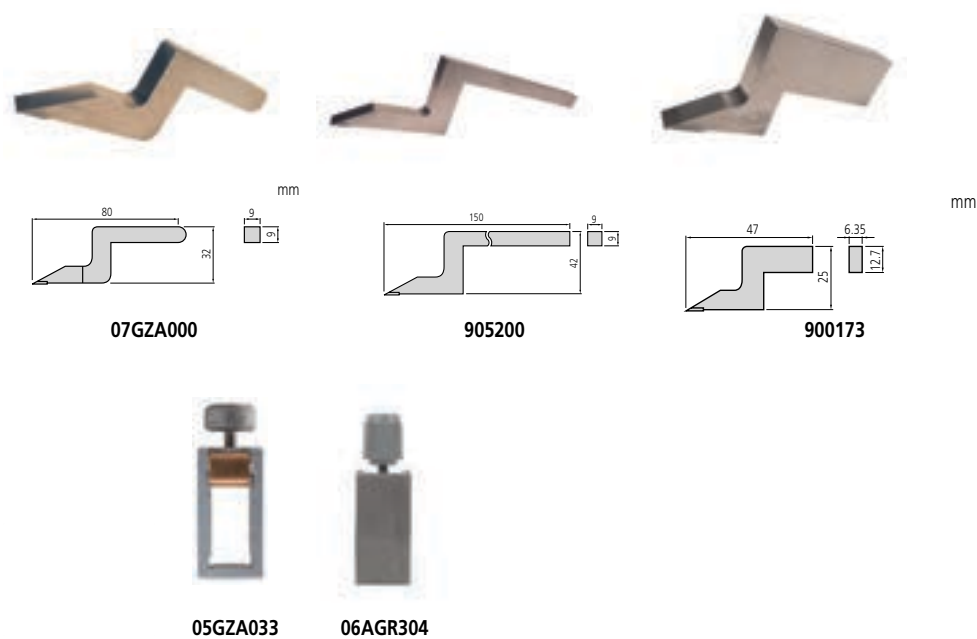
No.	Descripción
957261	Palpador de bola Ø 2 mm (coaxial), largo 72 mm
12AAF667	Inserto esférico de medición Ø 2mm (tipo coaxial) bola de rubí, largo 72 mm
957262	Palpador de bola Ø 3 mm (coaxial), largo 72 mm
957263	Inserto esférico de medición Ø 4 mm (coaxial), largo 76 mm
12AAB552	Inserto esférico de medición Ø 10 mm (tipo coaxial), largo 50 mm
957264	Palpador platillo Ø14mm, largo 59 mm
957265	Palpador platillo Ø20mm, largo 48 mm
12AAA788	Palpador de bola Ø 4 mm (tipo excéntrica), D=4mm
12AAA789	Palpador de bola Ø 6 mm (tipo excéntrica), D=6mm
12AAC072	Palpador de profundidad, 90mm Reach
12AAA792	Soporte para reloj para vástago Ø8mm , para espiga 8mm
12AAA793	Soporte; largo, 85mm
264-020	Caja de interfaz de herramientas de entrada USB, interfaz Digimatic/Digimatic 2/Digimatic S1
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD880G	Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD810D	Receptor inalámbrico U-WAVE-R, basado en IEEE802.15.4 (2,4 GHz)
264-626	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67, para micrómetro/comparador
264-627	Transmisor inalámbrico tipo zumbador, U-WAVE fit Bluetooth para micrómetro/indicador
264-505D	Impresora de Procesamiento Estadístico DP-1VA, Impresora de datos y registrador tipo CEE
543-701B	Comparador digital ID-C, pulgadas/métrica, 0.5", 0.00002", tapa posterior plana
543-700B	Comparador digital ID-C, pulgadas/métrica, 12,7mm, tapa posterior plana

Para el transmisor inalámbrico, utilice el cable de conexión 02AZG011 para Linear Height y 02AZD790D QM-Height.

Accesorios opcionales para calibres de altura

Accesorios opcionales para calibres de altura

- Hay disponibles trazadores con punta de metal duro para todos los calibres de alturas.



Trazadores con punta de metal duro

No.	Medidores de altura aplicables	Observaciones
07GZA000	192-130, 192-131, 192-132, 192-133 192-613-10, 192-614-10, 192-615-10 514-102, 514-104, 514-106, 514-103, 514-105, 514-107 570-302, 570-304	Trazador con punta de m. duro (9 x 9 mm) 80 mm de longitud
905200	192-663-10, 192-664-10, 192-665-10 514-108, 514-109 570-230	Trazador con punta de m. duro (9 x 9 mm) 150 mm de longitud
900173	570-227, 570-244 506-207, 506-208	Trazador con punta de m. duro (12,7 x 6,35 mm) 47 mm de longitud

Abrazadera para trazador

No.	Medidores de altura aplicables	Observaciones
05GZA033	192-130, 192-131, 192-132, 192-133 192-613-10, 192-614-10, 192-615-10 192-663-10, 192-664-10, 192-665-10 514-102, 514-104, 514-106, 514-108 570-230 570-302, 570-304	Abrazadera para trazador (9 x 9 mm)
06AGR304	506-207, 506-208	Abrazadera para trazador (12,7 x 6,35mm) con tornillo de bloqueo de plástico

Accesorios opcionales para medidores de alturas

Accesorios opcionales para calibres de altura

- Hay disponibles trazadores con punta de metal duro para todos los calibres de alturas.



951144



900764



900872

Busca centros

No.	Medidores de altura aplicables	Observaciones	Measurable hole diameter
951144	192-130, 192-131, 192-132, 192-133 192-613-10, 192-614-10, 192-615-10 514-102, 514-103, 514-104, 514-105, 514-106, 514-107 570-302, 570-304 192-663-10, 192-664-10, 192-665-10 514-108, 514-109	Busca centros (9 x 9 mm)	1-38 mm

Fijación para medición de la profundidad

No.	Medidores de altura aplicables	Observaciones
900764	192-130, 192-131, 192-132, 192-133 192-613-10, 192-614-10, 192-615-10 514-102, 514-103, 514-104, 514-105, 514-106, 514-107 570-302, 570-304 192-663-10, 192-264-10, 192-665-10 514-108, 514-109	Adaptación medidor de profundidad (9 x 9 mm)
900878	570-227, 570-244 506-207, 506-208 192-150, 192-151, 192-152 192-630-10, 192-631-10, 192-632-10, 192-633-10 570-312, 570-313, 570-314 192-670-10, 192-671-10, 192-672-10, 192-673-10 570-248	Adaptación medidor de profundidad (12,7 x 6,35 mm)

Sensor de contacto eléctrico

No.	Medidores de altura aplicables	Observaciones
900872	Para todos los medidores de altura sobre mesa de granito. Para piezas electroconductoras con suficiente superficie de contacto	Este sensor elimina los errores causados por la falta de contacto del deslizador con una pieza de trabajo mientras se realizan las mediciones.



Busca centros



Acoplamiento para medidor de profundidad



Sensor de contacto eléctrico



Relojes comparadores ABSOLUTE Digimatic
Pág. 238



Relojes comparadores analógicos
Pág. 252



Accesorios para relojes comparadores
Pág. 271



Comparador de palpador oscilante
Pág. 279



Accesorios para Comparador de palpador oscilante
Pág. 289



Medidor de espesores, calibradores rápidos
Pág. 291

Comparador ABSOLUTE Digimatic ID-SX

Serie 543

Este es un modelo estándar de indicador que es confiable y fácil de usar. El comparador Digimatic ABSOLUTE ID-S le ofrece:

- El sensor ABSOLUTE significa que no tiene que realizar la configuración de origen cero cada vez que lo encienda, lo que le ahorra tiempo y molestias.
- Puede acceder a todas las funciones mediante el uso de grandes botones en la parte frontal del reloj.
- La gran altura de caracteres de 9 mm proporciona una buena legibilidad.
- Excepcional duración de la batería.



Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Error máx. permitido	H MPE (Histeresis)	R MPE (Repetibilidad)	Presión de medida MPL	Protección	Peso [g]
543-781B-10	12,7	0,01 mm	0,02 mm	0,02 mm	0,01 mm	≤1,5 N	IP42	140
543-781-10	12,7	0,01 mm	0,02 mm	0,02 mm	0,01 mm	≤1,5 N	IP42	150
543-790B-10	12,7	0,001 mm	0,003 mm	0,002 mm	0,002 mm	≤1,5 N	IP42	140
543-790-10	12,7	0,001 mm	0,003 mm	0,002 mm	0,002 mm	≤1,5 N	IP42	150
543-794B-10	12,7	0,001 mm	0,003 mm	0,002 mm	0,002 mm	≤2,5 N	IP53	140
543-794-10	12,7	0,001 mm	0,003 mm	0,002 mm	0,002 mm	≤2,5 N	IP53	150

Artículos con "B", con tapa trasera lisa

ABSOLUTE®



IP53

IP42

Funciones	Serie 543
ON/OFF	●
Cambio del sentido de conteo	●
ORIGIN (puesta a cero ABS)	●
Salida de datos DIGIMATIC	●

Especificaciones	
Pantalla	LCD, altura de dígitos 9 mm
Máx. velocidad respuesta	Ilimitado
Alarma	Bajo voltaje, error de compensación de valor de conteo
Diametro del vástago Ø	8 mm
Punta de contacto	Bola de metal duro rosca M 2,5 x 0,45 mm
Fuente de alimentación	1 batería SR-44
Duración batería	aprox. 18 horas (versión 0,001 mm) aprox. 20 horas (versión 0,01 mm)

Accesorios opcionales

No.	Descripción
905338	Cable Digimatic, tipo plano y recto, 1m
905409	Cable Digimatic, tipo plano y recto, 2m
06AFM380F	Herramienta de entrada USB directa (Digimatic a USB), cable de 2 m, Digimatic/Digimatic 2, tipo plano y recto
264-623	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres
264-622	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres
264-627	Transmisor inalámbrico tipo zumbador, U-WAVE fit Bluetooth para micrómetro/indicador
264-626	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67, para micrómetro/comparador
02AZF670	Placa de montaje del transmisor U-WAVE fit, para indicadores digitales ID-C, ID-S e ID-F
02AZD790F	Cable, SPC para U-WAVE
21JZA295	Disparador de cable, para reloj, L=500mm
21EZA198	Palanca elevación husillo (modelo 12,7mm/0.5"), para 12,7mm de rango
21EZA105	Botón elevación husillo, para modelo 12,7mm/0.5"
903594	Impulsor neumático, Modelos 12,7mm de rango, ID-S, ID-C Y LGS
238774	Protector de silicona

Para cables de transmisión directa USB:
Se precisa un pedal (ref. 937179T), un adaptador para pedal USB (ref. 06ADV384) y el Software USB-ITPAK (ref. 06ADV386).

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44
901312	Punta de contacto estándar, largo 7,3mm en metal duro
21EAA423	Funda de caucho NBR, para relojes digitales serie 543

02ACA376 solo para 543-794B



21EZA198

Comparador ABSOLUTE Digimatic ID-U

Serie 575

ABSOLUTE "DIGIMATIC" Reloj comparador ID-U con 25mm de rango de medida. Ventajas:

- La posición CERO se mantiene invariable hasta que se agote la batería.
- Se mantiene la precisión de medida incluso en alta velocidad de desplazamiento.
- Display con grandes caracteres para una fácil lectura.

ABSOLUTE®



IP42

Funciones	Serie 575
ON/OFF	●
Cambio del sentido de conteo	●
ORIGIN (puesta a cero ABS)	●
Salida de datos DIGIMATIC	●

Especificaciones

Pantalla	LCD, altura de dígitos 8,5 mm
Máx. velocidad respuesta	Ilimitado
Alarma	Bajo voltaje, error de compensación de valor de conteo
Diametro del vástago Ø	8 mm (Tipo ISO/JIS) o 3/8" (Tipo ANSI/AGD)
Punta de contacto	Bola de metal duro rosca M 2,5 x 0,45 mm (ISO/JIS) o 4-48 UNF (ANSI/AGD)
Fuente de alimentación	1 batería SR-44
Duración batería	aprox. 20000 horas

Accesorios estándar

No.	Descripción
21EAA426	Uña, para elevación de husillo

Accesorios opcionales

No.	Descripción
905338	Cable Digimatic, tipo plano y recto, 1m
905409	Cable Digimatic, tipo plano y recto, 2m
06AFM380F	Herramienta de entrada USB directa (Digimatic a USB), cable de 2 m, Digimatic/ Digimatic 2, tipo plano y recto
02AZD880G	Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD790F	Cable, SPC para U-WAVE
21JZA295	Disparador de cable, para reloj, L=500mm

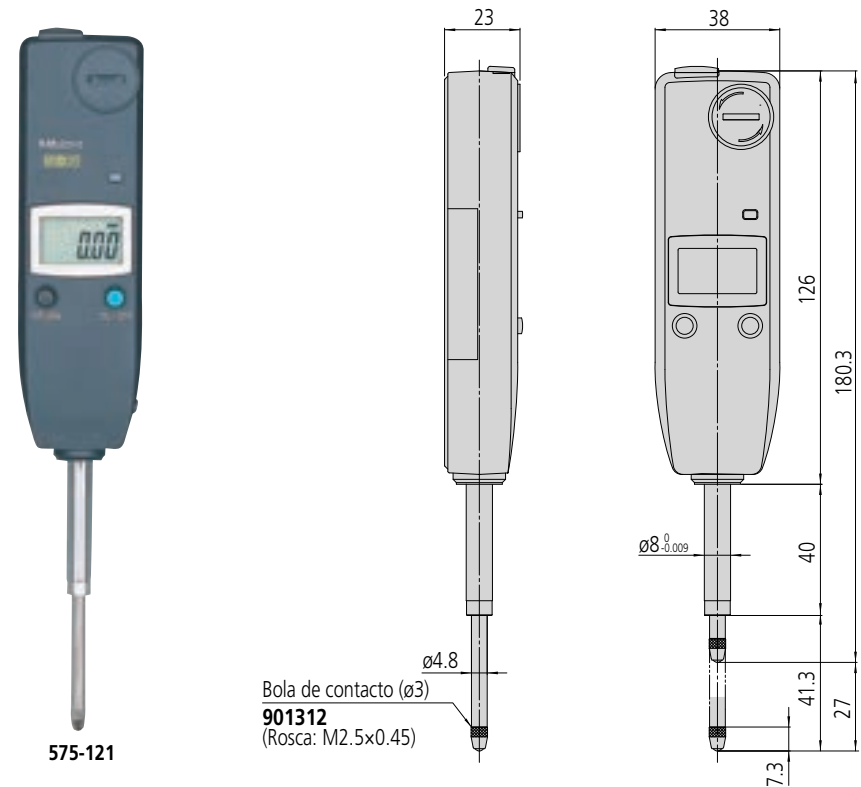
540774: para un rango de desplazamiento max. 12mm

Para cables de transmisión directa USB:

Se precisa un pedal (ref. 937179T), un adaptador para pedal USB (ref. 06ADV384) y el Software USB-ITPAK (ref. 06ADV386).

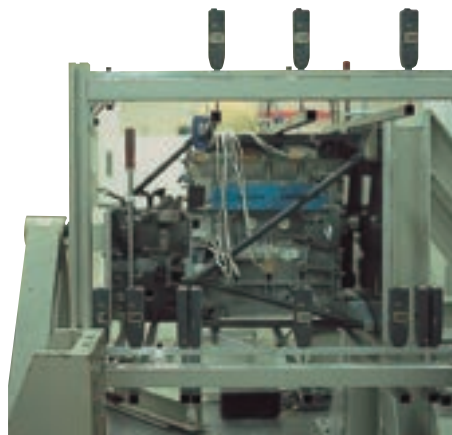
Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44
901312	Punta de contacto estándar, largo 7,3mm en metal duro



Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Error máx. permitido	H MPE (Histeresis)	R MPE (Repetibilidad)	Presión de medida MPL	Protección	Peso [g]
575-121	25,4	0,01 mm	0,02 mm	0,02 mm	0,01 mm	≤1,8 N	IP42	140

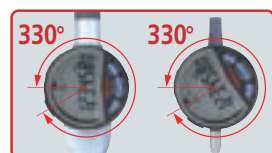


Comparador ABSOLUTE Digimatic ID-C

Serie 543

Se trata de un indicador estándar multifunción fiable y fácil de utilizar.

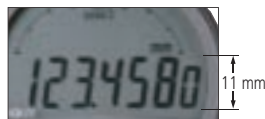
- Es posible la comunicación bidireccional, por ejemplo, para realizar la parametrización desde un PC (interfaz Digimatic S 1).
- Gracias al sensor ABSOLUTO, no tendrá que realizar el ajuste de origen cada vez que lo encienda, lo que le ahorrará tiempo y molestias.
- Excelente visibilidad con una gran pantalla digital/analógica.
- Disponible modelo con paso digital de 0,5 μm .
- Posibilidad de realizar mediciones como el cálculo simple y la detección de picos.
- Equipado con una función de aviso de programa de calibración.
- La valoración GO/ $\pm$ NG se realiza mediante el ajuste de las tolerancias superior e inferior.
- Pantalla giratoria 330°.
- Un bloqueo de funciones protege la pantalla contra el uso no autorizado.



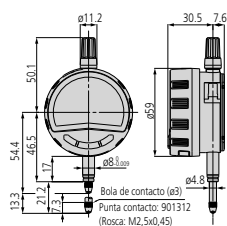
Pantalla giratoria 330°



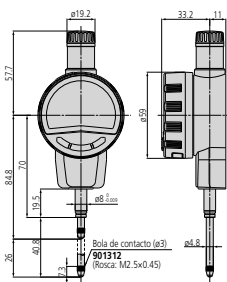
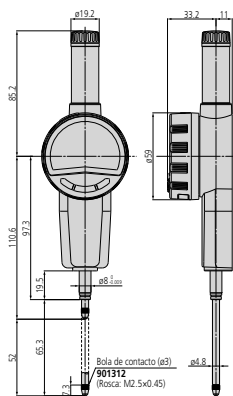
Alerta de fecha de calibración



Gran display



Modelos rango 12,7 mm

**Modelos rango 25,4 mm**

Modelos rango 50,8 mm

ABSOLUTE®



Funciones	Serie 543
ON/OFF	
Selector ZERO/ABS	
PRESET	
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)	
Valoración GO/+ -NG	
Función DATA/HOLD (transmisión/retención de valor)	
Selector de auto-apagado	
Cambio del sentido de conteo	
Tecclas personalizables	
Con alerta aviso de calibración	
Alarma de bajo voltaje	
ZERO/ABS	

Especificaciones

Pantalla	Tipo LCD, altura dígitos 11mm, giratorio 330°
Máx. velocidad respuesta	Ilimitada
Frecuencia de medición	50 veces/s
Alarma	Bajo voltaje, error de composición del valor de conteo, error de exceso de rango y superación de tolerancias
Díámetro del vástago Ø	8 mm
Punta de contacto	Bola metal duro M 2,5x0,45mm
Fuente de alimentación	1 batería CR-2032
Duración batería	En uso continuado aprox. 2700h
Resolución seleccionable	Solo modelo de 0,5 µm: 0,5 µm, 1 µm, 10 µm

Accesorios opcionales

No.	Descripción
06AGL011	Cable Digimatic, recto, 1 m, interfaz Digimatic/ Digimatic 2/Digimatic S1
06AGL021	Cable Digimatic, recto, 2 m, interfaz Digimatic/ Digimatic 2/Digimatic S1
06AGQ001F	Herramienta de entrada USB directa (Digimatic a USB), interfaz Digimatic/Digimatic 2/ Digimatic S1
264-020	Caja de interfaz de herramientas de entrada USB, interfaz Digimatic/Digimatic 2/Digimatic S1
264-623	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres
264-622	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres
264-627	Transmisor inalámbrico tipo zumbador, U-WAVE fit Bluetooth para micrómetro/ indicador
264-626	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67, para micrómetro/ comparador
02AZF670	Placa de montaje del transmisor U-WAVE fit, para indicadores digitales ID-C, ID-S e ID-F
02AZF700	Unidad de conexión para reloj ID-C, tipo 12,7 mm/0,5", compatible con U-WAVE, compatible con U-WAVE Bluetooth para interfaz Digimatic S1
02AZG011	Cable de conexión SF para U-WAVE, para UWAVE- T e instrumentos con interfaz Digimatic S1
02AZG021	Cable de conexión SF para U-WAVE, para pedal, para interfaz Digimatic S1
21EZA198	Palanca elevación husillo (modelo 12,7mm/0.5"), para 12,7mm de rango
21JZA295	Disparador de cable, para reloj, L=500mm
21JZA301	Disparador de elevación de husillo con parada automática, para reloj, L=300 mm
21EZA105	Botón elevación husillo, para modelo 12,7mm/0.5"
903594	Impulsor neumático, Modelos 12,7mm de rango, ID-S, ID-C Y LGS
21EZA197	Botón elevación husillo (modelos 25,4mm/1"), para rango 25,4 mm
21EZA200	Botón elevación husillo (modelos 50,8mm/2"), para rango 50,8 mm
02ACA571	Muelle de eje auxiliar, para 25,4mm/1" de rango
02ACA773	Muelle de eje auxiliar, para 50,8mm/2" de rango

02ACA571 y 02ACA773: necesarios para orientar el indicador al revés;
02AZF700, 21EZA198, 21JZA295, 21JZA301, 903594 solo para el modelo de 12.7 mm

Consumibles

No.	Descripción
055AA217D	Batería de litio CR 2032, 1 Ud.
901312	Punta de contacto estándar, largo 7,3mm en metal duro



Escanee QR para obtener el folleto



Escanee QR para ver el video

Comparador ABSOLUTE Digimatic ID-C

Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Error máx. permitido	H MPE (Histéresis)	R MPE (Repetibilidad)	Presión de medida MPL	Protección	Peso [g]
543-700	12,7	0,0005 mm/0,001 mm/0,01mm	0,003 mm	0,002 mm	0,002 mm	≤1,5 N	IP42	175
543-700B	12,7	0,0005 mm/0,001 mm/0,01mm	0,003 mm	0,002 mm	0,002 mm	≤1,5 N	IP42	165
543-705	12,7	0,0005 mm/0,001 mm/0,01mm	0,003 mm	0,002 mm	0,002 mm	0,4-0,7 N	IP42	170
543-705B	12,7	0,0005 mm/0,001 mm/0,01mm	0,003 mm	0,002 mm	0,002 mm	0,4-0,7 N	IP42	160
543-710	12,7	0,01 mm	0,02 mm	0,02 mm	0,01 mm	≤0,9 N	IP42	170
543-710B	12,7	0,01 mm	0,02 mm	0,02 mm	0,01 mm	≤0,9 N	IP42	160
543-715	12,7	0,01 mm	0,02 mm	0,02 mm	0,01 mm	0,2-0,5 N	IP42	165
543-715B	12,7	0,01 mm	0,02 mm	0,02 mm	0,01 mm	0,2-0,5 N	IP42	155
543-720B	25,4	0,0005 mm/0,001 mm/0,01mm	0,003 mm	0,002 mm	0,002 mm	≤1,8 N	IP42	195
543-725B	25,4	0,01 mm	0,02 mm	0,02 mm	0,01 mm	≤1,8 N	IP42	190
543-730B	50,8	0,0005 mm/0,001 mm/0,01mm	0,005 mm	0,002 mm	0,002 mm	≤2,3 N	IP42	260
543-735B	50,8	0,01 mm	0,04 mm	0,02 mm	0,01 mm	≤2,3 N	IP42	245

Artículos con "B", con tapa trasera lisa

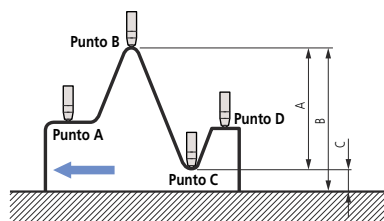
	✓	✓	≤ 0,7 N
	✓	✗	≤ 0,6 N
	✗	✓	≤ 0,4 N
	✗	✗	---

543-705(B)

	✓	✓	≤ 0,5 N
	✓	✗	≤ 0,4 N
	✗	✓	≤ 0,3 N
	✗	✗	≤ 0,2 N
	✓	✗	≤ 0,3 N

543-715(B)

Ajuste de la fuerza de medición en modelos de baja fuerza de medición con ayuda de un resorte y/o un peso auxiliar.



Medición de diferencia / descentramiento

Ejemplo : desplazamiento del indicador de los puntos A a D.
La diferencia (o descentramiento Total) se visualiza como A. Las dimensiones

B (máximo valor) y C (mínimo valor) puede ser recuperado de la memoria con una secuencia de teclas sencillo.



Ejemplo de uso del disparador de cable para elevar el husillo

Comparador ABSOLUTE Digimatic Máx/Mín/Reco- rido, ID-C

Serie 543

Modelo capacitado para la retención de valores Max/Min en pantalla.

- Los valores máximos, mínimos o de desviación se pueden visualizar durante la medición.
- Alta velocidad de muestreo de 50 lecturas/s.
- La posición cero sólo se tiene que establecer una vez y se mantiene hasta el recambio de batería.



ABSOLUTE®
IP42



543-300B-10

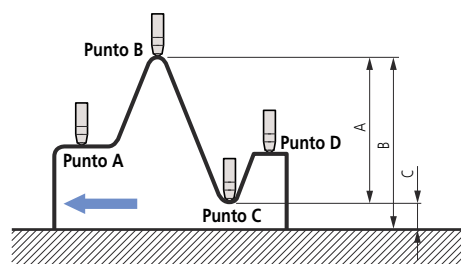


543-300B-10
7001-10

Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Error máx. permitido	H MPE (Histeresis)	R MPE (Repetibilidad)	Presión de medida MPL	Protección	Peso [g]
543-300-10	12,7	0,001 mm/ 0,01 mm	0,003 mm	0,002 mm	0,002 mm	≤1,5 N	IP42	180
543-300B-10	12,7	0,001 mm/ 0,01 mm	0,003 mm	0,002 mm	0,002 mm	≤1,5 N	IP42	170

Artículos con "B", con tapa trasera lisa



Diferencia / Descentramiento de la medición

Ejemplo: deslizamiento del indicador de los puntos A a D:
La diferencia (o descentramiento total) se muestra como A.

Dimensiones B (valor máximo) y C (valor mínimo)

se puede recuperar de la memoria con una secuencia de teclas simples.

Funciones	Serie 543
ON/OFF	●
Selector ZERO/ABS	●
PRESET 3x	●
Conversión ABS / REL	●
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)	●
Valoración GO/+NG	●
Función DATA/HOLD (transmisión/retención de valor)	●
Cambio del sentido de conteo	●
Alarma de bajo voltage	●
Lectura valor Máx/Min	●
Cálculo (fórmula)	●
Salida de datos DIGIMATIC	●
Rango de medición analógico variable	●
Modo de medición rápida	●

Especificaciones

Pantalla	LCD, altura de dígitos 8 mm, giratoria 330°
Máx. velocidad respuesta	Ilimitado
Frecuencia de medición	Modo estándar: 10 veces/s En modo rápido: 50 veces/s
Alarma	Bajo voltage, error de compensación de valor de conteo
Dímetro del vástago Ø	8 mm
Punta de contacto	Bola de metal duro rosca M 2,5 x 0,45 mm
Fuente de alimentación	1 batería CR-2032
Duración batería	1 año en modo estándar. En el modo rápido aprox. 4,5 meses
Resolución selectable	Sí

Accesorios opcionales

No.	Descripción
905338	Cable Digimatic, tipo plano y recto, 1m
905409	Cable Digimatic, tipo plano y recto, 2m
06AFM380F	Herramienta de entrada USB directa (Digimatic a USB), cable de 2 m, Digimatic/Digimatic 2, tipo plano y recto
264-623	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres
264-622	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres
264-627	Transmisor inalámbrico tipo zumbador, U-WAVE fit Bluetooth para micrómetro/indicador
264-626	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67, para micrómetro/comparador
02AZF670	Placa de montaje del transmisor U-WAVE fit, para indicadores digitales ID-C, ID-S e ID-F
02AZD790F	Cable, SPC para U-WAVE
21JZA295	Disparador de cable, para reloj, L=500mm
21EZA198	Palanca elevación husillo (modelo 12,7mm/0.5"), para 12,7mm de rango
21EZA105	Botón elevación husillo, para modelo 12,7mm/0.5"
21EZA313	Interface USB para programación en PC de reloj, ID-C

Consumibles

No.	Descripción
05SAA217D	Batería de litio CR 2032, 1 Ud.
901312	Punta de contacto estándar, largo 7,3mm en metal duro

Comparador ABSOLUTE Digimatic calculador ID-C

ABSOLUTE®



IP42

Serie 543

Reloj comparador le permitirá usar su función de cálculo mediante la aplicación de la fórmula $Ax+B+Cx-1$

- Función de cálculo integrada para diversas aplicaciones como la medición de grandes diámetros.
- Los coeficientes A, B y C son libremente definibles, mientras que X determina el desplazamiento del palpador.
- El display dispone de indicación analógica (14 escalas selectables)
- Función de tolerancia $GO/\pm NG$
- Captura de valores pico y MAX/MIN/RECORRIDO
- Modo de captura rápida de datos; detección de ciclos a 20ms o 50 ms para una más eficiente captura de valores MAX/MIN, etc.
- Interface USB para su programación desde el PC mediante software específico.



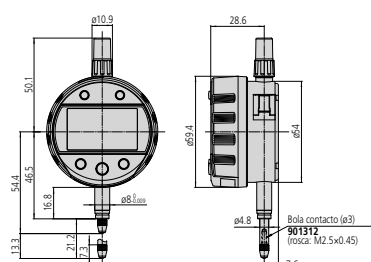
543-340B-10



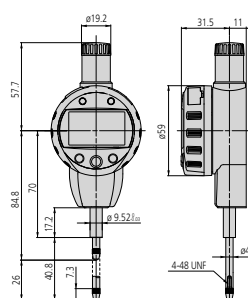
543-590B-10



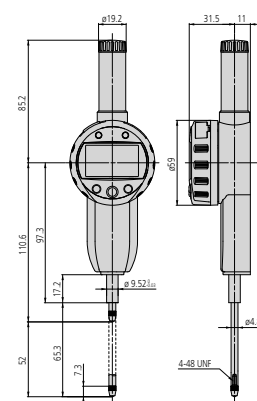
543-595B-10



Modelos de rango 12,7 mm



Modelos de rango 25,4 mm



Modelos de rango 50,8 mm

Métrica

No.	Rango [mm]	Error máx. permitido	H MPE (Histéresis)	R MPE (Repetibilidad)	Presión de medida MPL	Protección	Peso [g]
543-340B-10	12,7	0,003 mm	0,002 mm	0,002 mm	$\leq 1,5$ N	IP42	170
543-590B-10	25,4	0,003 mm	0,002 mm	0,002 mm	$\leq 1,8$ N	IP42	190
543-595B-10	50,8	0,006 mm	0,002 mm	0,002 mm	$\leq 2,3$ N	IP42	260

Funciones	Serie 543
ON/OFF	●
Selector ZERO/ABS	●
PRESET 3x	●
Conversión ABS / REL	●
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)	●
Valoración GO/ $\pm$ NG	●
Función DATA/HOLD (transmisión/retención de valor)	●
Alarma de bajo voltage	●
Lectura valor Máx/Min	●
Cálculo (fórmula)	●
Salida de datos DIGIMATIC	●
Rango de medición analógico variable	●
Modo de medición rápida	●
Selección de resolución	●

Especificaciones

Resolución	0,0002/ 0,0005/ 0,001/ 0,002/ 0,005/ 0,01/ 0,02/ 0,05/ 0,1/ 0,2/ 0,5/ 1 mm o sin unidades de escala (resolución de escala de 0,001mm)
Pantalla	LCD, altura de dígitos 8 mm giratoria 330°
Máx. velocidad respuesta	Ilimitado
Frecuencia de medición	Modo estándar: 10 veces/s Modo rápido: 50 veces/s
Alarma	Bajo voltaje, error de compensación de valor de conteo
Diámetro del vástago Ø	8 mm (Tipo ISO/JIS) o 3/8" (Tipo ANSI/AGD)
Punta de contacto	Bola de metal duro rosca M 2,5 x 0,45 mm (ISO/JIS) o 4-48 UNF (ANSI/AGD)
Fuente de alimentación	1 batería CR-2032
Duración batería	aprox. 12 meses (8h/día)

Comparador ABSOLUTE Digimatic calculador ID-C



K541282



Solución personalizada



Solución personalizada



21FAJ395 (similar)



21FAJ395 (similar)



543-340B-10 con 011445



21FAJ395



21FAJ394



K541281



K541282

Accesorios opcionales

No.	Descripción
905338	Cable Digimatic, tipo plano y recto, 1m
905409	Cable Digimatic, tipo plano y recto, 2m
06AFM380F	Herramienta de entrada USB directa (Digimatic a USB), cable de 2 m, Digimatic/Digimatic 2, tipo plano y recto
264-623	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres
264-622	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres
264-627	Transmisor inalámbrico tipo zumbador, U-WAVE fit Bluetooth para micrómetro/indicador
264-626	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67, para micrómetro/comparador
02AZF670	Placa de montaje del transmisor U-WAVE fit, para indicadores digitales ID-C, ID-S e ID-F
02AZD790F	Cable, SPC para U-WAVE
21JZA295	Disparador de cable, para reloj, L=500mm
21EZA198	Palanca elevación husillo (modelo 12,7mm/0.5"), para 12,7mm de rango
21EZA105	Botón elevación husillo, para modelo 12,7mm/0.5"
21EZA197	Botón elevación husillo (modelos 25,4mm/1"), para rango 25,4 mm
21EZA200	Botón elevación husillo (modelos 50,8mm/2"), para rango 50,8 mm
21EZA313	Interface USB para programación en PC de reloj, ID-C
21FAJ394	Puente de medición para comparadores, Radius: 25-70mm
K541281	Base para Calc. IDC, 50-100 mm, Radius: 50-100mm
K541282	Base para Calc. IDC, 100-200 mm, Radius: 100-200mm
21FAJ395	Base tipo rodillo, exterior 45-140mm, Interior: 65-100 mm
011445	Sonda de borde interior, 90°, D=0,5-20mm
011446	Patrón de ajuste para 011445
011447	Sonda de borde interior, 90°, D=20-40mm
011448	Sonda de borde interior, 90°, D=40-60mm

Consumibles

No.	Descripción
055AA217D	Batería de litio CR 2032, 1 Ud.
901312	Punta de contacto estándar, largo 7,3mm en metal duro



Software de configuración disponible en www.mitutoyo.eu (necesitará registrarse) (necesario Interface opcional USB 21EZA313)



Comparador ABSOLUTE Digimatic para medición interior, ID-C

Serie 543

Este comparador está diseñado para aplicarlo en Alexómetros u otros medidores de interiores.

Ofrece las siguientes ventajas:

- Función de retención de valor mínimo que le permite detectar fácilmente el diámetro de un agujero
- Gráfico de barras analógico en la pantalla (12 escalas diferentes conmutables)
- El gráfico de barras analógico mejora la usabilidad al agregar una "sensación" de lectura de tipo analógico.
- Función de juicio de tolerancia GO / $\pm$ NG
- Se puede seleccionar un modo de frecuencia de medición rápida (ciclo de detección 20 ms o 50 veces / s) para medir en el modo de detección de picos de manera más fiable
- Fácil configuración del reloj a través de su menú de configuración
- Se puede usar una caja de interfaz USB para configurar el indicador desde la PC a través de un software específico.

ABSOLUTE®



IP42

Funciones	Serie 543
ON/OFF	●
PRESET 3x	●
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)	●
Valoración GO/ $\pm$ -NG	●
Función DATA/HOLD (transmisión/retención de valor)	●
Retención de valor Min.	●
Salida de datos DIGIMATIC	●
Rango de medición analógico variable	●
Modo de medición rápida	●

Especificaciones

Pantalla	Alto dígitos: 8 mm Pantalla giratoria 330°
Máx. velocidad respuesta	Ilimitada
Frecuencia de medición	Modo estándar: 10 ciclos/s Modo rápido: 50 ciclos/s
Alarma	Batería baja, error composición, error overflow, error programación de tolerancias
Diámetro del vástago Ø	8 mm
Punta de contacto	Bola metal duro con rosca M 2,5 x 0,45 mm
Fuente de alimentación	1 batería CR-2032
Duración batería	Modo estándar: 1 año Modo rápido: 4,5 meses

Accesorios opcionales

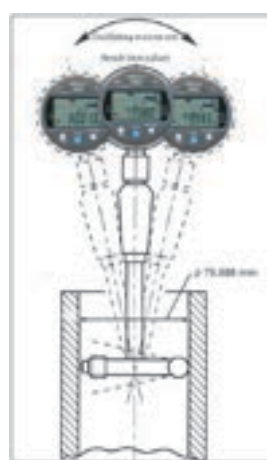
No.	Descripción
905338	Cable Digimatic, tipo plano y recto, 1m
905409	Cable Digimatic, tipo plano y recto, 2m
06AFM380F	Herramienta de entrada USB directa (Digimatic a USB), cable de 2 m, Digimatic/Digimatic 2, tipo plano y recto
264-623	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres
264-622	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres
264-627	Transmisor inalámbrico tipo zumbador, U-WAVE fit Bluetooth para micrómetro/indicador
264-626	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67, para micrómetro/comparador
02AZF670	Placa de montaje del transmisor U-WAVE fit, para indicadores digitales ID-C, ID-S e ID-F
02AZD790F	Cable, SPC para U-WAVE
21EZA313	Interface USB para programación en PC de reloj, ID-C

Consumibles

No.	Descripción
055AA217D	Batería de litio CR 2032, 1 Ud.
901312	Punta de contacto estándar, largo 7,3mm en metal duro

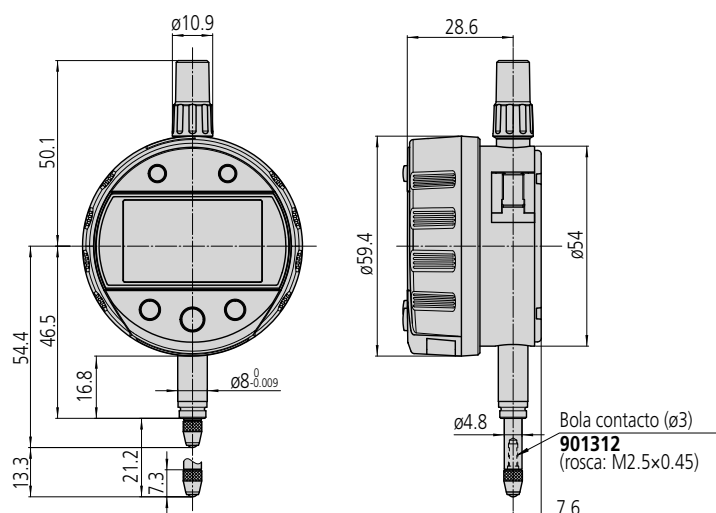


543-310B-10



Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Error máx. permitido	H MPE (Histeresis)	R MPE (Repetibilidad)	Presión de medida MPL	Protección	Peso [g]
543-310B-10	12,7	0,001 mm/ 0,01 mm	0,003 mm	0,002 mm	0,002 mm	≤1,5 N	IP42	170



Comparador ABSOLUTE Digimatic ID-C con señal

Serie 543

Comparador Digimatic con alimentación externa que cuenta con salida de colector abierto N-ch -NG, OK, +NG

Protegido contra el polvo y las salpicaduras de agua y refrigerantes (cumple con IEC 60529, equivale a IP54)

- Medidas de MAX/MIN/RANGO (calor run-out)
- Memorización de tres valores distintos de pre-selección y de tolerancias.
- Modo de frecuencia rápida de medición (50 valores/s) para medidas más fiables en la detección de picos (MAX/MIN/RANGO)
- Función calculadora Ax. El coeficiente A es definible libremente, x=desplazamiento del palpador
- Indicación analógica en el display (12 escalas a escoger)
- Función de valoración de tolerancias GO/±NG



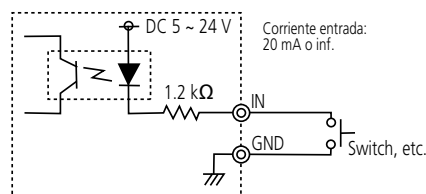
543-350B-10

Métrica

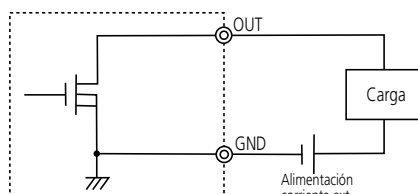
No.	Rango [mm]	Resolución	Error máx. permitido	H MPE (Histeresis)	R MPE (Repetibilidad)	Presión de medida MPL	Protección	Peso [g]
543-350B-10	12,7	0,001 mm/ 0,01 mm	0,003 mm	0,002 mm	0,002 mm	≤2,5 N	IP54	285
543-350-10	12,7	0,001 mm/ 0,01 mm	0,003 mm	0,002 mm	0,002 mm	≤2,5 N	IP54	295

Artículos con "B", con tapa trasera lisa

Señal de salida	Nombre de señal	Juicio de tolerancia			Error sintetización de señal del sensor Error de desbordamiento valor visualizado
		-NG	OK	+NG	
Negativa	-NG (Naranja)	Baja	Alta	Alta	Alta
	OK (Verde)	Alta	Baja	High	Alta
	+NG (Marrón)	Alta	Alta	Baja	Alta
Positiva	-NG (Naranja)	Alta	Baja	Baja	Baja
	OK (Verde)	Baja	Alta	Baja	Baja
	+NG (Marrón)	Baja	Baja	Alta	Baja



Corriente entrada:
20 mA o inf.



Voltaje de carga: 5 - 24 V DC
Máx. corriente de entrada: 100 mA o inf.

Funciones	Serie 543
ON/OFF	●
Selector ZERO/ABS	●
PRESET 3x	●
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)	●
Valoración GO/±NG	●
Cambio del sentido de conteo	●
Lectura valor Máx/Min	●
Cálculo (fórmula)	●
Rango de medición analógico variable	●
Señal de salida: NPN colector abierto, (+NG, OK, -NG)	●
Entrada de señal: Entrada sin voltaje, (PRESET_RECALL/ZERO, HOLD_RESET)	●
Valoración de tolerancias vía LED	●

Especificaciones

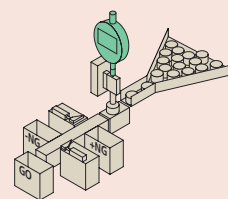
Pantalla	LCD, altura de dígitos 8,5 mm
Máx. velocidad respuesta	Ilimitado
Frecuencia de medición	100 veces / s (Si la velocidad del émbolo > 0,1 mm / s el valor máximo no podría ser visualizado correctamente.)
Alarma	Composición de error de valor de conteo, error de sobremedida, Error de configuración de límites de tolerancia
Diametro del vástago Ø	8 mm (Tipo ISO/JIS) o 3/8" (Tipo ANSI/AGD)
Punta de contacto	Bola de metal duro, rosca M 2,5 x 0,45 mm (tipo ISO/JIS) o 4-48 UNF (tipo ANSI/AGD)
Fuente de alimentación	DC 5 - 24 V

Accesorios opcionales

No.	Descripción
21EZA198	Palanca elevación husillo (modelo 12,7mm/0.5"), para 12,7mm de rango
21JZA295	Disparador de cable, para reloj, L=500mm
21EZA105	Botón elevación husillo, para modelo 12,7mm/0.5"
238774	Protector de silicona

Consumibles

No.	Descripción
901312	Punta de contacto estándar, largo 7,3mm en metal duro
21EAA423	Funda de caucho NBR, para relojes digitales serie 543



Aplicación: distinción GO/NG

Comparador ABSOLUTE Digimatic ID-N

Funciones	Serie 543
ON/OFF	
PRESET	
Valoración GO/+NG	
Función DATA/HOLD (transmisión/retención de valor)	
Cambio del sentido de conteo	
Salida de datos DIGIMATIC	
Salida de señal	
PRESET o CERO externo	

Especificaciones

Pantalla	LCD, altura de dígitos 6,2 mm
Máx. velocidad respuesta	Ilimitado
Alarma	Bajo voltaje, error de compensación de valor de conteo
Diámetro del vástago Ø	8 mm (Tipo ISO/JIS) o 3/8" (Tipo ANSI/AGD)
Punta de contacto	Carbide ball, thread M 2,5 x 0,45 mm
Fuente de alimentación	1 batería SR-44
Duración batería	aprox. 7000 horas

Accesorios opcionales

No.	Descripción
21EAA194	Cable Digimatic 1 m
21EAA190	Cable Digimatic 2 m
06AFM380G	Cable de señales USB, Con protección IP para relojes comparadores, 2 m
264-623	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres
264-622	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres
264-627	Transmisor inalámbrico tipo zumbador, U-WAVE fit Bluetooth para micrómetro/indicador
264-626	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67, para micrómetro/comparador
02AZF675	Placa de montaje del transmisor U-WAVE fit , para reloj digital ID-N
02AZD880G	Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZE200	Soporte para emisor U-WAVE-T, Tipo Universal
02AZD790G	Cable, conexión U-WAVE
21EAA210	Cable Digimatic para preset/zero externo (1 m), 1 m, ID-N/D-B Indicator
21EAA211	Cable Digimatic para preset/zero externo (2 m), 2 m, ID-N/D-B Indicator
21EZA105	Botón elevación husillo, para modelo 12,7mm/0.5"
21EZA145	Tapa trasera con orejeta central, para reloj ID-N/D-B
238774	Protector de silicona

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44
901312	Punta de contacto estándar, largo 7,3mm en metal duro
21EAA423	Funda de caucho NBR, para relojes digitales serie 543



21EAA210

Serie 543

- Su diseño de cuerpo delgado es ventajoso para las mediciones de múltiples puntos.
- La orientación de la pantalla conmutable ofrece más opciones de montaje.
- Función integrada de juicio de la tolerancia.



543-575



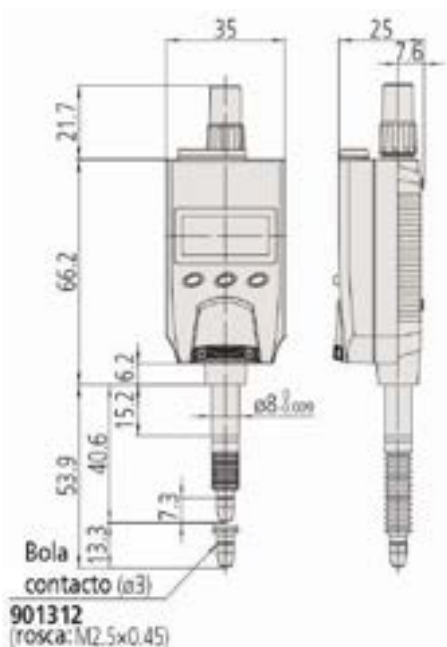
Opciones de instalación flexible seleccionable
orientación de visor (uso por encima de la cabeza)



**Transmisor inalámbrico U-WAVE fit
264-623,
placa de montaje 02AZF675 y cable de
conexión 02AZD790G**

Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Error máx. permitido	H MPE (Histeresis)	R MPE (Repetibilidad)	Presión de medida MPL	Protección	Peso [g]
543-570	12,7	0,01 mm	0,02 mm	0,02 mm	0,01 mm	≤2,5 N	IP66	130
543-575	12,7	0,001/0,01 mm	0,003 mm	0,002 mm	0,002 mm	≤2,5 N	IP66	130



Comparador ABSOLUTE Digimatic ID-B

Serie 543

Este es un modelo de émbolo trasero delgado que es altamente resistente y robusto.
El Indicador Digimatic ABSOLUTO ID-B le ofrece:

- Modelo de émbolo trasero, con la pantalla vista desde arriba.
- Su diseño de cuerpo delgado es ideal para mediciones multipunto.
- El sensor ABSOLUTE permite no tener que realizar la puesta a cero (origen) cada vez que lo encienda, lo que le ahorra tiempo y molestias.
- Tiene una excelente resistencia al agua y al polvo (nivel de protección IP66), lo que le permite usarlo en entornos de mecanizado que incluyen salpicaduras de líquido refrigerante.
- La orientación de la pantalla conmutable le brinda más opciones de montaje.
- Puede realizar un juicio GO / ± NG.

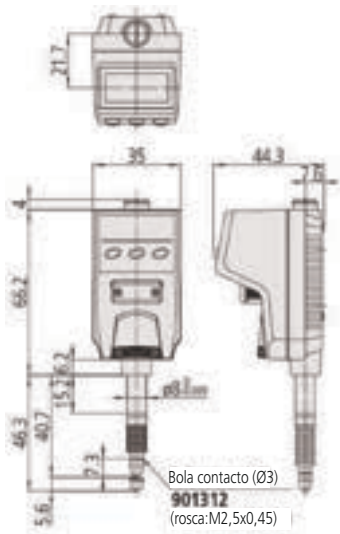


543-580

Opciones de instalación flexible con selector
orientación de visor (uso por encima de la cabeza)

Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Error máx. permitido	H MPE (Histéresis)	R MPE (Repetibilidad)	Presión de medida MPL	Protección	Peso [g]
543-580	5	0,01 mm	0,02 mm	0,02 mm	0,01 mm	≤2 N	IP66	130
543-585	5	0,001/0,01 mm	0,003 mm	0,002 mm	0,002 mm	≤2 N	IP66	130



Funciones	Serie 543
ON/OFF	●
PRESET	●
Valoración GO/±-NG	●
Función DATA/HOLD (transmisión/retención de valor)	●
Cambio del sentido de conteo	●
Salida de datos DIGIMATIC	●
Salida de señal PRESET o CERO externo	●

Especificaciones

Detalles	La parte posterior con orejeta central que se muestra es opcional
Pantalla	LCD, altura de dígitos 6,2 mm
Máx. velocidad respuesta	Ilimitado
Alarma	Bajo voltaje, error de compensación de valor de conteo
Dímetro del vástago Ø	8 mm
Punta de contacto	Bola carburo, rosca M 2,5 x 0,45 mm
Fuente de alimentación	1 batería SR-44
Duración batería	aprox. 7000 horas

Accesorios opcionales

No.	Descripción
21EAA194	Cable Digimatic 1 m
21EAA190	Cable Digimatic 2 m
06AFM380G	Cable de señales USB, Con protección IP para relojes comparadores, 2 m
02AZD880G	Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD790G	Cable, conexión U-WAVE
21EAA211	Cable Digimatic para preset/zero externo (2 m), 2 m, ID-N/ID-B Indicator
21EAA210	Cable Digimatic para preset/zero externo (1 m), 1 m, ID-N/ID-B Indicator
21EZA145	Tapa trasera con orejeta central, para reloj ID-N/D-B
21EAA212	Protector de silicona, para ID-B, Serie 1/2

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44
901312	Punta de contacto estándar, largo 7,3mm en metal duro
21AAB562	Funda de caucho NBR, para relojes digitales ID-B, e IP63/64



21EAA194



21EAA210

Comparador ABSOLUTE Digimatic ID-H

Serie 543

Comparador Multi funcional de alta gama - Alta precisión y alta resolución
0.0005 mm.

Ventajas:

- Con monitoreo visual de la tolerancia y gráfico de barras analógico, pantalla dos colores (verde y rojo).
- Mecanismo de elevación de más de 30 mm, con cable disparador (opcional).
- Externamente controlable. Mando a distancia (opcional).
- Salida de datos Digimatic y RS-232C.
- Fuente de alimentación externa via adaptador AC.



Funciones	Serie 543
ON/OFF	●
PRESET	●
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)	●
Valoración GO/+NG	●
Función DATA/HOLD (transmisión/retención de valor)	●
Cambio del sentido de conteo	●
Lectura valor Máx/Min	●
Salida de datos DIGIMATIC	●
Rango de medición analógico variable	●
Salida/Entrada RS-232C	●
Entrada de datos RS-232C*	●
Puesta a cero	●
Selección de resolución	●

Especificaciones

Pantalla	LCD, altura de dígitos 9,5 mm
Velocidad máx. de respuesta	1000 mm/s
Alarma	Composición de error de valor de conteo, error de sobremedida, Error de configuración de tolerancia
Diametro del vástago Ø	8 mm (Tipo ISO/JIS) o 3/8" (Tipo ANSI/AGD)
Punta de contacto	Bola de metal duro rosca M 2,5 x 0,45 mm
Fuente de alimentación	Adaptador AC 6 V DC, 2A

Accesorios estándar

No.	Descripción
06AGZ369D	Adaptador de CA, DC 6V 2A, CEE version Germany (Europe)
137693	Palanca de elevación de husillo, para émbolo

Accesorios opcionales

No.	Descripción
936937	Cable DIGIMATIC, 1 m
965014	Cable DIGIMATIC, 2m
06AFM380D	Cable de señales USB, Modelo sencillo de 10-pins, 2 m
02AZD880G	Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD790D	Cable, de conexión U-WAVE
21EAA130	Cable RS-232C (1m)
21EAA131	Cable RS-232C (2m)
21EZA099	Control remoto, para el indicador ID-H
21JZA295	Disparador de cable, para reloj, L=500mm
21EZA101	Botón elevación husillo, para reloj ID-H

540774 : rango de medición de movimiento max. 30 mm

Consumibles

No.	Descripción
901312	Punta de contacto estándar, largo 7,3mm en metal duro

* Entrada RS-232C/Salida

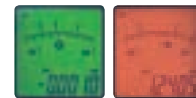
Conecte este instrumento a un dispositivo externo como puede ser un PC usando el cable RS-232 (accesorio opcional). Con esta conexión es posible realizar una configuración inicial del instrumento, del control de encendido del modo de medida, etc., y procesarlo como transferencia de datos de medición.



543-561D



21EZA099
Control Remoto:
Exportación de Datos
Reajustar Max/Min/TIR
Conmutación Max/Min/TIR
Valores de preajuste
de llamada



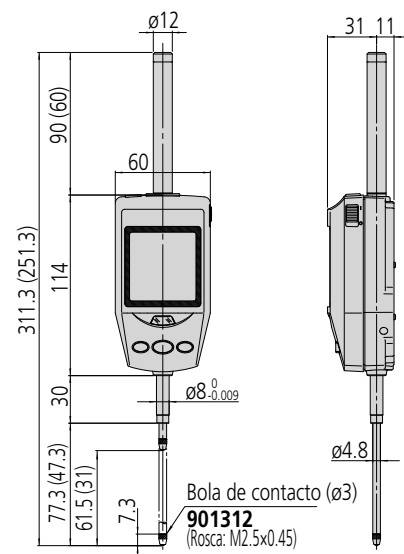
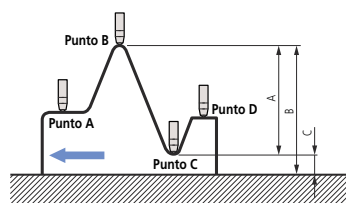
La pantalla cambia de verde a rojo si el límite superior o inferior de tolerancia es superado



21EZA101

Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Error máx. permitido	H MPE (Histeresis)	R MPE (Repetibilidad)	Presión de medida MPL	Protección	Peso [g]
543-561D	30,4	0,0005 mm / 0,001 mm	0,0015 mm	0,0015 mm	0,001 mm	≤2 N	IP30	290
543-563D	60,9	0,0005 mm / 0,001 mm	0,0025 mm	0,0025 mm	0,001 mm	≤2,5 N	IP30	305



Comparador ABSOLUTE Digimatic ID-F

Serie 543

- Comparador Multifuncion ABSOLUTE.
- Con monitorización visual de tolerancias y visualización de gráficos de barra analógicos.
- Fondo de pantalla LCD con cambio de verde a rojo al superar los límites de tolerancia establecidos.
- Podrá visualizar el valor MAX/MIN/RANGO en pantalla durante la medición
- Alimentación externa. No funciona con pilas.

ABSOLUTE®



543-855B-D

543-851D

543-853D, 543-857D



Seguimiento visual de tolerancia



Mecanismo de rotación 330°



Icono de notificación

Función de alerta de calibración

Funciones	Serie 543
ON/OFF	●
Selector ZERO/ABS	●
PRESET	●
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)	●
Valoración GO/+NG	●
Función DATA/HOLD (transmisión/retención de valor)	●
Cambio del sentido de contaje	●
Teclas personalizables	●
Con alerta aviso de calibración	●
Lectura valor Máx/Min	●
Cálculo (fórmula)	●
Salida de datos DIGIMATIC	●
Digimatic S1 Bidirectional interface	●
Rango de medición analógico variable	●
Selección de resolución	●

Especificaciones

Pantalla	Altura de dígitos en LCD 8,5 mm
Máx. velocidad respuesta	Ilimitado
Frecuencia de medición	500 veces/s
Alarma	Composición de error de valor de contaje, error de sobremedida, Error de configuración de límites de tolerancia
Diametro del vástago Ø	8 mm (Tipo ISO/JIS) o 3/8" (Tipo ANSI/AGD)
Punta de contacto	Bola de metal duro rosca M 2,5 x 0,45 mm (ISO/JIS) o 4-48 UNF (ANSI/AGD)
Fuente de alimentación	Adaptador CA 5,9V CC, 2A
Resolución selectable	Sí

Accesorios estándar

No.	Descripción
06AGZ369D	Adaptador de CA, DC 6V 2A, CEE version Germany (Europe)
21EAA426	Uña, para elevación de husillo
06AGZ369JA	Adaptador de CA, DC 6V 2A, Japón

Comparador ABSOLUTE Digimatic ID-F

Accesorios opcionales

No.	Descripción
06AGL011	Cable Digimatic, recto, 1 m, interfaz Digimatic/ Digimatic 2/Digimatic S1
06AGL021	Cable Digimatic, recto, 2 m, interfaz Digimatic/ Digimatic 2/Digimatic S1
06AGQ001F	Herramienta de entrada USB directa (Digimatic a USB), interfaz Digimatic/Digimatic 2/ Digimatic S1
264-020	Caja de interfaz de herramientas de entrada USB, interfaz Digimatic/Digimatic 2/Digimatic S1
264-623	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres
264-622	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres
264-627	Transmisor inalámbrico tipo zumbador, U-WAVE fit Bluetooth para micrómetro/ indicador
264-626	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67, para micrómetro/ comparador
02AZG011	Cable de conexión SF para U-WAVE, para UWAVE- T e instrumentos con interfaz Digimatic S1
02AZG021	Cable de conexión SF para U-WAVE, para pedal, para interfaz Digimatic S1
02AZF670	Placa de montaje del transmisor U-WAVE fit, para indicadores digitales ID-C, ID-S e ID-F
21EZA198	Palanca elevación husillo (modelo 12,7mm/0.5"), para 12,7mm de rango
21JZA295	Disparador de cable, para reloj, L=500mm
21JZA301	Disparador de elevación de husillo con parada automática, para reloj, L=300 mm
21EZA105	Botón elevación husillo, para modelo 12,7mm/0.5"
21EZA197	Botón elevación husillo (modelos 25,4mm/1"), para rango 25,4 mm
21EZA200	Botón elevación husillo (modelos 50,8mm/2"), para rango 50,8 mm
02ACA571	Muelle de eje auxiliar, para 25,4mm/1" de rango
02ACA773	Muelle de eje auxiliar, para 50,8mm/2" de rango

02ACA571 y 02ACA773: necesarios para orientar el indicador al revés; 21EZA198, 21JZA295, 21JZA301 solo para el modelo de 12.7 mm



543-853D + 7001-10

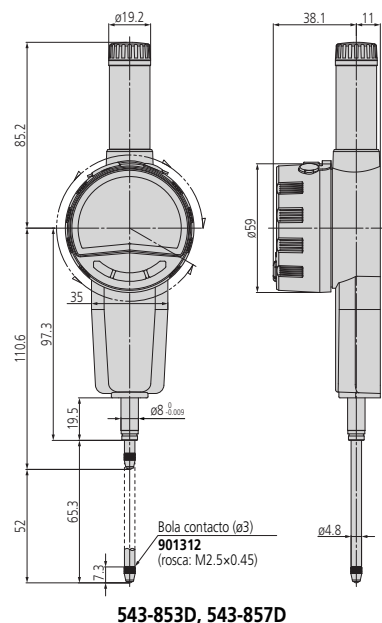
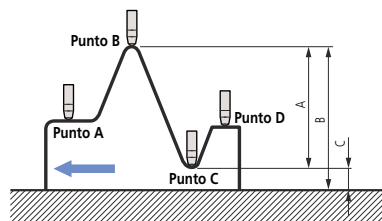
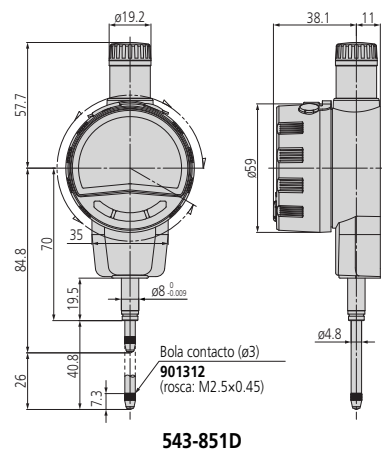
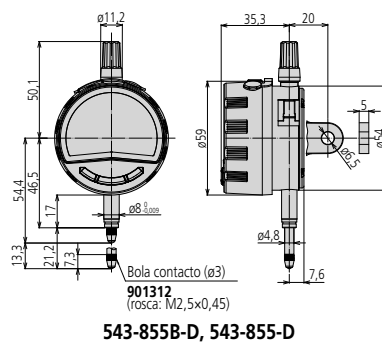


Escanee QR para obtener el folleto

Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Error máx. permitido	H MPE (Histeresis)	R MPE (Repetibilidad)	Presión de medida MPL	Protección	Peso [g]
543-855B-D	12,7	0,001 mm/0,01 mm	0,0025 mm	0,002 mm	0,002 mm	≤1,5 N	IP30	170
543-855-D	12,7	0,001 mm/0,01 mm	0,0025 mm	0,002 mm	0,002 mm	≤1,5 N	IP30	180
543-851D	25,4	0,0005 mm/0,001 mm/0,01 mm	0,0025 mm	0,002 mm	0,002 mm	≤1,8 N	IP30	240
543-853D	50,8	0,0005 mm/0,001 mm/0,01 mm	0,004 mm	0,002 mm	0,002 mm	≤2,3 N	IP30	330
543-857D	50,8	0,0005 mm/0,001 mm/0,01 mm	0,003 mm	0,002 mm	0,002 mm	≤2,3 N	IP30	330

Artículos con "B", con tapa trasera lisa



Relojes comparadores - Serie 1

Serie 1

Relojes de esfera pequeña. Le ofrece los siguientes beneficios:

- Es ideal para usar en aplicaciones donde el espacio es limitado.

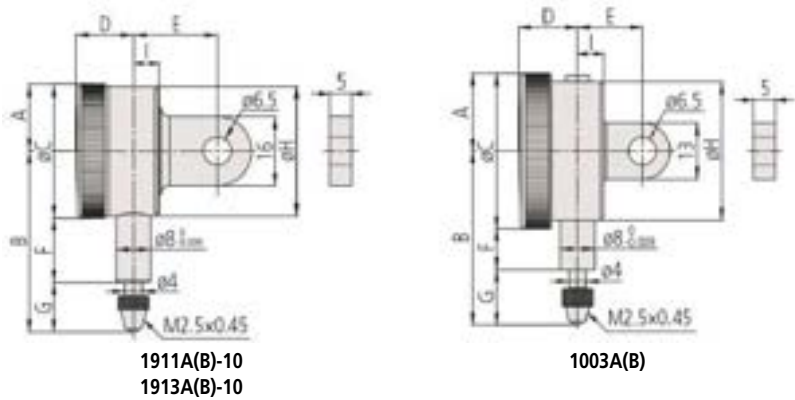


Métrica

No.	Rango [mm]	Rango por vuelta	Lectura del reloj	Gradua- ción [mm]	MPE cual- quier 1/10 de revo- lución [μm]	MPE cual- quier 1/2 de revo- lución [μm]	MPE cual- quier 1 de revo- lución [μm]	Rango de me- dida [μm]	Error de hístereis [μm]	R MPE (Repeti- bilidad) [μm]
1003A	4	1 mm	0-50-0	0,01	6	9	10	14	3,5	3
1003AB	4	1 mm	0-50-0	0,01	6	9	10	14	3,5	3
1911A-10	2,5	1 mm	0-50-0	0,01	6,5	10	11	13	3,5	3
1911AB-10	2,5	1 mm	0-50-0	0,01	6,5	10	11	13	3,5	3
1913A-10	0,5	0,2 mm	0-100-0	0,002	2,5	4,5	5	6	2,5	1
1913AB-10	0,5	0,2 mm	0-100-0	0,002	2,5	4,5	5	6	2,5	1

Códigos con "B" con tapa trasera lisa

No.	Presión de medida [N]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	Peso [g]
1003A	0,3-1,4	18	40,3	36	13,5	15	9,5	12,8	32	6	51
1003AB	0,3-1,4	18	40,3	36	13,5	15	9,5	12,8	32	6	48
1911A-10	0,3-1,8	15,5	42	31	12,7	19,4	15,1	11,5	30	6	55
1911AB-10	0,3-1,8	15,5	42	31	12,7	19,4	15,1	11,5	30	6	51
1913A-10	0,3-1,8	15,5	39,4	31	12,7	19,4	15,1	8,9	30	6	55
1913AB-10	0,3-1,8	15,5	39,4	31	12,7	19,4	15,1	8,9	30	6	51



Relojes comparadores - Serie 1

Serie 1

Comparador analógico compacto con resolución de lectura de 0,01 mm, esfera de Ø 40 mm y rango de 5 mm. Le ofrece los siguientes beneficios:

- Es ideal para usar en aplicaciones donde el espacio es limitado.
- Los marcadores de límite verdes son un accesorio estándar.



Serie 1					
	1013A-10 up to 1109AB-10	1041A 1041AB	1040A 1040AB	1124A 1124AB	
Funciones					
Dial equilibrado					
Dial continuo					
Espaciador de doble escala					
Resistente al impacto					
Rodamientos montados sobre piedras preciosas					

Accesorios opcionales

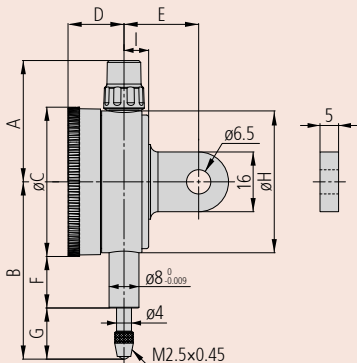
No.	Descripción
21AAB363	Limitadores, 2 uds, para reloj comparador y palpador oscilante
21RZA149	Bloqueo esfera para modelos, Serie 1
902100	Palanca de elevación del husillo, para tipo S y tipo A
21JZA295	Disparador de cable, para reloj, L=500mm
21JZA301	Disparador de elevación de husillo con parada automática, para reloj, L=300 mm

Consumibles

No.	Descripción
901312	Punta de contacto estándar, largo 7,3mm en metal duro

136838 y 902119 : para 1044S-60 (modelo IP)

Para accesorios y puntas de contacto, consulte final de la sección de relojes comparadores



1109A(B)-10



1013A(B)-10



1124A(B)



1040AB



1041AB

Métrica

No.	Rango [mm]	Rango por vuelta	Lectura del reloj	Graduación [mm]	MPE cualquier 1/10 de revolución [μm]	MPE cualquier 1/2 de revolución [μm]	MPE cualquier 1 de revolución [μm]	Rango de medida [μm]	Error de histéresis [μm]
1109A-10	1	0,2 mm	0-100-0	0,001	2,5	4	4,5	5	2
1109AB-10	1	0,2 mm	0-100-0	0,001	2,5	4	4,5	5	2
1013A-10	1	0,2 mm	0-100-0	0,002	2,5	4	4,5	6	2
1013AB-10	1	0,2 mm	0-100-0	0,002	2,5	4	4,5	6	2
1124A	3,5	0,5 mm	±0-50	0,005	5	8	9	12	3
1124AB	3,5	0,5 mm	±0-50	0,005	5	8	9	12	3
1040A	3,5	0,5 mm	±0-50	0,01	5	8	9	12	3
1040AB	3,5	0,5 mm	±0-50	0,01	5	8	9	12	3
1041A	3,5	0,5 mm	0-25-0	0,01	5	8	9	12	3
1041AB	3,5	0,5 mm	0-25-0	0,01	5	8	9	12	3

Códigos con "B" con tapa trasera lisa

No.	R MPE (Repetibilidad) [μm]	Presión de medida [N]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	Peso [g]
1109A-10	1	0,4-1,5	32,5	49	40	15	20	13,8	15,2	38	6,6	95
1109AB-10	1	0,4-1,5	32,5	49	40	15	20	13,8	15,2	38	6,6	75
1013A-10	1	0,4-1,5	32,5	49	40	15	20	13,8	15,2	38	6,6	95
1013AB-10	1	0,4-1,5	32,5	49	40	15	20	13,8	15,2	38	6,6	75
1124A	3	0,4-1,4	32,5	46	40	15	20	13,8	12,2	38	6,6	90
1124AB	3	0,4-1,4	32,5	46	40	15	20	13,8	12,2	38	6,6	70
1040A	3	0,4-1,4	32,5	46	40	15	20	13,8	12,2	38	6,6	90
1040AB	3	0,4-1,4	32,5	46	40	15	20	13,8	12,2	38	6,6	70
1041A	3	0,4-1,4	32,5	46	40	15	20	13,8	12,2	38	6,6	90
1041AB	3	0,4-1,4	32,5	46	40	15	20	13,8	12,2	38	6,6	70

Relojes comparadores - Serie 1

Serie 1

Comparador analógico compacto con resolución de lectura de 0,01 mm, esfera de Ø 40 mm y rango de 5 mm.. Le ofrece los siguientes beneficios:

- Es ideal para usar en aplicaciones donde el espacio es limitado.
- Los marcadores de límite verdes son un accesorio estándar.



1044A(B)
1044A(B)-15

1044A(B)-60
IP63

1045A(B)

Métrica

No.	Rango [mm]	Rango por vuelta	Lectura del reloj	Graduación [mm]	MPE cualquier 1/10 de revolución [µm]
1044A	5	1 mm	±0-100	0,01	5
1044AB	5	1 mm	±0-100	0,01	5
1044A-15	5	1 mm	±0-100	0,01	5
1044AB-15	5	1 mm	±0-100	0,01	5
1044A-60	5	1 mm	±0-100	0,01	5
1044AB-60	5	1 mm	±0-100	0,01	5
1045A	5	1mm	0-50-0	0,01	5
1045AB	5	1 mm	0-50-0	0,01	5

* Modelo de fuerza de medición baja. Usar sólo en posición vertical (punto de contacto hacia abajo)

No.	MPE cualquier 1/2 de revolución [µm]	MPE cualquier 1 de revolución [µm]	Rango de medida [µm]	Error de histeresis [µm]	R MPE (Repetibilidad) [µm]	Presión de medida [N]
1044A	9	10	12	3	3	0,4-1,4
1044AB	9	10	12	3	3	0,4-1,4
1044A-15	9	10	12	3	3	0,1-0,4
1044AB-15	9	10	12	3	3	0,1-0,4
1044A-60	9	10	12	3	3	0,4-2
1044AB-60	9	10	12	3	3	0,4-2
1045A	9	10	12	3	3	0,4-1,4
1045AB	9	10	12	3	3	0,4-1,4

No.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	Peso [g]
1044A	32,5	47,5	40	15	20	13,8	13,7	38	6,6	90
1044AB	32,5	47,5	40	15	20	13,8	13,7	38	6,6	70
1044A-15	32,5	47,5	40	15	20	13,8	13,7	38	6,6	90
1044AB-15	32,5	47,5	40	15	20	13,8	13,7	38	6,6	70
1044A-60	32,5	57	40	15	20	12,2	24,8	38	6,6	90
1044AB-60	32,5	57	40	15	20	12,2	24,8	38	6,6	70
1045A	32,5	47,5	40	15	20	13,8	13,7	38	6,6	90
1045AB	32,5	47,5	40	15	20	13,8	13,7	38	6,6	70

Serie 1					
	1044A	1044AB	1044A-60	1044AB-60	1044A-15
Funciones					
Dial equilibrado					
Dial continuo					
Rodamientos montados sobre piedras preciosas					
IP63					

Accesorios opcionales

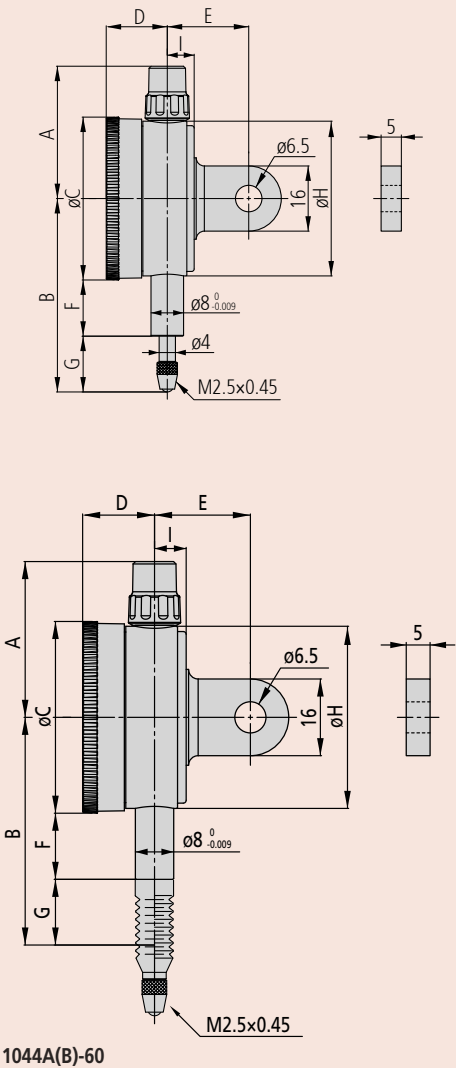
No.	Descripción
21AAB363	Limitadores, 2 uds, para reloj comparador y palpador oscilante
21RZA149	Bloqueo esfera para modelos, Serie 1
902100	Palanca de elevación del husillo, para tipo S y tipo A
21JZA295	Disparador de cable, para reloj, L=500mm
21JZA301	Disparador de elevación de husillo con parada automática, para reloj, L=300 mm

Consumibles

No.	Descripción
901312	Punta de contacto estándar, largo 7,3mm en metal duro
21AAB562	Funda de caucho NBR, para relojes digitales ID-B, e IP63/64

136838 y 902119 : para 1044S-60 (modelo IP)

Para accesorios y puntas de contacto, consulte final de la sección de relojes comparadores



1044A(B)-60

Reloj comparador de una sola revolución Serie 1

Serie 1

Comparador compacto de dial. Le ofrece los siguientes beneficios:

- Es ideal para usar en aplicaciones donde el espacio es limitado.
- Elimina la posibilidad de errores de lectura debidos a errores de conteo de varias revoluciones.
- Marcadores de tolerancias (pestañas verdes) como accesorio estándar.



IP 52

1900A(B)-72
1929A(B)-62

Serie 1		1900A-10	1900AB-10	1900A-72	1900AB-72	1929A	1929AB	1929A-62	1929AB-62
Funciones									
	Dial equilibrado								
	Una vuelta								
	Resistente al impacto								
	Rodamientos montados sobre piedras preciosas								
	Protección contra polvo IP52								

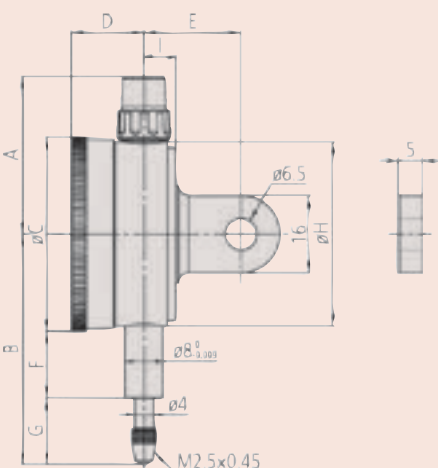
Accesorios opcionales

No.	Descripción
21AAB363	Limitadores, 2 uds, para reloj comparador y palpador oscilante
21RZA149	Bloqueo esfera para modelos, Serie 1
902100	Palanca de elevación del husillo, para tipo S y tipo A
21JZA295	Disparador de cable, para reloj, L=500mm
21JZA301	Disparador de elevación de husillo con parada automática, para reloj, L=300mm

Consumibles

No.	Descripción
901312	Punta de contacto estándar, largo 7,3mm en metal duro

Para accesorios y puntas de contacto, consulte final de la sección de relojes comparadores.



1929A(B)
1929AB(B)-62

1900A(B)-10
1900AB(B)-72

Métrica

No.	Rango [mm]	Carrera del émbolo [mm]	Rango por vuelta	Lectura del reloj	Graduación [mm]	MPE cualquier 1/10 de revolución [μm]
1900A-10	0,1	2	0,14 mm	50-0-50	0,001	2
1900AB-10	0,1	2	0,14 mm	50-0-50	0,001	2
1900A-72	0,1	2	0,14 mm	50-0-50	0,001	2
1900AB-72	0,1	2	0,14 mm	50-0-50	0,001	2
1929A	1	3,5	1,4 mm	50-0-50	0,01	5
1929AB	1	3,5	1,4 mm	50-0-50	0,01	5
1929A-62	1	3,5	1,4 mm	50-0-50	0,01	5
1929AB-62	1	3,5	1,4 mm	50-0-50	0,01	5

Códigos con "B" con tapa trasera lisa

No.	Rango de medida [μm]	Error de histeresis [μm]	R MPE (Repetibilidad) [μm]	Presión de medida [N]
1900A-10	4	2	1	0,4-1,5
1900AB-10	4	2	1	0,4-1,5
1900A-72	4	2	1	0,4-1,5
1900AB-72	4	2	1	0,4-1,5
1929A	9	3	3	0,4-1,4
1929AB	9	3	3	0,4-1,4
1929A-62	9	3	3	0,4-1,4
1929AB-62	9	3	3	0,4-1,4

No.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	Peso [g]
1900A-10	32,5	53,5	40	15	20	16,8	16,7	38	6,6	95
1900AB-10	32,5	53,5	40	15	20	16,8	16,7	38	6,6	75
1900A-72	32,5	53,5	40	15	20	16,8	16,7	38	6,6	95
1900AB-72	32,5	53,5	40	15	20	16,8	16,7	38	6,6	75
1929A	32,5	47,5	40	15	20	13,8	13,7	38	6,6	90
1929AB	32,5	47,5	40	15	20	13,8	13,7	38	6,6	70
1929A-62	32,5	47,5	40	15	20	13,8	13,7	38	6,6	90
1929AB-62	32,5	47,5	40	15	20	13,8	13,7	38	6,6	70

Relojes comparadores - Serie 2

Serie 2

Este es un comparador estándar de uso universal. Le ofrece los siguientes beneficios:

- La abrazadera de bisel y la palanca de elevación (opcional) se pueden colocar en el lado derecho o izquierdo. Se pueden instalar y quitar fácilmente sin herramientas.
- No hay orificios para tornillos en el marco y una adherencia segura entre el bisel y el cristal, y el uso de una junta tórica evita la penetración de agua o aceite.



2044A(B)
2044A(B)-09



2044A(B)-60



2045A(B)

Métrica

No.	Rango [mm]	Rango por vuelta	Lectura del reloj	Graduación [mm]	MPE cualquier 1/10 de revolución [μm]
2044A	5	1 mm	±0-100	0,01	5
2044AB	5	1 mm	±0-100	0,01	5
2044A-09	5	1 mm	±0-100	0,01	5
2044AB-09	5	1 mm	±0-100	0,01	5
2044A-60	5	1 mm	±0-100	0,01	5
2044AB-60	5	1 mm	±0-100	0,01	5
2045A	5	1 mm	0-50-0	0,01	5
2045AB	5	1 mm	0-50-0	0,01	5

Códigos con "B" con tapa trasera lisa

No.	MPE cualquier 1/2 de revolución [μm]	MPE cualquier 1 de revolución [μm]	Rango de medida [μm]	Error de histéresis [μm]	R MPE (Repetibilidad) [μm]	Presión de medida [N]
2044A	9	10	12	3	3	0,4-1,4
2044AB	9	10	12	3	3	0,4-1,4
2044A-09	9	10	12	3	3	0,4-1,4
2044AB-09	9	10	12	3	3	0,4-1,4
2044A-60	9	10	12	3	3	0,4-2,5
2044AB-60	9	10	12	3	3	0,4-2,5
2045A	9	10	12	3	3	0,4-1,4
2045AB	9	10	12	3	3	0,4-1,4

No.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	Peso [g]
2044A	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	52	7,6	145
2044AB	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	52	7,6	136
2044A-09	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	52	7,6	147
2044AB-09	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	52	7,6	138
2044A-60	47,2	70	57	18,1	20	12,3	29,2	52	7,6	147
2044AB-60	47,2	70	57	18,1	20	12,3	29,2	52	7,6	138
2045A	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	52	7,6	145
2045AB	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	52	7,6	136



Serie 2						
	2044A 2044AB	2044A-60 2044AB-60	2044A-09 2044AB-09	2045A 2045AB		
Funciones						
 Dial equilibrado						
 Dial continuo						
 Resistente al impacto						
 IP64						

Accesorios opcionales

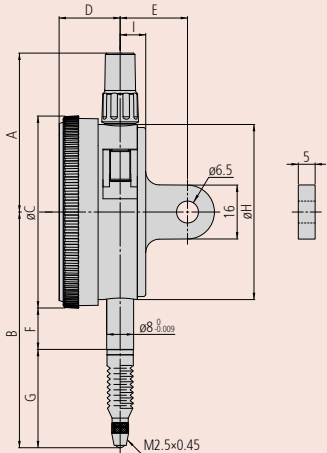
No.	Descripción
21AZB195	Limitadores tol. (verdes) 2 uds., relojes serie 2/3/4
21AZB148	Bloqueo esfera para modelos, Métrico, Serie 2/3/4
21EZA198	Palanca elevación husillo (modelo 12,7mm/0.5"), para 12,7mm de rango
21JZA295	Disparador de cable, para reloj, L=500mm
21JZA301	Disparador de elevación de husillo con parada automática, para reloj, L=300 mm

Consumibles

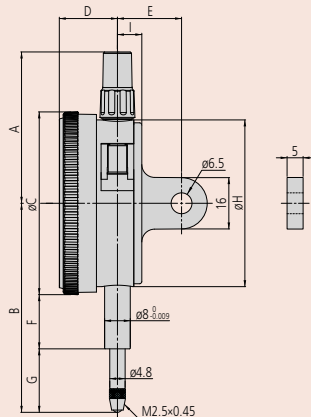
No.	Descripción
901312	Punta de contacto estándar, largo 7,3mm en metal duro
21AAB562	Funda de caucho NBR, para relojes digitales ID-B, e IP63/64

902119 y 125317 : para 2044S-60 (modelo IP)

Para accesorios y puntas de contacto, consulte final de la sección de relojes comparadores



2044A(B)-60



Relojes comparadores - Serie 2

Serie 2

Comparador de ejecución métrica. Le ofrece los siguientes beneficios:

- La abrazadera de aro y la palanca de elevación (opcional) se pueden colocar en el lado derecho o izquierdo. Se pueden instalar y quitar fácilmente sin herramientas.
- No hay orificios para tornillos en el marco. Su junta tórica de estanqueidad evita la penetración de agua o aceite.



IP64
2046A(B)-60

	Serie 2							
	2046A	2046AB	2046A-60	2046AB-60	2046A-09	2046AB-09	2310A-10	2310AB-10
Funciones								
Dial equilibrado								
Dial continuo								
Lectura invertida								
Contador coaxial de revoluciones								
Resistente al impacto								
Rodamientos montados sobre piedras preciosas								
IP64								

Accesorios opcionales

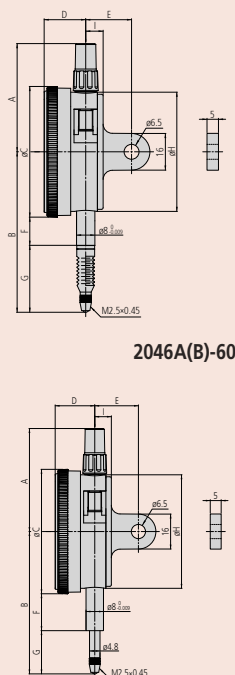
No.	Descripción
21AZB195	Limitadores tol. (verdes) 2 uds., relojes serie 2/3/4
21AZB148	Bloqueo esfera para modelos, Métrico, Serie 2/3/4
21EZA198	Palanca elevación husillo (modelo 12,7mm/0.5"), para 12,7mm de rango
21JZA295	Disparador de cable, para reloj, L=500mm
21JZA301	Disparador de elevación de husillo con parada automática, para reloj, L=300mm

Consumibles

No.	Descripción
901312	Punta de contacto estándar, largo 7,3mm en metal duro
21AAB562	Funda de caucho NBR, para relojes digitales ID-B, e IP63/64

902119 y 125317 : para 2046S-60 (para IP)

Para accesorios y puntas de contacto, consulte final de la sección de relojes comparadores



2046A(B)
2046A(B)-09



2046A(B)-60



2310A(B)-10



2902A(B)

Métrica

No.	Rango [mm]	Rango por vuelta	Lectura del reloj	Graduación [mm]	MPE cualquier 1/10 de revolución [μm]	MPE cualquier 1/2 de revolución [μm]	MPE cualquier 1 de revolución [μm]	Rango de medida [μm]	Error de histeresis [μm]	R MPE (Repetibilidad) [μm]
2046A	10	1 mm	±0-100	0,01	5	9	10	13	3	3
2046AB	10	1 mm	±0-100	0,01	5	9	10	13	3	3
2046A-09	10	1 mm	±0-100	0,01	5	9	10	15	3	3
2046AB-09	10	1 mm	±0-100	0,01	5	9	10	15	3	3
2046A-60	10	1 mm	±0-100	0,01	5	9	10	13	3	3
2046AB-60	10	1 mm	±0-100	0,01	5	9	10	13	3	3
2310A-10	10	1 mm	±0-100	0,01	5	9	10	15	3	3
2310AB-10	10	1 mm	±0-100	0,01	5	9	10	15	3	3
2902A	10	1 mm	100-0	0,01	5	9	10	13	3	3
2902AB	10	1 mm	100-0	0,01	5	9	10	13	3	3
2047A	10	1 mm	0-50-0	0,01	5	9	10	13	3	3
2047AB	10	1 mm	0-50-0	0,01	5	9	10	13	3	3

Códigos con "B" con tapa trasera lisa

No.	Presión de medida [N]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	Peso [g]
2046A	0,4-1,4	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	52	7,6	144
2046AB	0,4-1,4	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	52	7,6	135
2046A-09	0,4-1,4	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	52	7,6	146
2046AB-09	0,4-1,4	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	52	7,6	137
2046A-60	0,4-2,5	47,2	74,7	57	18,1	20	12,3	33,9	52	7,6	146
2046AB-60	0,4-2,5	47,2	74,7	57	18,1	20	12,3	33,9	52	7,6	137
2310A-10	0,4-1,4	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	52	7,6	146
2310AB-10	0,4-1,4	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	52	7,6	137
2902A	0,4-1,4	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	52	7,6	144
2902AB	0,4-1,4	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	52	7,6	135
2047A	0,4-1,4	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	52	7,6	144
2047AB	0,4-1,4	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	52	7,6	135

Relojes comparadores - Serie 2

Serie 2

Comparador métrico de una revolución. Le ofrece los siguientes beneficios:

- La abrazadera del aro y la palanca de elevación (opcional) se pueden colocar en el lado derecho o izquierdo. Se pueden instalar y quitar fácilmente sin herramientas.
- No hay orificios para tornillos en el aro entre el marco y el cristal, y su junta tórica evita la penetración de agua o aceite.



IP64
2109A(B)-70
2110A(B)-70



Métrica

No.	Rango [mm]	Rango por vuelta	Lectura del reloj	Graduación [mm]	MPE cualquier 1/10 de revolución [μm]
2110A-10	1	0,1 mm	±0-100	0,001	2,5
2110AB-10	1	0,1 mm	±0-100	0,001	2,5
2110A-70	1	0,1 mm	±0-100	0,001	2,5
2110AB-70	1	0,1 mm	±0-100	0,001	2,5
2109A-10	1	0,2 mm	0-10-0	0,001	2,5
2109AB-10	1	0,2 mm	0-10-0	0,001	2,5
2109A-70	1	0,2 mm	0-100-0	0,001	2,5
2109AB-70	1	0,2 mm	0-100-0	0,001	2,5

Códigos con "B" con tapa trasera lisa

No.	MPE cualquier 1/2 de revolución [μm]	MPE cualquier 1 de revolución [μm]	Rango de medida [μm]	Error de histéresis [μm]	R MPE (Repetibilidad) [μm]	Presión de medida [N]
2110A-10	4	4,5	5	2	1	0,4-1,8
2110AB-10	4	4,5	5	2	1	0,4-1,8
2110A-70	4	4,5	5	2	1	0,4-2
2110AB-70	4	4,5	5	2	1	0,4-2
2109A-10	4	4,5	5	2	1	0,4-1,5
2109AB-10	4	4,5	5	2	1	0,4-1,5
2109A-70	4	4,5	5	2	1	0,4-2
2109AB-70	4	4,5	5	2	1	0,4-2

No.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	Peso [g]
2110A-10	47,2	66,5	57	18,1	20	16,9	21,1	52	7,6	149
2110AB-10	47,2	66,5	57	18,1	20	16,9	21,1	52	7,6	140
2110A-70	47,2	67,5	57	18,1	20	12,3	26,7	52	7,6	150
2110AB-70	47,2	67,5	57	18,1	20	12,3	26,7	52	7,6	141
2109A-10	47,2	60,5	57	18,1	20	16,9	15,1	52	7,6	148
2109AB-10	47,2	60,5	57	18,1	20	16,9	15,1	52	7,6	139
2109A-70	47,2	65,3	57	18,1	20	12,3	24,5	52	7,6	149
2109AB-70	47,2	65,3	57	18,1	20	12,3	24,5	52	7,6	140

Serie 2					
Funciones	2109A-10	2109AB-10	2109A-70	2110A-10	2110AB-70
Dial equilibrado					
Dial continuo					
Espaciador de doble escala					
Resistente al impacto					
Rodamientos montados sobre piedras preciosas					
IP64					

Accesorios opcionales

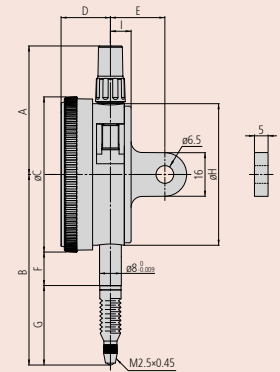
No.	Descripción
21AZB195	Limitadores tol. (verdes) 2 uds., relojes serie 2/3/4
21AZB148	Bloqueo esfera para modelos, Métrico, Serie 2/3/4
21EZA198	Palanca elevación husillo (modelo 12,7mm/0.5"), para 12,7mm de rango
21JZA295	Disparador de cable, para reloj, L=500mm
21JZA301	Disparador de elevación de husillo con parada automática, para reloj, L=300 mm

Consumibles

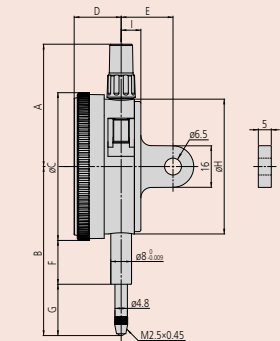
No.	Descripción
901312	Punta de contacto estándar, largo 7,3mm en metal duro
21AAB562	Funda de caucho NBR, para relojes digitales ID-B, e IP63/64
21AAB563	Casquillo de caucho NBR, comparador IP64

902119 : para 2110S-70
21AZA320 y 136838 : para 2109S-70

Para accesorios y puntas de contacto, consulte final de la sección de relojes comparadores.



2110A(B)-70
2109A(B)-70



Relojes comparadores - Serie 2

Serie 2

Comparador estándar de ejecución métrica. Le ofrece los siguientes beneficios:

- La abrazadera de bisel y la palanca de elevación (opcional) se pueden colocar en el lado derecho o izquierdo. Se pueden instalar y quitar fácilmente sin herramientas.
- No hay orificios para tornillos en el marco aportando una adherencia segura entre el marco y el cristal. Su junta tórica evita la penetración de agua o aceite.



Serie 2				
	2113A-10	2113AB-10	2119A-10	2119AB-10 up to 2124AB-10
Funciones				
Dial equilibrado				
Dial continuo				
Resistente al impacto				
Rodamientos montados sobre piezas preciosas				

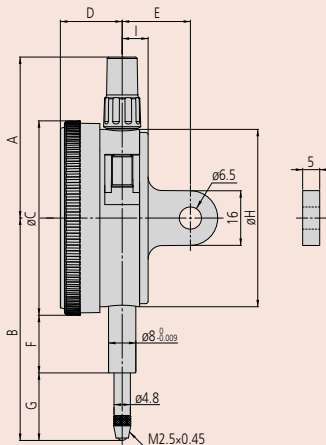
Accesorios opcionales

No.	Descripción
21AZB195	Limitadores tol. (verdes) 2 uds., relojes serie 2/3/4
21AZB148	Bloqueo esfera para modelos, Métrico, Serie 2/3/4
21EZA198	Palanca elevación husillo (modelo 12,7mm/0.5"), para 12,7mm de rango
21JZA295	Disparador de cable, para reloj, L=500mm
21JZA301	Disparador de elevación de husillo con parada automática, para reloj, L=300 mm

Consumibles

No.	Descripción
901312	Punta de contacto estándar, largo 7,3mm en metal duro

Para accesorios y puntas de contacto, ver el final de la sección de relojes comparadores.



Métrica

No.	Rango [mm]	Rango por vuelta	Lectura del reloj	Graduación [mm]	MPE cualquier 1/10 de revolución [μm]
2113A-10	2	0,2 mm	0-100-0	0,001	2,5
2113AB-10	2	0,2 mm	0-100-0	0,001	2,5
2118A-10	5	0,2 mm	0-100-100	0,001	4
2118AB-10	5	0,2 mm	0-100-100	0,001	4
2119A-10	5	0,2 mm	0-100-0	0,001	4
2119AB-10	5	0,2 mm	0-100-0	0,001	4
2124A-10	5	0,5 mm	±0-50	0,005	5
2124AB-10	5	0,5 mm	±0-50	0,005	5

Códigos con "B" con tapa trasera lisa

No.	MPE cualquier 1/2 de revolución [μm]	MPE cualquier 1 de revolución [μm]	Rango de medida [μm]	Error de histeresis [μm]	R MPE (Repetibilidad) [μm]	Presión de medida [N]
2113A-10	4	4,5	7	2	1	0,4-1,5
2113AB-10	4	4,5	7	2	1	0,4-1,5
2118A-10	6	6,5	10	2,5	2	0,4-1,5
2118AB-10	6	6,5	10	2,5	2	0,4-1,5
2119A-10	6	6,5	10	2,5	2	0,4-1,5
2119AB-10	6	6,5	10	2,5	2	0,4-1,5
2124A-10	9	10	11	3	2	0,4-1,5
2124AB-10	9	10	11	3	2	0,4-1,5

No.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	Peso [g]
2113A-10	47,2	61	57	18,1	20	16,9	15,6	52	7,6	148
2113AB-10	47,2	61	57	18,1	20	16,9	15,6	52	7,6	139
2118A-10	47,2	60,7	57	18,1	20	16,9	15,3	52	7,6	146
2118AB-10	47,2	60,7	57	18,1	20	16,9	15,3	52	7,6	137
2119A-10	47,2	60,7	57	18,1	20	16,9	15,3	52	7,6	146
2119AB-10	47,2	60,7	57	18,1	20	16,9	15,3	52	7,6	137
2124A-10	47,2	60,7	57	18,1	20	16,9	15,3	52	7,6	146
2124AB-10	47,2	60,7	57	18,1	20	16,9	15,3	52	7,6	137

Reloj comparador con recorrido 20 mm Serie 2

Serie 2

Este es un comparador estándar, métrico. Te ofrece los siguientes beneficios:

- El freno de la esfera y la palanca de elevación (opcional) se pueden colocar en el lado derecho o izquierdo. Se pueden instalar y quitar fácilmente sin herramientas.
- No hay orificios para tornillos en el aro y una adherencia segura entre el bisel y el cristal, y el uso de una junta tórica evitan la penetración de agua o aceite.



Métrica

No.	Rango [mm]	Rango por vuelta	Lectura del reloj	Graduación [mm]	MPE cualquier 1/10 de revolución [μm]	MPE cualquier 1/2 de revolución [μm]	MPE cualquier 1 de revolución [μm]	Rango de medida [μm]	Error de histéresis [μm]	R MPE (Repetibilidad) [μm]
2050A	20	1 mm	±0-100	0,01	6	10	11	20	4	3
2050AB	20	1 mm	±0-100	0,01	6	10	11	20	4	3
2050A-19	20	1 mm	±0-100	0,01	6	10	11	20	4	3
2050AB-19	20	1 mm	±0-100	0,01	6	10	11	20	4	3
2050A-60	20	1 mm	±0-100	0,01	6	10	11	20	4	3
2050AB-60	20	1 mm	±0-100	0,01	6	10	11	20	4	3
2320A-10	20	1 mm	±0-100	0,01	6	10	11	20	4	3
2320AB-10	20	1 mm	±0-100	0,01	6	10	11	20	4	3

Códigos con "B" con tapa trasera lisa

No.	Presión de medida [N]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	Peso [g]
2050A	0,4-2	38,5	75,2	57	18,1	20	16,9	29,8	52	7,6	149
2050AB	0,4-2	38,5	75,2	57	18,1	20	16,9	29,8	52	7,6	140
2050A-19	0,4-2	38,5	75,2	57	18,1	20	16,9	29,8	52	7,6	149
2050AB-19	0,4-2	38,5	75,2	57	18,1	20	16,9	29,8	52	7,6	140
2050A-60	0,4-2,5	58,2	87,2	57	18,1	20	12,3	46,4	52	7,6	155
2050AB-60	0,4-2,5	58,2	87,2	57	18,1	20	12,3	46,4	52	7,6	146
2320A-10	0,4-2	38,5	75,2	57	18,1	20	16,9	29,8	52	7,6	150
2320AB-10	0,4-2	38,5	75,2	57	18,1	20	16,9	29,8	52	7,6	141

Serie 2						
	2050A	2050AB	2050A-19	2050AB-19	2050A-60	2320A-10
Funciones						
Dial continuo						
Contador coaxial de revoluciones						
Fin de carrera amortiguado						
Resistente al impacto						
Rodamientos montados sobre piedras preciosas						
IP64						

Accesorios opcionales

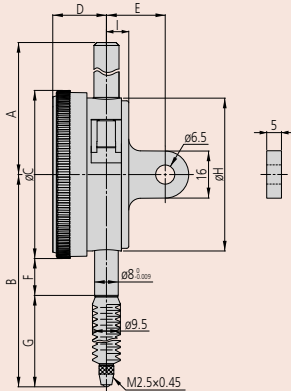
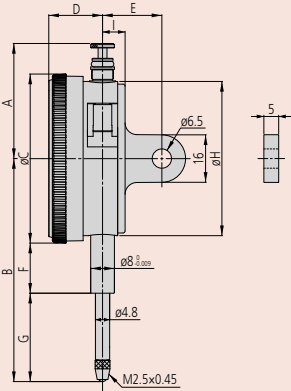
No.	Descripción
21AZB195	Limitadores tol. (verdes) 2 uds., relojes serie 2/3/4
21AZB148	Bloqueo esfera para modelos, Métrico, Serie 2/3/4

Consumibles

No.	Descripción
901312	Punta de contacto estándar, largo 7,3mm en metal duro
21AAB573	Casquillo de caucho NBR, comparaor IP64, rango 20mm

21AZA321 : para 2050S-60 (modelo IP)

Para accesorios y puntas de contacto, consulte final de la sección de relojes comparadores.



2050A(B)-60

Reloj comparador con recorrido 30 mm Serie 2

Serie 2

Este es un indicador estándar de tipo métrico. Le ofrece las siguientes ventajas:

- El freno de la esfera y la palanca de elevación (opcional) se pueden colocar en el lado derecho o izquierdo. Se pueden instalar y quitar fácilmente sin herramientas.

- No hay orificios para tornillos en el aro y una adherencia segura entre el bisel y el cristal, y el uso de una junta tórica evitan la penetración de agua o aceite.



Serie 2					
	2052A 2052AB	2052A-19 2052AB-19	2330A-10 2330AB-10	2952A 2952AB	
Funciones					
Dial continuo					
Lectura invertida					
Contador coaxial de revoluciones					
Fin de carrera amortiguado					
Resistente al impacto					
Rodamientos montados sobre piedras preciosas					

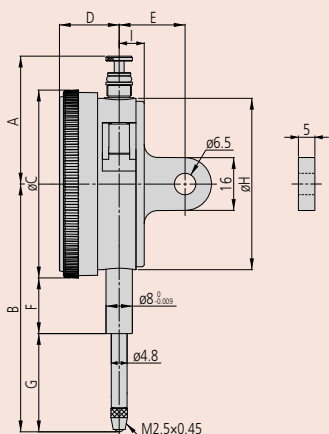
Accesorios opcionales

No.	Descripción
21AZB195	Limitadores tol. (verdes) 2 uds., relojes serie 2/3/4
21AZB148	Bloqueo esfera para modelos, Métrico, Serie 2/3/4

Consumibles

No.	Descripción
901312	Punta de contacto estándar, largo 7,3mm en metal duro

Para accesorios y puntas de contacto, ver el final de la sección de relojes comparadores.



2052A(B)
2052A(B)-19



2330A(B)-10



2952A(B)

Métrica

No.	Rango [mm]	Rango por vuelta	Lectura del reloj	Graduación [mm]	MPE cualquier 1/10 de revolución [μm]	MPE cualquier 1/2 de revolución [μm]	MPE cualquier 1 de revolución [μm]	Rango de medida [μm]	Error de histéresis [μm]	R MPE (Repetibilidad) [μm]
2052A	30	1 mm	±0-100	0,01	7	11	12	25	5	3
2052AB	30	1 mm	±0-100	0,01	7	11	12	25	5	3
2052A-19	30	1 mm	±0-100	0,01	7	11	12	25	5	3
2052AB-19	30	1 mm	±0-100	0,01	7	11	12	25	5	3
2330A-10	30	1 mm	±0-100	0,01	7	11	12	25	5	3
2330AB-10	30	1 mm	±0-100	0,01	7	11	12	25	5	3
2952A	30	1 mm	100-0	0,01	7	11	12	25	5	3
2952AB	30	1 mm	100-0	0,01	7	11	12	25	5	3

Códigos con "B" con tapa trasera lisa

No.	Presión de medida [N]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	Peso [g]
2052A	0,4-2,5	38,5	88,7	57	18,1	20	16,9	43,3	52	7,6	152
2052AB	0,4-2,5	38,5	88,7	57	18,1	20	16,9	43,3	52	7,6	143
2052A-19	0,4-2,5	38,5	88,7	57	18,1	20	16,9	43,3	52	7,6	152
2052AB-19	0,4-2,5	38,5	88,7	57	18,1	20	16,9	43,3	52	7,6	143
2330A-10	0,4-2,5	38,5	88,7	57	18,1	20	16,9	43,3	52	7,6	153
2330AB-10	0,4-2,5	38,5	88,7	57	18,1	20	16,9	43,3	52	7,6	144
2952A	0,4-2,5	38,5	88,7	57	18,1	20	16,9	43,3	52	7,6	152
2952AB	0,4-2,5	38,5	88,7	57	18,1	20	16,9	43,3	52	7,6	143

Reloj comparador especial Serie 2

Serie 2

Reloj comparador de diseño especial

- de tamaño estándar, esfera de Ø 57 mm, graduación 0.01



2048A(B)-10

2046A(B)-80

Métrica

No.	Rango [mm]	Rango por vuelta	Lectura del reloj	Graduación [mm]	MPE cualquier 1/10 de revolución [μm]
2048A-10	10	1 mm	±0-100	0,01	5
2048AB-10	10	1 mm	±0-100	0,01	5
2046A-80	10	1 mm	±0-100	0,01	5
2046AB-80	10	1 mm	±0-100	0,01	5

Códigos con "B" con tapa trasera lisa

No.	MPE cualquier 1/2 de revolución [μm]	MPE cualquier 1 de revolución [μm]	Rango de medida [μm]	Error de histéresis [μm]	R MPE (Repetibilidad) [μm]	Presión de medida [N]
2048A-10	9	10	15	3	3	0,4-1,4
2048AB-10	9	10	15	3	3	0,4-1,4
2046A-80	9	10	15	3	3	0,4-5
2046AB-80	9	10	15	3	3	0,4-5

No.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	Peso [g]
2048A-10	47,4	64,9	57	18,1	20	16,9	19,5	52	7,6	144
2048AB-10	47,4	64,9	57	18,1	20	16,9	19,5	52	7,6	135
2046A-80	55,8	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	52	7,6	158
2046AB-80	55,8	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	52	7,6	149



Serie 2				
	2046A-80	2046AB-80	2048A-10	2048AB-10
Funciones				
Dial continuo				
Contador coaxial de revoluciones				
Retención de valor pico				
Indicador ajustable				
Rodamientos montados sobre piedras preciosas				

Accesorios opcionales

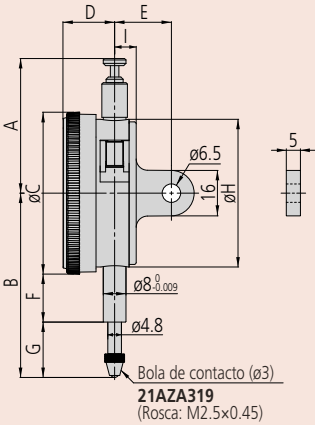
No.	Descripción
21AZB195	Limitadores tol. (verdes) 2 uds., relojes serie 2/3/4
21AZB148	Bloqueo esfera para modelos, Métrico, Serie 2/3/4

Consumibles

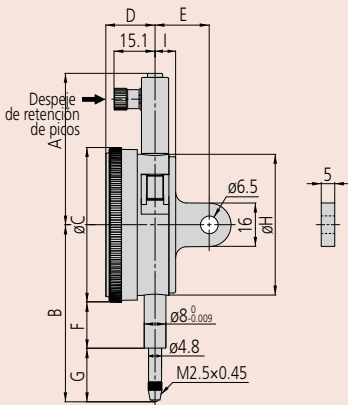
No.	Descripción
901312	Punta de contacto estándar, largo 7,3mm en metal duro
21AZA319	Punta de contacto estándar de 8,3 mm de largo, metal duro

901312 : para 2046S-80
21AZA319 : para 2048S-10

Para accesorios y puntas de contacto, consulte final de la sección de relojes comparadores.



2048A(B)-10



2046A(B)-80

Reloj comparador de una sola revolución Serie 2

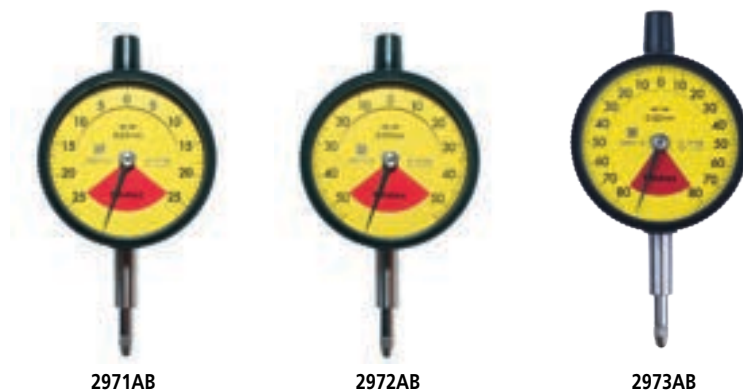
Serie 2

Comparador de dial métrico de una revolución. Le ofrece los siguientes beneficios:

- Excelentes características a prueba de agua y goteo.
- Tipo ligero
- Elimina la posibilidad de errores de lectura debidos a errores de conteo de varias revoluciones.



IP52

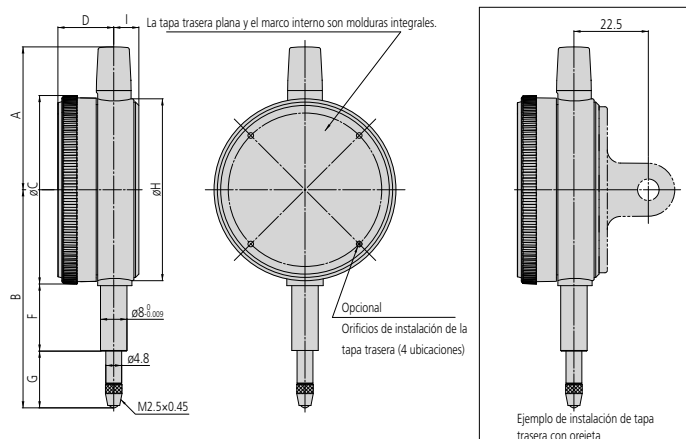


Métrica

No.	Rango [mm]	Carrera del émbolo [mm]	Rango por vuelta	Lectura del reloj	Graduación [mm]	MPE cualquier 1/10 de revolución [μm]
2971AB	0,5	3,5	0,7 mm	25-0-25	0,01	5
2972AB	1	3,5	1,4 mm	50-0-50	0,01	5
2973AB	1,6	3,5	2 mm	80-0-80	0,02	8

No.	Rango de medida [μm]	Error de histereis [μm]	R MPE (Repetibilidad) [μm]	Presión de medida [N]
2971AB	7	3	3	0,4-1,4
2972AB	7	3	3	0,4-1,4
2973AB	16	4	5	0,4-1,4

No.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	Peso [g]
2971AB	43,2	65,6	57	16,9	20,3	16,8	55	7,6	70
2972AB	43,2	66	57	16,9	20,3	17,2	55	7,6	70
2973AB	43,2	66,3	57	16,9	20,3	17,5	55	7,6	75



Al instalar una tapa opcional, también se deben obtener 4 tornillos de retención (no. 546666).

Funciones	Serie 2
Una vuelta	●
Fin de carrera amortiguado	●
Protección contra polvo IP52	●

Accesorios opcionales

No.	Descripción
21AZB195	Limitadores tol. (verdes) 2 uds., relojes serie 2/3/4
546666	Tornillo autorroscante para plástico, para calibre de cuadrante

Consumibles

No.	Descripción
901312	Punta de contacto estándar, largo 7,3mm en metal duro

Para accesorios y puntas de contacto, ver el final de la sección de relojes comparadores.

Reloj comparador de una sola revolución Serie 2

Serie 2

Este comparador de una sola revolución, le ofrece los siguientes beneficios:

- El freno de la esfera y la palanca de elevación (opcional) se pueden colocar en el lado derecho o izquierdo. Se pueden instalar fácilmente sin herramientas.
- No hay orificios en el aro entre el marco y el cristal, y su junta tórica de estanqueidad evitan la penetración de agua o aceite.
- Elimina la posibilidad de errores de lectura debidos a errores de conteo de varias revoluciones

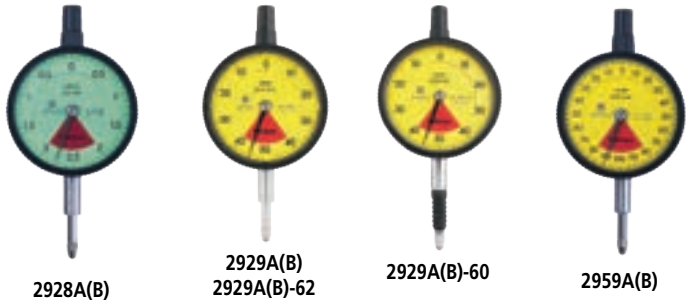


IP52

2929A(B)-62

IP64

2929A(B)-60



Métrica

No.	Rango [mm]	Carrera del émbolo [mm]	Rango por vuelta	Lectura del reloj	Graduación [mm]	MPE cualquier 1/10 de revolución [μm]
2928A	4	10	5 mm	2-0-2	0,1	15
2928AB	4	10	5 mm	2-0-2	0,1	15
2929A	0,8	5	1 mm	40-0-40	0,01	5
2929AB	0,8	5	1 mm	40-0-40	0,01	5
2929A-62	0,8	5	1 mm	40-0-40	0,01	5
2929AB-62	0,8	5	1 mm	40-0-40	0,01	5
2929A-60	0,8	5	1 mm	40-0-40	0,01	5
2929AB-60	0,8	5	1 mm	40-0-40	0,01	5
2959A	1,6	5	2 mm	80-0-80	0,01	5
2959AB	1,6	5	2 mm	80-0-80	0,01	5

Códigos con "B" con tapa trasera lisa

No.	Rango de medida [μm]	Error de histeresis [μm]	R MPE (Repetibilidad) [μm]	Presión de medida [N]
2928A	25	12	20	0,4-1,4
2928AB	25	12	20	0,4-1,4
2929A	7	3	3	0,4-1,4
2929AB	7	3	3	0,4-1,4
2929A-62	7	3	3	0,4-2
2929AB-62	7	3	3	0,4-2
2929A-60	7	3	3	0,4-2
2929AB-60	7	3	3	0,4-2
2959A	9	4	3	0,4-1,4
2959AB	9	4	3	0,4-1,4

No.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	Peso [g]
2928A	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	52	7,6	145
2928AB	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	52	7,6	136
2929A	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	52	7,6	145
2929AB	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	52	7,6	136
2929A-62	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	52	7,6	145
2929AB-62	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	52	7,6	136
2929A-60	47,2	70	57	18,1	20	12,3	29,2	52	7,6	146
2929AB-60	47,2	70	57	18,1	20	12,3	29,2	52	7,6	137
2959A	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	52	7,6	145
2959AB	47,2	65,2	57	18,1	20	16,9	19,8	52	7,6	136

Serie 2				
	2928A up to 2959AB	2929A-60 2929AB-60	2929A-62 2929AB-62	
Funciones				
Una vuelta				
Resistente al impacto				
Protección contra polvo IP52				
IP64				

Accesorios opcionales

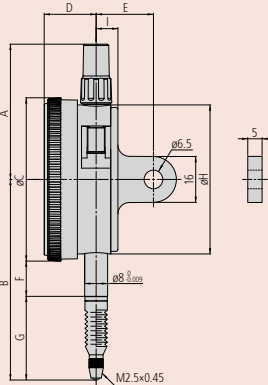
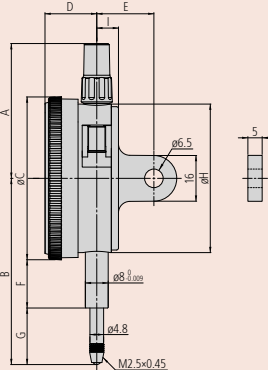
No.	Descripción
21AZB195	Limitadores tol. (verdes) 2 uds., relojes serie 2/3/4
21AZB148	Bloqueo esfera para modelos, Métrico, Serie 2/3/4
21EZA198	Palanca elevación husillo (modelo 12,7mm/0.5"), para 12,7mm de rango
21JZA295	Disparador de cable, para reloj, L=500mm
21JZA301	Disparador de elevación de husillo con parada automática, para reloj, L=300 mm

Consumibles

No.	Descripción
901312	Punta de contacto estándar, largo 7,3mm en metal duro
21AAB562	Funda de caucho NBR, para relojes digitales ID-B, e IP63/64

902119 y 125317 : para 29295-60 (modelo IP)

Para accesorios y puntas de contacto, mirar final de sección de relojes comparadores.



2929A(B)-60

Reloj comparador de una sola revolución Serie 2

Serie 2

Comparador métrico de una revolución. Le ofrece los siguientes beneficios:

- La abrazadera del aro y la palanca de elevación (opcional) se pueden colocar en el lado derecho o izquierdo. Se pueden instalar y quitar fácilmente sin herramientas.
- No hay orificios para tornillos en el aro entre el marco y el cristal, y su junta tórica evita la penetración de agua o aceite.
- Elimina la posibilidad de errores de lectura debidos a errores de conteo de varias revoluciones.



IP 52

2900A(B)-72

IP 64

2900A(B)-70

Serie 2				
	2900A-10 up to 2901AB-10	2900A-70 2900AB-70	2900A-72 2900AB-72	
Funciones				
Una vuelta	●	●	●	
Resistente al impacto	●	●	●	
Rodamientos montados sobre piedras preciosas	●	●	●	
Protección contra polvo IP52			●	
IP64		●		

Accesorios opcionales

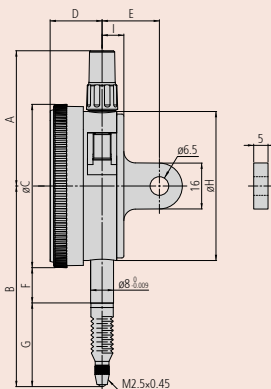
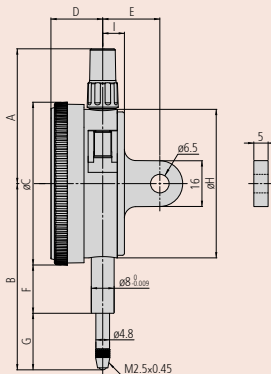
No.	Descripción
21AZB195	Limitadores tol. (verdes) 2 uds., relojes serie 2/3/4
21AZB148	Bloqueo esfera para modelos, Métrico, Serie 2/3/4
21EZA198	Palanca elevación husillo (modelo 12,7mm/0.5"), para 12,7mm de rango
21JZA295	Disparador de cable, para reloj, L=500mm
21JZA301	Disparador de elevación de husillo con parada automática, para reloj, L=300 mm

Consumibles

No.	Descripción
901312	Punta de contacto estándar, largo 7,3mm en metal duro
21AAB562	Funda de caucho NBR, para relojes digitales ID-B, e IP63/64

902119 y 125317 : para 2900S-70 (modelo IP)

Para accesorios y puntas de contacto, consulte final de la sección de relojes comparadores.



2900A(B)-70



2900A(B)-10
2900A(B)-72



2900A(B)-70



2901A(B)-10

Métrica

No.	Rango [mm]	Carrera del émbolo [mm]	Rango por vuelta	Lectura del reloj	Graduación [mm]	MPE cualquier 1/10 de revolución [μm]
2900A-10	0,08	4	0,1 mm	40-0-40	0,001	2
2900AB-10	0,08	4	0,1 mm	40-0-40	0,001	2
2900A-70	0,08	4	0,1 mm	40-0-40	0,001	2
2900AB-70	0,08	4	0,1 mm	40-0-40	0,001	2
2900A-72	0,08	4	0,1 mm	40-0-40	0,001	2
2900AB-72	0,08	4	0,1 mm	40-0-40	0,001	2
2901A-10	0,16	4,1	0,2 mm	80-0-80	0,001	2
2901AB-10	0,16	4,1	0,2 mm	80-0-80	0,001	2

Códigos con "B" con tapa trasera lisa

No.	Rango de medida [μm]	Error de histéresis [μm]	R MPE (Repetibilidad) [μm]	Presión de medida [N]
2900A-10	3	2	1	0,4-1,4
2900AB-10	3	2	1	0,4-1,4
2900A-70	3	2	1	0,4-2
2900AB-70	3	2	1	0,4-2
2900A-72	3	2	1	0,4-2
2900AB-72	3	2	1	0,4-2
2901A-10	4	2	1	0,4-1,5
2901AB-10	4	2	1	0,4-1,5

No.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	Peso [g]
2900A-10	47,2	66	57	18,1	20	16,9	20,6	52	7,6	149
2900AB-10	47,2	66	57	18,1	20	16,9	20,6	52	7,6	140
2900A-70	47,2	67	57	18,1	20	12,3	26,2	52	7,6	150
2900AB-70	47,2	67	57	18,1	20	12,3	26,2	52	7,6	141
2900A-72	47,2	66	57	18,1	20	16,9	20,6	52	7,6	149
2900AB-72	47,2	66	57	18,1	20	16,9	20,6	52	7,6	140
2901A-10	47,2	66,1	57	18,1	20	16,9	20,7	52	7,6	149
2901AB-10	47,2	66,1	57	18,1	20	16,9	20,7	52	7,6	140

Relojes comparadores con gran esfera Serie 3

Serie 3

Este es un indicador estándar de marcación métrica. Le ofrece los siguientes beneficios:

- Esfera de gran diámetro para una fácil lectura
- Se suministra con marcadores de tolerancia y un freno para la esfera como estándar



3046A(B)



3047A(B)



3050A(B)



3052A(B)-19



3058A(B)-19



3060A(B)-19



3062A(B)-19



3109A(B)-10

Serie 3						
	3046A 3046AB	3050A 3050AB	3052A-19 up to 3062AB-19	3058A-19 3058AB-19	3047A 3047AB	3109A-10 3109AB-10
Funciones						
Dial equili- brado						
Dial conti- nuo						
Contador coaxial de revo- luciones						
Fin de ca- rrera amorti- guado						
Resistente al impacto						
Rodamien- tos montados sobre piedras preciosas						

Accesorios opcionales

No.	Descripción
21AZB195	Limitadores tol. (verdes) 2 uds., relojes serie 2/3/4
21AZB148	Bloqueo esfera para modelos, Métrico, Serie 2/3/4

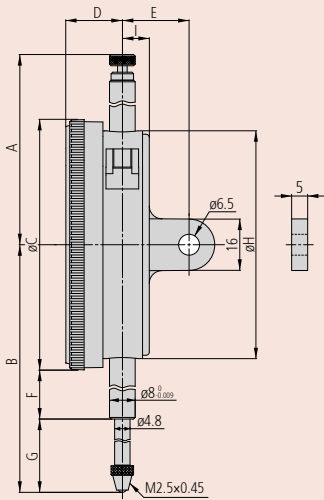
Consumibles

No.	Descripción
901312	Punta de contacto estándar, largo 7,3mm en metal duro
21AZA319	Punta de contacto estándar de 8,3 mm de largo, metal duro

901312 : para 3050S

21AZA319 : para 3052S-19 / 3058S-19 / 3060S-19 / 3062S-19

Para accesorios y puntas de contacto, consulte final de la sección de relojes comparadores.



Relojes comparadores con gran esfera Serie 3

Métrica

No.	Rango [mm]	Rango por vuelta	Lectura del reloj	Graduación [mm]	MPE cualquier 1/10 de revolución [μm]
3046A	10	1 mm	±0-100	0,01	5
3046AB	10	1 mm	±0-100	0,01	5
3047A	10	1 mm	0-50-0	0,01	5
3047AB	10	1 mm	0-50-0	0,01	5
3050A	20	1 mm	±0-100	0,01	8
3050AB	20	1 mm	±0-100	0,01	8
3052A-19	30	1 mm	±0-100	0,01	10
3052AB-19	30	1 mm	±0-100	0,01	10
3058A-19	50	1 mm	±0-100	0,01	10
3058AB-19	50	1 mm	±0-100	0,01	10
3060A-19	80	1 mm	±0-100	0,01	10
3060AB-19	80	1 mm	±0-100	0,01	10
3062A-19	100	1 mm	±0-100	0,01	12
3062AB-19	100	1 mm	±0-100	0,01	12
3109A-10	1	0,2 mm	0-100-0	0,001	2,5
3109AB-10	1	0,2 mm	0-100-0	0,001	2,5

*3060S-19 y 3062S-19 : usar sólo en posición vertical.

Códigos con "B" con tapa trasera lisa

No.	MPE cualquier 1/2 de revolución [μm]	MPE cualquier 1 de revolución [μm]	Rango de medida [μm]	Error de histéresis [μm]	R MPE (Repetibilidad) [μm]	Presión de medida [N]
3046A	9	10	15	3	3	0,4-1,4
3046AB	9	10	15	3	3	0,4-1,4
3047A	9	10	15	3	3	0,4-1,4
3047AB	9	10	15	3	3	0,4-1,4
3050A	10	11	20	4	3	0,4-2
3050AB	10	11	20	4	3	0,4-2
3052A-19	11	12	25	5	3	0,4-2,5
3052AB-19	11	12	25	5	3	0,4-2,5
3058A-19	12	13	30	6	3	0,4-3
3058AB-19	12	13	30	6	3	0,4-3
3060A-19	14	15	45	9	3	0,4-3
3060AB-19	14	15	45	9	3	0,4-3
3062A-19	17	20	50	9	3	0,4-3,5
3062AB-19	17	20	50	9	3	0,4-3,5
3109A-10	4	4,5	5	2	1	0,4-1,5
3109AB-10	4	4,5	5	2	1	0,4-1,5

No.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	Peso [g]
3046A	59,6	75,5	78	17,7	21	15,9	20,6	71	9	252
3046AB	59,6	75,5	78	17,7	21	15,9	20,6	71	9	237
3047A	59,6	75,5	78	17,7	21	15,9	20,6	71	9	252
3047AB	59,6	75,5	78	17,7	21	15,9	20,6	71	9	237
3050A	52,6	94	78	17,7	21	25,9	29,1	71	9	272
3050AB	52,6	94	78	17,7	21	25,9	29,1	71	9	257
3052A-19	72,9	104,3	78	17,7	21	25,9	39,4	71	9	285
3052AB-19	72,9	104,3	78	17,7	21	25,9	39,4	71	9	270
3058A-19	81,9	142,3	78	17,7	21	43,9	59,4	71	9	298
3058AB-19	81,9	142,3	78	17,7	21	43,9	59,4	71	9	283
3060A-19	120,9	202,3	78	17,7	21	73,9	89,4	71	9	314
3060AB-19	120,9	202,3	78	17,7	21	73,9	89,4	71	9	299
3062A-19	141,9	243,3	78	17,7	21	94,9	109,4	71	9	332
3062AB-19	141,9	243,3	78	17,7	21	94,9	109,4	71	9	317
3109A-10	59,6	79	78	17,7	21	15,9	14,1	71	9	270
3109AB-10	59,6	79	78	17,7	21	15,9	14,1	71	9	255

Relojes comparadores gran esfera, Serie 4

Serie 4

- Esfera de grandes dimensiones ø 92mm



4046A(B)

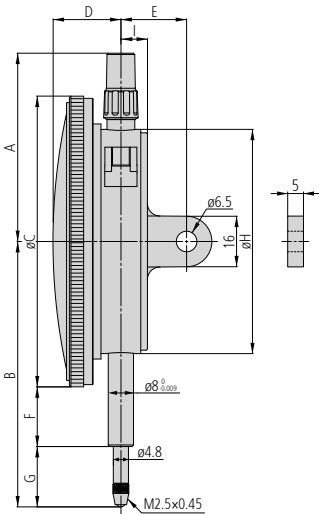
Métrica

No.	Rango [mm]	Rango por vuelta	Lectura del reloj	Graduación [mm]	MPE cualquier 1/10 de revolución [μm]
4046A	10	1 mm	±0-100	0,01	5
4046AB	10	1 mm	±0-100	0,01	5

Códigos con "B" con tapa trasera lisa

No.	MPE cualquier 1/2 de revolución [μm]	MPE cualquier 1 de revolución [μm]	Rango de medida [μm]	Error de histereis [μm]	R MPE (Repetibilidad) [μm]	Presión de medida [N]
4046A	9	10	15	3	3	0,4-1,4
4046AB	9	10	15	3	3	0,4-1,4

No.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	Peso [g]
4046A	59,6	84	92	21,5	21	18,9	19,1	71	9	345
4046AB	59,6	84	92	21,5	21	18,9	19,1	71	9	330



Reloj comparador émbolo trasero Serie 1

Serie 1

Comparador con esfera de $\varnothing 39\text{ mm}$. Ventajas:

- Es ideal para usar en aplicaciones donde el espacio es limitado.
- Los limitadores verdes de tolerancias son un accesorio estándar.



1160A



1162A



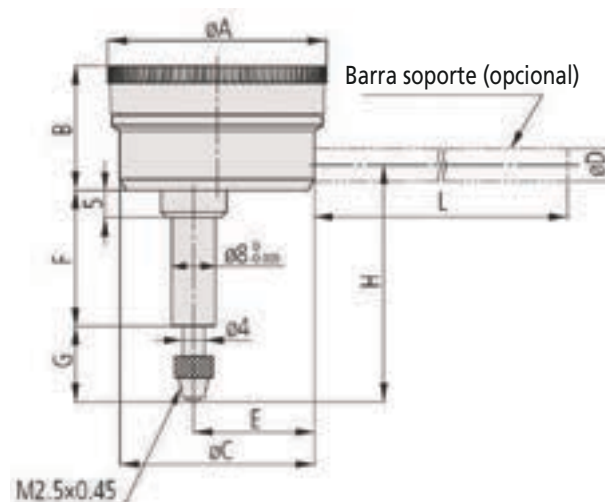
1960A

Métrica

No.	Rango [mm]	Carrera del émbolo [mm]	Rango por vuelta	Lectura del reloj	Graduación [mm]	MPE cualquier 1/10 de revolución [μm]
1160A	5		1 mm	±0-100	0,01	7
1162A	5		1 mm	100-0	0,01	7
1960A	1	4	1,27 mm	50-0-50	0,01	7

No.	MPE cualquier 1/2 de revolución [μm]	MPE cualquier 1 de revolución [μm]	Rango de medida [μm]	Error de histéresis [μm]	R MPE (Repetibilidad) [μm]	Presión de medida [N]
1160A	11	12	18	4	3	0,4-1,4
1162A	11	12	18	4	3	0,4-1,4
1960A			15	3,5	3	0,4-1,4

No.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	Peso [g]
1160A	40	22,7	35,6	24,3	25	13,8	43,3	80
1162A	40	22,7	35,6	24,3	25	13,8	43,3	80
1960A	40	22,7	35,6	24,3	28,7	12,8	46	80



Serie 1			
Funciones	1160A	1960A	1162A
Dial equilibrado			
Dial continuo			
Lectura invertida			
Una vuelta			
Resistente al impacto			

Accesorios opcionales

No.	Descripción
21AAB363	Limitadores, 2 uds, para reloj comparador y palpador oscilante
136568	Barra de sujeción $\varnothing 8\text{ mm}$, L81 mm, 81 mm de largo
21AAA168	Barra de sujeción $\varnothing 8\text{ mm}$, L42 mm, 42 mm de largo
136567	Barra de sujeción $\varnothing 6\text{ mm}$, L81 mm, 81 mm de largo
21AAA166	Barra de sujeción $\varnothing 6\text{ mm}$, L42 mm, 42 mm de largo

Consumibles

No.	Descripción
21AZA319	Punta de contacto estándar de 8,3 mm de largo, metal duro

901312 : para 1960
21AZA319 : para 1160 y 1162

Para accesorios y puntas de contacto, consulte final de la sección de relojes comparadores.



Con barra soporte opcional

Reloj comparador émbolo trasero Serie 2

Serie 2

- Con Esfera ø 55 - 58 mm



2960A

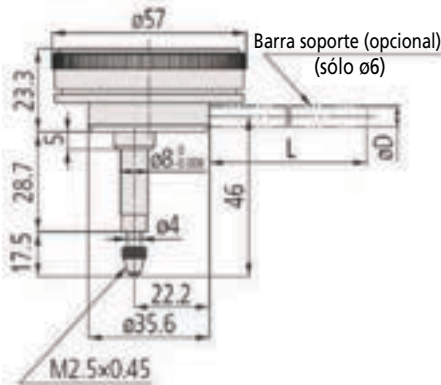


2990A-10

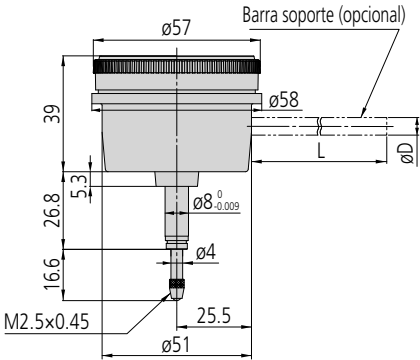
Métrica

No.	Rango [mm]	Carrera del émbolo [mm]	Rango por vuelta	Lectura del reloj	Graduación [mm]	MPE cualquier 1/10 de revolución [µm]
2960A	1	4	1,27 mm	50-0-50	0,01	7
2990A-10	0,1	4	0,14 mm	50-0-50	0,001	2

No.	Rango de medida [µm]	Error de hístereis [µm]	R MPE (Repetibilidad) [µm]	Presión de medida [N]	Peso [g]
2960A	15	3,5	3	0,4-1,4	115
2990A-10	4	2	1	0,4-1,5	205



2960A



2990A-10

Serie 2	
	2960A
	2990A-10
Funciones	
Dial equilibrado	
Una vuelta	
Resistente al impacto	
Rodamientos montados sobre piedras preciosas	

Accesorios opcionales

No.	Descripción
21AZB195	Limitadores tol. (verdes) 2 uds., relojes serie 2/3/4
136568	Barra de sujeción Ø8 mm, L81 mm, 81 mm de largo
21AAA168	Barra de sujeción Ø8 mm, L42 mm, 42 mm de largo
136567	Barra de sujeción Ø6 mm, L81 mm, 81 mm de largo
21AAA166	Barra de sujeción Ø6 mm, L42 mm, 42 mm de largo

Consumibles

No.	Descripción
901312	Punta de contacto estándar, largo 7,3mm en metal duro
21AZA319	Punta de contacto estándar de 8,3 mm de largo, metal duro

901312 : para 2990T-10
21AZA319 : para 2960T

Para accesorios y puntas de contacto, consulte al final de la sección de relojes comparadores.



Con soporte opcional

Alargaderas

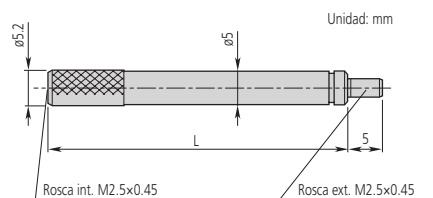
Extensiones



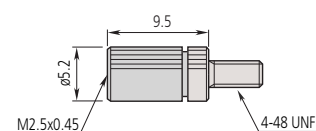
303611

Métrica

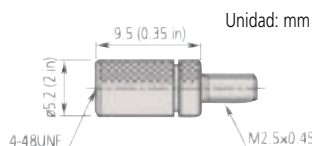
No.	Material	A [mm]	L [mm]
303611	Acero	M2,5x0,45	10
21AAA259A	Acero	M2,5x0,45	15
303612	Acero	M2,5x0,45	20
21AAA259B	Acero	M2,5x0,45	25
303613	Acero	M2,5x0,45	30
21AAA259C	Acero	M2,5x0,45	35
21AAA259D	Acero	M2,5x0,45	40
21AAA259E	Acero	M2,5x0,45	45
21AAA259F	Acero	M2,5x0,45	50
21AAA259G	Acero	M2,5x0,45	55
304146	Acero	M2,5x0,45	60
21AAA259H	Acero	M2,5x0,45	65
21AAA259J	Acero	M2,5x0,45	70
21AAA259L	Acero	M2,5x0,45	75
21AAA259M	Acero	M2,5x0,45	80
304147	Acero	M2,5x0,45	90
303614	Acero	M2,5x0,45	100
21AAA011	Acero	M2,5x0,45	9,5
21AAA012	Acero	M2,5x0,45	9,5



A = M 2,5 x 0,45 mm (métricas)



21AAA011
Adaptador Métrico



21AAA012
Adaptador de reloj EN ISO (métrico) a rosca ANSI/AGD 4-48UNF

Puntas de contacto

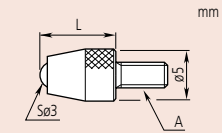
Puntas de contacto con forma esférica

Métrica		Punta de bola			
No.	Tipo	Material	A [mm]	L [mm]	
901312	Con estanqueidad Serie tipo S	Metal duro	M2,5x0,45	7,3	
120045D		Carburo	M2,5x0,45	8	
902119		Metal duro tipo impermeable	M2,5x0,45	8,3	
21AZA319		Metal duro	M2,5x0,45	8,3	
21AZA320	Con estanqueidad Serie tipo S	Metal duro tipo impermeable	M2,5x0,45	12,1	
21JAA225		Metal duro	M2,5x0,45	14	
120049D		Carburo	M2,5x0,45	15	
21JAA224		Metal duro	M2,5x0,45	17	
21AZA321	Con estanqueidad Serie tipo S	Metal duro tipo impermeable	M2,5x0,45	19,3	
137391		Metal duro	M2,5x0,45	20	
21JAA226		Metal duro	M2,5x0,45	22	
120053D		Carburo	M2,5x0,45	25	
21AAA252		Metal duro	M2,5x0,45	30	
901994		Plástico	M2,5x0,45	7,3	
120047D		Rubí	M2,5x0,45	8	
120051D		Rubí	M2,5x0,45	15	
137392		Rubí	M2,5x0,45	20	
120055D		Rubí	M2,5x0,45	25	
21AAA253		Rubí	M2,5x0,45	30	
120046D		Zafiro	M2,5x0,45	8	
120050D		Zafiro	M2,5x0,45	15	
120054D		Zafiro	M2,5x0,45	25	

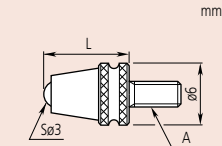
Métrica		Punta con bola adjunta			
No.	Material	A [mm]	D [mm]		
21AAA349	Metal duro	M2,5x0,45	1		
21AAA350	Metal duro	M2,5x0,45	1,5		
101122	Acero	M2,5x0,45	1,8		
21AAA351	Metal duro	M2,5x0,45	2,5		
21AAA352	Metal duro	M2,5x0,45	4		

Métrica		Punta en espiga			
No.	Material	A [mm]	L [mm]		
101386	Acero	M2,5x0,45	5		
101118	Acero	M2,5x0,45	10		
137393	Acero	M2,5x0,45	15		
101387	Acero	M2,5x0,45	20		
101388	Acero	M2,5x0,45	25		
21AAA254	Acero	M2,5x0,45	30		

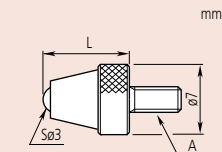
Métrica		Puntas esféricas					
No.	Material	A [mm]	D [mm]	L [mm]	R [mm]		
111460	Acero	M2,5x0,45	5,5	3	5		
125258	Acero	M2,5x0,45	7,9	5	5		
101119	Acero	M2,5x0,45	10	5	7		
120058D	Carburo	M2,5x0,45	5,5	5	5		
120059D	Carburo	M2,5x0,45	7,5	10	7		
120060D	Carburo	M2,5x0,45	10,5	10	10		



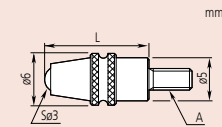
Punta de bola (901312)



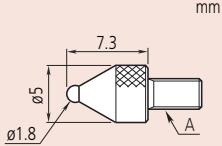
Punta de bola (902119)



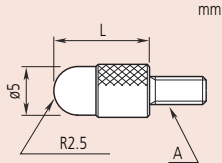
Punta de bola (21AZA319)



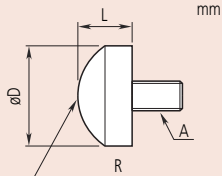
Punta de bola (21AZA320)



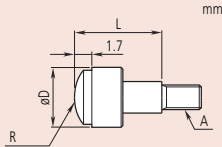
Punta con bola adjunta



Punta en espiga



Punta esférica en acero



Punta esférica en carburo



Punta de bola (901312)



Punta con bola adjunta (101122)



Punta en espiga (101118)



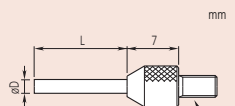
Punta esférica en acero (101119)



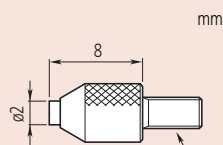
Punta esférica en carburo (120058D)

Puntas de contacto

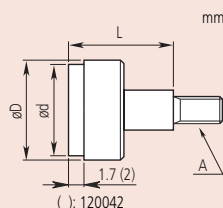
Puntas cilíndricas



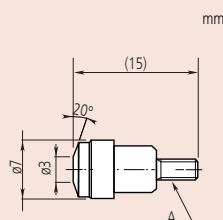
Puntas cilíndricas



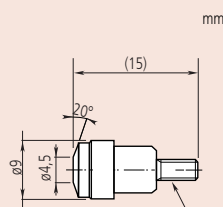
Punta plana carburo (120056D)



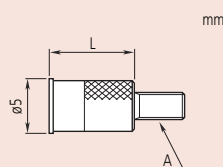
Punta plana carburo (120041D)



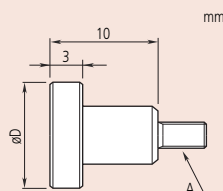
Punta plana carburo (21AZB754)



Punta plana carburo (21AZB755)



Punta plana acero
Planitud 3 µm



Punta plana acero
Planitud 5 µm

Métrica

Puntas cilíndricas

No.	Material	A [mm]	D [mm]	L [mm]
120066D	Carburo	M2,5x0,45	0,45	3
21AAA329	Carburo	M2,5x0,45	0,45	5
120065D	Carburo	M2,5x0,45	1	3
21AAA330	Carburo	M2,5x0,45	1	5
21AAA331	Carburo	M2,5x0,45	1	8
21AAA332	Carburo	M2,5x0,45	1	10
21AAA333	Carburo	M2,5x0,45	1	20
21AAA334	Carburo	M2,5x0,45	1	40
21AAA335	Carburo	M2,5x0,45	1,5	5
21AAA336	Carburo	M2,5x0,45	1,5	10
120064D	Carburo	M2,5x0,45	1,5	13
21AAA337	Carburo	M2,5x0,45	1,5	20
21AAA338	Carburo	M2,5x0,45	1,5	40
137257	Carburo	M2,5x0,45	2	8
21AAA257	Carburo	M2,5x0,45	2	18
21AAA258	Carburo	M2,5x0,45	2	28
21AAA339	Carburo	M2,5x0,45	2	40



Puntas cilíndricas (137257)



Punta plana carburo (120056D)



Punta plana carburo (21AZB754)



Punta plana acero (131365)



Punta plana acero (21AAB711)

Métrica

Punta plana carburo

No.	Material	Planitud [µm]	A [mm]	D [mm]	d [mm]	L [mm]
120056D	Carburo	3	M2,5x0,45	5	2	8
120041D	Carburo	3	M2,5x0,45	5,2	4,3	5
120042D	Carburo	3	M2,5x0,45	7	6,5	10
120043D	Carburo	3	M2,5x0,45	10,5	9,5	10
21AZB760	Carburo	5	M2,5x0,45	17	15	10
21AZB761	Carburo	5	M2,5x0,45	22	20	10
21AZB762	Carburo	5	M2,5x0,45	27	25	10
21AZB763	Carburo	5	M2,5x0,45	32	30	10
21AZB754	Carburo	3	M2,5x0,45	7	3	10
21AZB755	Carburo	3	M2,5x0,45	9	4,5	10

Métrica

Punta plana acero

No.	Material	Planitud [µm]	A [mm]	D [mm]	L [mm]
131365	Acero	3	M2,5x0,45	5	8
21AAB715	Acero	3	M2,5x0,45	5	10
101117	Acero	5	M2,5x0,45	10	10
21AAB711	Acero	5	M2,5x0,45	15	10
21AAB712	Acero	5	M2,5x0,45	20	10
21AAB713	Acero	5	M2,5x0,45	25	10
21AAB714	Acero	5	M2,5x0,45	30	10

Puntas de contacto

Punta de cuchilla

Métrica

Punta de cuchilla

No.	Material	A [mm]	D [mm]	T [mm]
120061D	Carburo	M2,5x0,45	2	0,4
120062D	Carburo	M2,5x0,45	2	0,6
120063D	Carburo	M2,5x0,45	4	1

Punta de cuchilla (120062D)

Métrica

Punta cónica

No.	Material	Angulo de punta	A [mm]	L [mm]
101385	Acero	90°	M2,5x0,45	5
101120	Acero	60°	M2,5x0,45	10
120057D	Carburo	90°	M2,5x0,45	9
120068D	Carburo	90°	M2,5x0,45	15

Punta cónica (101385)

Métrica

Punta en cuña

No.	Material	A [mm]	R [mm]
120067D	Carburo	M2,5x0,45	0,2

Punta en cuña (120067D)

Métrica

Punta oscilante

No.	Material	A [mm]
900391	Acero	M2,5x0,45

Punta oscilante (900391)

Métrica

Punta de aguja

No.	Material	A [mm]	L [mm]	N [mm]	R [mm]
101121	Acero	M2,5x0,45	15	11	0,4
137413	Acero	M2,5x0,45	17	13	0,2
21AAA255	Acero	M2,5x0,45	25	21	0,4
21AAA256	Acero	M2,5x0,45	35	31	0,4

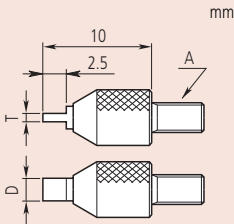
Punta de aguja (101121)

Métrica

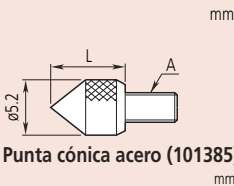
Punta de rodillo

No.	Material	A [mm]
901954	Acero	M2,5x0,45

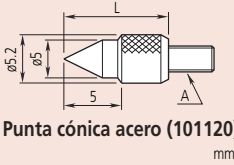
Punta de rodillo (901954)



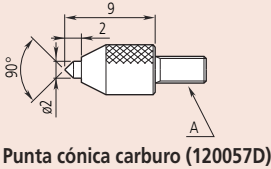
Punta de cuchilla



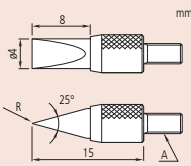
Punta cónica acero (101385)



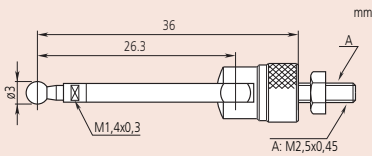
Punta cónica acero (101120)



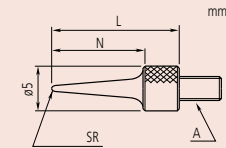
Punta cónica carburo (120057D)



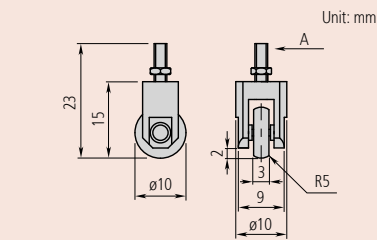
Punta en cuña



Punta oscilante



Punta de aguja



Punta de rodillo

Accesorios estándar

No.	Descripción
131365	Contacto plano, 5mm, acero
101117	Punta especial para reloj comparador en acero, 10 mm
101121	Punta especial para reloj comparador en acero, R0,4 mm
101119	Punta especial para reloj comparador en acero, R7 mm
101118	Punta especial para reloj comparador, R2,5 mm
101387	Punta especial para reloj comparador, R2,5 mm

Puntas de contacto

Surtido de puntas de contacto



Métrica

Surtido de puntas de contacto

No.	Material	Detalles	A [mm]
7822	Acero	Juego con 6 puntas (M2,5x0,45): 131365, 101117, 101121, 101119, 101118, 101387	M2,5x0,45

Bases para comparadores

Bases

Accesorios opcionales

No.	Descripción
21JAA269	Tornillo

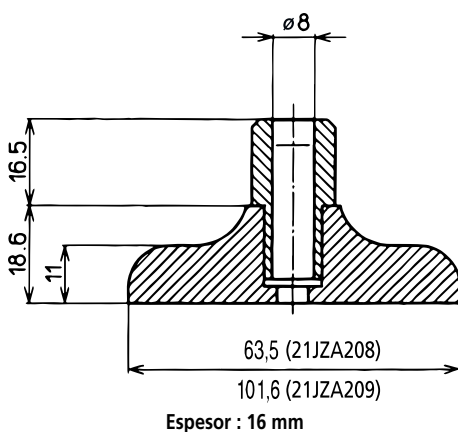


21JZA208



21JZA209

No.	Base (anchoxalto)	Detalles
21JZA208	63,5 x 16 mm	Entregado sin tornillos de amarre base-reloj
21JZA209	101,6 x 16 mm	Entregado sin tornillos de amarre base-reloj



Tapas traseras intercambiables



Con oreja central



Con imán



Con oreja excéntrica



Con perno central



Con rosca hembra M6



Con cola de milano

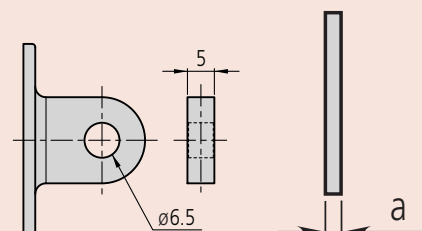


Con cremallera



Con cremallera y asiento ajustable

No.	Para series	Dimensiones [mm]	Detalles
191559	1 (1)	a = 1 mm	Tapa trasera lisa
101211	1	a = 2,2 mm	Tapa trasera lisa
136872	1 (a prueba de agua)	a = 1,5 mm	Tapa trasera lisa
137906	Para 1003	a = 1 mm	Tapa trasera lisa
101039	2/ ID-C/ ID-S/ ID-SS	a = 2,5 mm	Tapa trasera lisa
21AZB231	2 (tipo S resistente al agua)	a = 2,5 mm	Tapa trasera lisa
100836	3/ 4	a = 3 mm	Tapa trasera lisa
190561	1 (1)		Tapa trasera con orejeta
101210	1		Tapa trasera con orejeta
137905	Para 1003		Tapa trasera con orejeta
101040	2/ ID-C/ ID-F/ ID-H/ ID-S/ ID-SS		Tapa trasera con orejeta
21AZB230	2 (tipo S resistente al agua)		Tapa trasera con orejeta
100691	3/ 4		Tapa trasera con orejeta
21EZA145	ID-N, ID-B		Tapa trasera con orejeta
900928	2/ ID-C/ ID-F/ ID-H/ ID-S/ ID-SS		Tapa trasera lisa con imán
900929	3/ 4		Tapa trasera lisa con imán
101167	2/ ID-C/ ID-F/ ID-H/ ID-S/ ID-SS		Tapa trasera con orejeta excéntrica
193172	1		Tapa trasera con alojamiento
101169	2/ ID-C/ ID-F/ ID-H/ ID-S/ ID-SS		Tapa trasera con alojamiento
193173	1	M 6 x 1	Tapa trasera con tornillo de montaje
136023	2/ ID-C/ ID-F/ ID-H/ ID-S/ ID-SS	M 6 x 1	Tapa trasera con tornillo de montaje
136025	1	M 6 x 1	Tapa trasera ajustable
136026	2/ ID-C/ ID-F/ ID-H/ ID-S/ ID-SS	M 6 x 1	Tapa trasera ajustable
129902	2/ ID-C/ ID-F/ ID-H/ ID-S/ ID-SS		Placa trasera con rejilla
901963	2/ ID-C/ ID-F/ ID-H/ ID-S/ ID-SS		Tapa trasera con posición ajustable

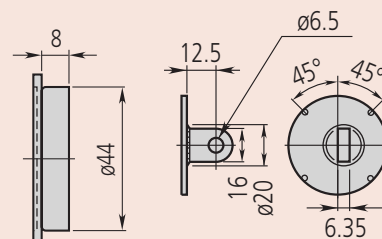


Unidad : mm

Con orejeta central

Unidad : mm

Tapa lisa

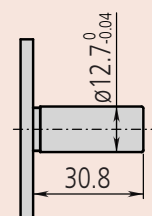


Unidad : mm

Con imán

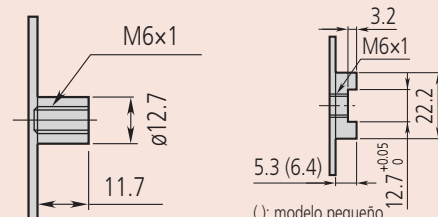
Unidad : mm

Con orejeta excéntrica



Unidad : mm

Con alojamiento

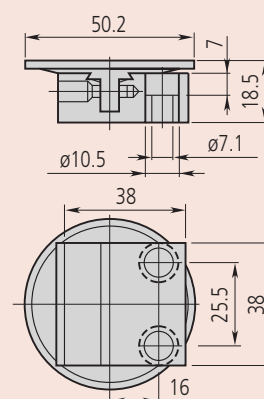


Unidad : mm

Con tornillo de montaje

Unidad : mm

Con trasera ajustable



Unidad : mm

Con posición ajustable

Accesorios para elevación de husillo

- La elevación asistida del husillo representa un accesorio adecuado para liberar las manos cuando el reloj se encuentra montado en un soporte.



Imagen aplicación
para Ref. 901975



21JZA301



21JZA295



902100



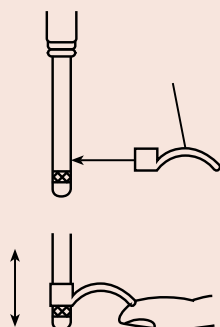
21AZB149



21AZB150



21EAA426



Aplicación 21EAA426



21EZA198



21EZA105

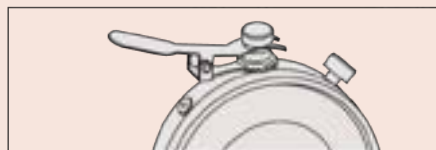
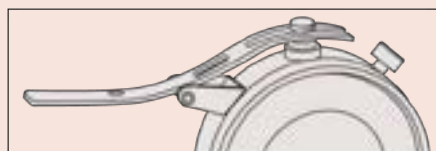


21EZA197



21EZA200

No.	Detalles
21JZA301	Cable de elevación de husillo con función de parada automática, longitud de 300 mm para todos los indicadores digitales con rango de 12,7 mm (0,5") e indicadores ID-U/ID-H excepto indicadores ID-N e ID-B, excepto todos los indicadores de cuadrante con rango >10 mm (0,5") excepto 2048A(B)-10, 2046A(B)-80, 1911A(B)-10, 1913(B)-10, 1921A(B)-10, 1923A(B)-10, 1925A(B)-10, excepto indicadores de cuadrante de émbolo trasero e indicadores de cuadrante resistentes al agua, excepto 2971AB, 2972AB, 2973AB, 2976AB, 2977AB, 2978AB
21JZA295	Cable de elevación de husillo sin función de parada automática, longitud de 500 mm Para todos los indicadores digitales con un rango de 12,7 mm (0,5") e indicadores ID-U/ID-H excepto los indicadores ID-N e ID-B, excepto todos los indicadores de cuadrante con un rango de >10 mm (0,5") excepto 2048A(B)-10, 2046A(B)-80, 1911A(B)-10, 1913(B)-10, 1921A(B)-10, 1923A(B)-10, 1925A(B)-10, excepto los indicadores de cuadrante de émbolo trasero y los indicadores de cuadrante resistentes al agua, excepto 2971AB, 2972AB, 2973AB, 2976AB, 2977AB, 2978AB
902100	Palanca de elevación del husillo Comprobadores de cuadrante tipo S y tipo A Serie 1
21AZB149	Palanca de elevación del husillo Comprobadores de cuadrante tipo S Serie 2,3 y 4 hasta 10 mm/0,4"
21AZB150	Palanca de elevación del husillo Comprobadores de cuadrante tipo S y tipo A Serie 2,3 >10 mm/0,4" hasta 20 mm/0,8"
21EZA198	Palanca de elevación del husillo Comprobadores digitales ID-C y ID-F (rango de hasta 12 mm), ID-S, ID-SS y comprobadores de cuadrante tipo A Serie 2, 3 y 4 hasta rango de 10 mm/0,5"
21EZA105	Palanca de elevación del husillo para el comparador digital de 12,4 mm. Este palanca permite levantar el husillo desde arriba con la mano.
21EZA197	Palanca de elevación del husillo para indicador digital de 25,4 mm. Este palanca le permite levantar el husillo desde arriba con la mano.
21EZA200	Palanca de elevación del husillo para indicador digital de 50,8 mm. Este palanca le permite levantar el husillo desde arriba con la mano.
21EZA101	Palanca de elevación del husillo para indicador digital ID-H. Este palanca le permite levantar el husillo desde arriba con la mano
21EAA426	Palanca de elevación del husillo Adecuada para husillos (émbolo) de 4,8 mm de diámetro



Empleo de palanca de elevación

Otros accesorios para reloj comparador

Tapones de colores

- Hay disponible tapas de husillo de codificación de 9 colores para relojes digitales con un rango de 10 mm o menos.
- Con la excepción de 2971 / 2972 / 2973 / 2976 / 2977 / 2978.

No.	Color	Detalles
193051	Negro	Para versión estándar
193051B	Azul	Para versión estándar
193051D	Naranja	Para versión estándar
193051G	Verde	Para versión estándar
193051P	Rosa	Para versión estándar
193051R	Rojo	Para versión estándar
193051S	Azul oscuro	Para versión estándar
193051W	Blanco	Para versión estándar
193051Y	Amarillo	Para versión estándar
193595	Negro	Para versión estanca
193595B	Azul	Para versión estanca
193595D	Naranja	Para versión estanca
193595G	Verde	Para versión estanca
193595P	Rosa	Para versión estanca
193595R	Rojo	Para versión estanca
193595S	Azul oscuro	Para versión estanca
193595W	blanco	Para versión estanca
193595Y	Amarillo	Para versión estanca

Señalizadores de límites

- Marcas de tolerancia.
- Para relojes comparadores, Serie 2 Ø 55,6 mm ó 57 mm.
- 10 piezas por juego.



136420



136421



136422

No.	Para series	Color
136420	Para comparador Serie 2 Diámetro exterior/bisel de 55,6 o 57 mm	Rojo
136421	Para comparador Serie 2 Diámetro exterior/bisel de 55,6 o 57 mm	Verde
136422	Para comparador Serie 2 Diámetro exterior/bisel de 55,6 o 57 mm	Amarillo



Este accesorio no es compatible con 1003A(B), 1911A(B)-10, 1913A(B)-10, 1921A(B)-10, 1923A(B)-10, 1925A(B)-10, 2971AB, 2972AB, 2973AB, 2976AB, 2977AB, 2978AB



Comparador de palpador oscilante

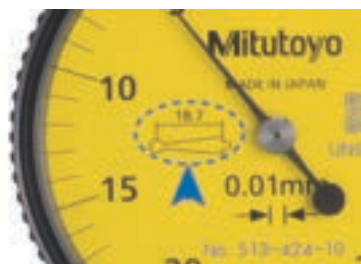
Modelos disponibles



Opciones de la orientación de la esfera

Nuestra línea de productos ofrece cuatro modelos, cada uno con una orientación de marcado diferente en el marco para permitir la mejor legibilidad en cualquier situación.

- Tipo horizontal: modelo estándar: con marcador en la parte superior del marco
- Tipo vertical: marcar en el extremo del marco
- Tipo horizontal (cara inclinada 20 °): marca en la parte superior del marco, inclinado hacia atrás en 20 °
- Tipo paralelo: marcar en el costado del marco



La longitud del palpador está en la esfera del dial

La longitud del palpador empleado afecta al factor de escala del indicador.

La longitud adecuada se indica en la esfera del dial para ayudarle a pedir la correcta aguja de repuesto.



La cola de milano $\varnothing 8$ para unir las colas de milano es un accesorio estándar

Un tallo plano de $\varnothing 8$ mm (21CAB104) para la métrica modelos que se une a cualquier cola de milano en el marco es suministrado como un accesorio estándar. Otros tamaños de tallo para las colas de milano están disponibles como accesorios opcionales:
vástago de $\varnothing 4$ mm: 21CAB106
vástago $\varnothing 6$ mm: 21CAB103



Limitadores de tolerancia (clips verdes)

Una vez colocados en la esfera, le permite marcar los límites de tolerancia para una rápida valoración de los resultados de medida.



Mecánica mejorada

El método convencional de montaje del tornillo de pivote de la aguja en el marco es propenso a producir holgura al desarrollarse un uso prolongado.

Una estructura de sub-placa única para alojar los rodamientos de precisión se ha incorporado en todos los modelos y así se elimina el cimbreo y la inestabilidad de la aguja lectora.

Reloj comparador de palpador oscilante

Ejecución horizontal 0,01 mm

Serie 513 Versión horizontal para aplicaciones generales

El comparador de palpador oscilante (tipo palanca) le ofrece las siguientes ventajas:

- Durabilidad, sensibilidad y visibilidad mejoradas drásticamente.
- La cara plana de cristal sin deslumbramiento permite una fácil lectura sobre la esfera graduada.
- El sello de la junta tórica en el bisel tiene el efecto de proporcionar una rotación suave y evita que el polvo y el aceite penetren a través de la cara del disco.
- Recubrimientos multi-capa sobre el cristal.



513-466-10E



513-424-10E



513-414-10E



513-464-10E



513-404-10E



513-415-10E



513-426-10E



513-466-10E



513-424-10E



513-414-10E



513-464-10E



513-404-10E



513-415-10E



513-426-10E

Especificaciones

Punta de contacto	Rosca M 1,7 x 0,35
Para accesorios opcionales, ver el final de la sección de comparadores de palanca.	

Accesorios estándar

No.	Descripción
900321	Pinza giratoria para, para Ø4/8mm, cola de milano
900209	Barra de sujeción, (9 x 9 mm), largo 100 mm

Accesorios opcionales

No.	Descripción
21AAB363	Limitadores, 2 uds, para reloj comparador y palpador oscilante

Reloj comparador de palpador oscilante Ejecución horizontal 0,01 mm

Alcance de suministro:

Juego completo

Amarre
(900321,
pura Ø4 mm, Ø8mm
cola de milano

Barra
sujeción

Palpador
Ø 1 mm
Bola carburo

Palpador
Ø 3 mm
Bola carburo

Mango
Ø 4 mm

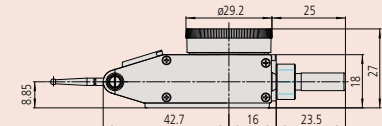
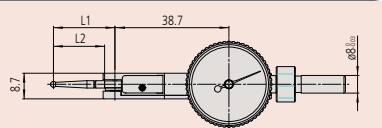
Juego básico

Contacto
carburo
Ø 2 mm

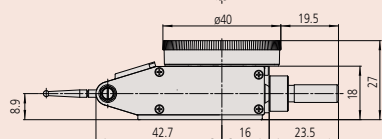
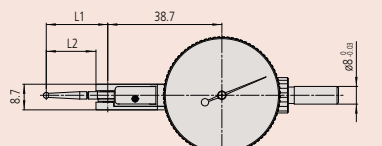
Comparador

Tuerca de amarre

Mango Ø 8 mm



513-466-10E, 513-464-10E



513-404-10E, 513-404-10T, 513-414-10E, 513-414-10T,
513-415-10E, 513-415-10T, 513-424-10E, 513-424-10T,
513-426-10E, 513-474-10E, 513-477-10E, 513-478-10E

Métrica

No.	Rango [mm]	Lectura del reloj	Gradua- ción [mm]	cualquier 10 divisi- ones de esca- la [µm]	MPE cualquier 1/2 de revo- lución [µm]	MPE cual- quier 1 de revo- lución [µm]	Rango de medi- da [µm]	Error de hístereis [µm]	R MPE (Repetibi- lidad) [µm]
513-466-10E	0,5	0-25-0	0,01	5			5	3	3
513-424-10E	0,5	0-25-0	0,01	5			5	3	3
513-414-10E	0,5	0-25-0	0,01	5			10	4	3
513-464-10E	0,8	0-40-0	0,01	5	6		8	3	3
513-404-10E	0,8	0-40-0	0,01	5	6		8	3	3
513-415-10E	1	0-50-0	0,01	5	8		1	4	3
513-426-10E	1,5	0-25-0	0,01	5		10	16	4	3
513-478-10E	0,5	0-25-0	0,01	5			5	3	3
513-474-10E	0,8	0-40-0	0,01	5	6		8	3	3
513-477-10E	1	0-50-0	0,01	5	8		10	4	3
513-424-10T	0,5	0-25-0	0,01	5			5	3	3
513-414-10T	0,5	0-25-0	0,01	5			10	4	3
513-404-10T	0,8	0-40-0	0,01	5	6		8	3	3
513-415-10T	1	0-50-0	0,01	5	8		8	4	3

No.	Presión de medida [N]	Palpador metal duro Ø2 mm n°	Rubí punta de aguja ø2 mm No.	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	Peso [g]
513-466-10E	0,01-0,3	137557		22,2	18,7		41
513-424-10E	0,01-0,3	137557		22,2	18,7	26,8	45
513-414-10E	0,01-0,2	131324		37,4	33,9	26,8	45
513-464-10E	0,01-0,3	103006		20,9	17,4		41
513-404-10E	0,01-0,3	103006		20,9	17,4	26,8	45
513-415-10E	0,01-0,2	136013		44,5	41	26,8	45
513-426-10E	0,01-0,4	137557		22,2	18,7	27,5	45
513-478-10E	0,01-0,3		21CZA210	22,2	18,7	26,8	45
513-474-10E	0,01-0,3		21CZA201	20,9	17,4	26,8	45
513-477-10E	0,01-0,3		21CZA211	44,5	41	26,8	45
513-424-10T	0,01-0,3	137557		22,2	18,7	26,8	45
513-414-10T	0,01-0,2	131324		37,4	33,9	26,8	45
513-404-10T	0,01-0,3	103006		20,9	17,4	26,8	45
513-415-10T	0,01-0,2	136013		44,5	41	26,8	45

Comparador de palpador oscilante horizontal

0.001/0.002 mm

Serie 513

Este comparador de palpador oscilante (tipo palanca) le ofrece las siguientes ventajas:

- Durabilidad, sensibilidad y visibilidad mejoradas drásticamente.
- La cara plana de cristal sin deslumbramiento permite una fácil lectura de las graduaciones.
- El sello con junta tórica en la esfera tiene el efecto de proporcionar una rotación suave y evita que el polvo y el aceite penetren a través de la cara frontal.
- Recubrimientos multicapa sobre el cristal.



Métrica

No.	Rango [mm]	Lectura del reloj	Gradua- ción [mm]	cualquier 10 divisi- ones de esca- la [µm]	MPE cualquier 1/2 de revolu- ción [µm]	MPE cual- quier 1 de revolu- ción [µm]	Rango de medi- da [µm]	Error de hístereis [µm]	R MPE (Repetibi- lidad) [µm]
513-401-10E	0,14	0-70-0	0,001	2	3		3	2	1
513-405-10E	0,2	0-100-0	0,002	2	3		3	2	1
513-465-10E	0,2	0-100-0	0,002	2	3		3	2	1
513-425-10E	0,6	0-100-0	0,002	2	3	5	7	4	1
513-471-10E	0,14	0-70-0	0,001	2	3		3	2	1
513-475-10E	0,2	0-100-0	0,002	2	3		3	2	1
513-405-10T	0,2	0-100-0	0,002	2	3		3	2	1

No.	Presión de medida [N]	Palpador metal duro Ø2 mm n°	Rubi punta de aguja ø2 mm No.	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	Peso [g]
513-401-10E	0,01 - 0,3	103010		14,7	11,2	26,8	45
513-405-10E	0,01 - 0,3	103011		18,7	15,2	26,8	45
513-465-10E	0,01 - 0,3	103011		18,7	15,2	26,8	41
513-425-10E	0,01 - 0,4	103011		18,7	15,2	27,5	45
513-471-10E	0,01 - 0,3		21CZA209	14,7	11,2	26,8	45
513-475-10E	0,01 - 0,3		21CZB068	18,7	15,2	26,8	45
513-405-10T	0,01 - 0,3	103011		18,7	15,2	26,8	45

Especificaciones

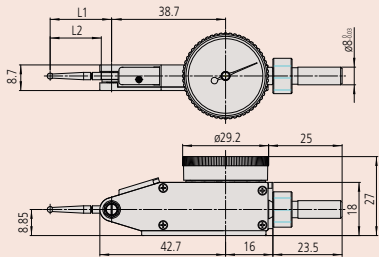
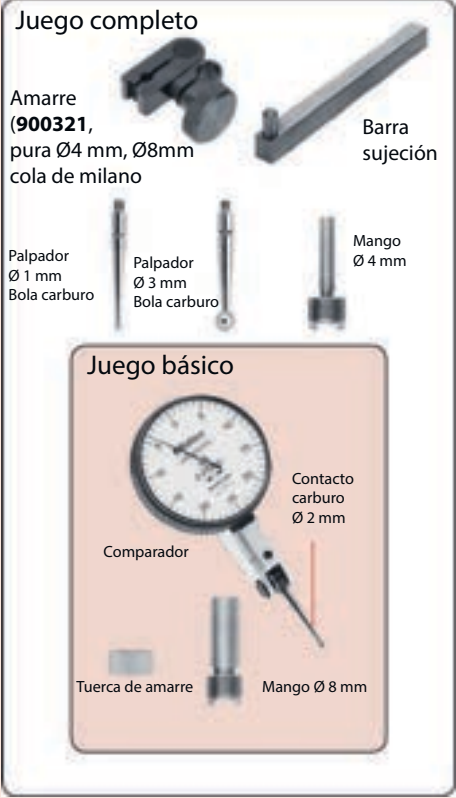
Punta de contacto Rosca M 1,7 x 0,35

Para accesorios opcionales, consulte la sección final de compara- dor de palanca.

Accesorios opcionales

No.	Descripción
21AAB363	Limitadores, 2 uds, para reloj compara- dor y palpador oscilante

Alcance de suministro:



Mitutoyo

Comprador de palpador oscilante (esfera inclinada 20°)

Serie 513

El comparador de palpador oscilante (tipo palanca) le ofrece las siguientes ventajas:

- Durabilidad, sensibilidad y visibilidad mejoradas drásticamente.
- La cara plana de cristal sin deslumbramiento permite una fácil lectura sobre la esfera graduada.
- El sello de la junta tórica en el bisel tiene el efecto de proporcionar una rotación suave y evita que el polvo y el aceite penetren a través de la cara del disco.
- Recubrimientos multi-capa sobre el cristal.



513-445-10E



513-444-10E

Métrica

No.	Rango [mm]	Lectura del reloj	Graduación [mm]	cualquier 10 divisiones de escala [μm]	MPE cualquier 1/2 de revolución [μm]	MPE cualquier 1 de revolución [μm]	Rango de medida [μm]	Error de histereis [μm]	R MPE (Repetibilidad) [μm]
513-445-10E	0,4	0-100-0	0,002	2	3	5	6	4	1
513-444-10E	1,6	0-40-0	0,01	5	8	10	16	4	3
513-445-10T	0,4	0-100-0	0,002	2	3	5	6	4	1
513-444-10T	1,6	0-40-0	0,01	5	8	10	16	4	3

No.	Presión de medida [N]	Palpador metal duro Ø2 mm n°	L1 [mm]	L2 [mm]	Peso [g]
513-445-10E	0,01-0,3	103011	18,7	15,2	48
513-444-10E	0,01-0,3	103006	20,9	17,4	48
513-445-10T	0,01-0,3	103011	18,7	15,2	48
513-444-10T	0,01-0,3	103006	20,9	17,4	48

Especificaciones

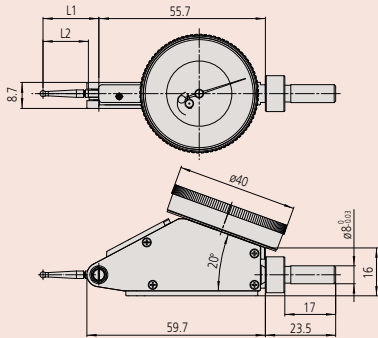
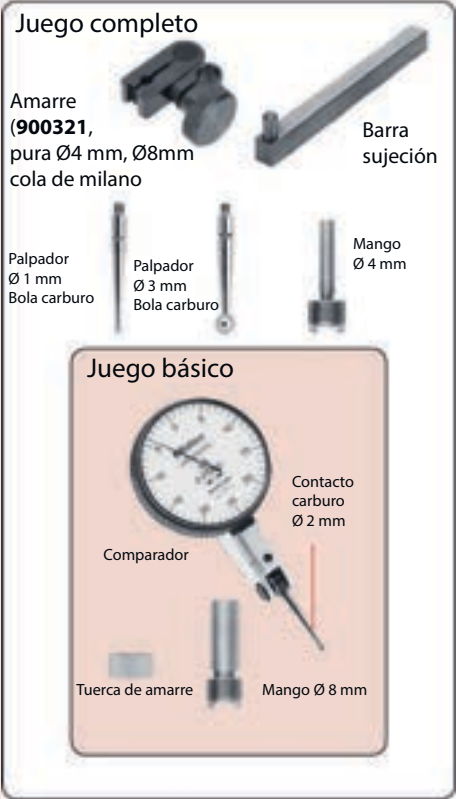
Punta de contacto Rosca M 1,7 x 0,35

Para accesorios opcionales, consulte la sección final de comparador de palanca.

Accesorios opcionales

No.	Descripción
21AAB363	Limitadores, 2 uds, para reloj comparador y palpador oscilante

Alcance de suministro:



Comprador de palpador oscilante vertical

Especificaciones

Punta de contacto

Rosca M 1,7 x 0,35

Para accesorios opcionales, ver el final de la sección de comparadores de palanca.

Accesorios opcionales

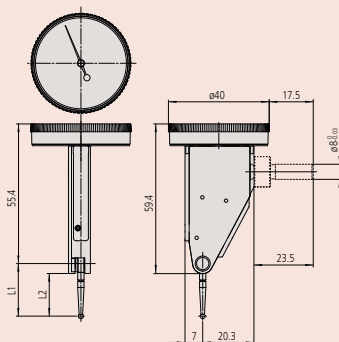
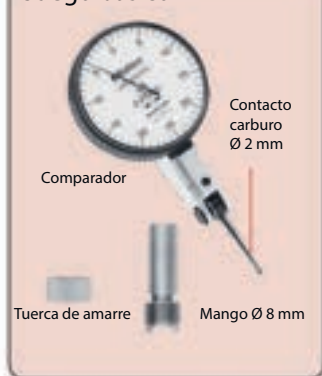
No.	Descripción
21AAB363	Limitadores, 2 uds, para reloj comparador y palpador oscilante

Alcance de suministro:

Juego completo



Juego básico



Serie 513

El comparador de palpador oscilante (tipo palanca) le ofrece las siguientes ventajas:

- Durabilidad, sensibilidad y visibilidad mejoradas drásticamente.
- La cara plana de cristal sin deslumbramiento permite una fácil lectura sobre la esfera graduada.
- El sello de la junta tórica en el bisel tiene el efecto de proporcionar una rotación suave y evita que el polvo y el aceite penetren a través de la cara del disco.
- Recubrimientos multi-capa sobre el cristal.



Métrica

No.	Rango [mm]	Lectura del reloj	Graduación [mm]	cualquier 10 divisiones de escala [μm]	MPE cualquier 1/2 de revolución [μm]	Rango de medida [μm]	Error de histéresis [μm]	R MPE (Repetibilidad) [μm]
513-455-10E	0,2	0-100-0	0,002	2	3	3	2	1
513-456-10E	0,5	0-100-0	0,01	5		5	3	3
513-454-10E	0,8	0-40-0	0,01	5	6	8	3	3
513-455-10T	0,2	0-100-0	0,002	2	3	3	2	1
513-454-10T	0,8	0-40-0	0,01	5	6	8	3	3

No.	Palpador metal duro Ø2 mm n°	L1 [mm]	L2 [mm]	Peso [g]
513-455-10E	103011	18,7	15,2	46
513-456-10E	137557	22,2	18,7	46
513-454-10E	103006	20,9	17,4	46
513-455-10T	103011	18,7	15,2	46
513-454-10T	103006	20,9	17,4	46

Comprador de palpador oscilante paralelo

Serie 513

- Acción centrado, bi-direccional para la inversión automática de la dirección de medición.
- Escala giratoria de puesta a cero fácil.
- Rodamientos y engranajes de precisión de material precioso y piñones para un movimiento suave, precisa y de rápida respuesta.



513-484-10E



513-485-10E



513-486-10E



513-484-10E

Métrica

No.	Rango [mm]	Gradua- ción [mm]	cualquier 10 divisiones de escala [μm]	MPE cualquier 1/2 de revolu- ción [μm]	Rango de medida [μm]	Error de hístereis [μm]	R MPE (Re- petibilidad) [μm]	Presión de medida [N]
513-485-10E	0,2	0,002	2	3	3	2	1	0,01-0,3
513-486-10E	0,5	0,01	5		5	3	3	0,01-0,3
513-484-10E	0,8	0,01	5	6	8	3	3	0,01-0,3
513-484-10T	0,8	0,01	5	6	8	3	3	0,01-0,3

No.	Palpador metal duro Ø2 mm n°	L1 [mm]	L2 [mm]	Peso [g]
513-485-10E	103011	18,7	15,2	53
513-486-10E	137557	22,2	18,7	53
513-484-10E	103006	20,9	17,4	53
513-484-10T	103006	20,9	17,4	53

Especificaciones

Punta de contacto	Rosca M 1,7 x 0,35
Para accesorios opcionales, ver el final de la sección de compara- dores de palanca.	

Accesorios opcionales

No.	Descripción
21AAB363	Limitadores, 2 uds, para reloj compara- dor y palpador oscilante

Alcance de suministro:

Juego completo

Amarre (900321), pura Ø4 mm, Ø8mm cola de milano

Barra sujeción

Palpador Ø 1 mm Bola carburo

Palpador Ø 3 mm Bola carburo

Mango Ø 4 mm

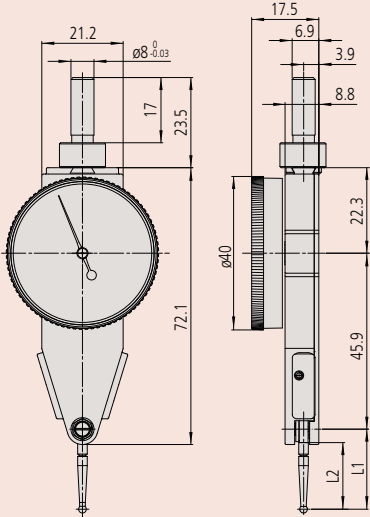
Juego básico

Comparador

Contacto carburo Ø 2 mm

Tuerca de amarre

Mango Ø 8 mm



Comparador de palpador oscilante universal

Especificaciones

Punta de contacto

Rosca M 1,4 x 0,3

Para accesorios opcionales, ver el final de la sección de comparadores de palanca.

Alcance de suministro:

Juego completo

Amarre
(900321,
pura Ø4 mm, Ø8mm
cola de milano

Barra
sujeción

Palpador
Ø 1 mm
Bola carburo

Palpador
Ø 3 mm
Bola carburo

Mango
Ø 4 mm

Juego básico

Comparador

Contacto
carburo
Ø 2 mm

Tuerca de amarre

Mango Ø 8 mm

- Cabeza de medición giratoria de 360 ° para facilitar la lectura.
- Acción de centrado, bi-direccional para la reversión automática del sentido de la medición.
- Escala giratoria de puesta a cero fácil.
- Rodamientos y engranajes de precisión de material precioso y piñones para un movimiento suave, precisa y de respuesta rápida.

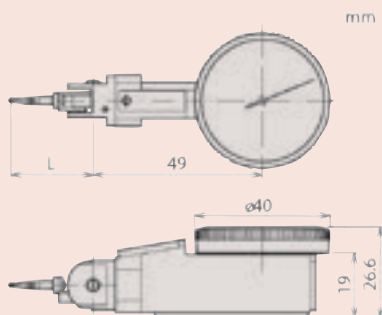


513-304-10E

Métrica

No.	Rango [mm]	Lectura del reloj	Graduación [mm]	cualquier 10 divisiones de escala [µm]	MPE cualquier 1/2 de revolución [µm]	Rango de medida [µm]	Error de hístereis [µm]	R MPE (Repetibilidad) [µm]
513-304-10E	0,8 - 0,8	0-40-0	0,01	5	6	8	4	3
513-304-10T	0,8 - 0,8	0-40-0	0,01	5	6	8	3	3

No.	Presión de medida [N]	Palpador metal duro Ø2 mm n°	L [mm]	Peso [g]
513-304-10E	0,01-0,3	102825	24	80
513-304-10T	0,01-0,3	102825	24	80



Reloj comparador de palpador oscilante - Tamaño reducido

Serie 513

Este es un indicador de prueba de dial pequeño (tipo palanca) que le ofrece las siguientes ventajas:

- Dirección de medición reversible (tipo embrague)
- Los rodamientos enjoyados aseguran una mayor sensibilidad y precisión.



Métrica

No.	Rango [mm]	Lectura del reloj	Gradua- ción [mm]	H MPE (Histe- resis)	cualquier 10 divisiones de escala [μm]	MPE cualquier 1/2 de revoluc- ión [μm]	Rango de medida [μm]	R MPE (Re- petibilidad) [μm]
513-501-10E	0,14	0-70-0	0,001	2 mm	2	3	3	1
513-503-10E	0,2	0-100-0	0,002	2 mm	2	3	3	1
513-514-10E	0,5	0-25-0	0,01	4 mm	5	10	10	3
513-517-10E	0,8	0-40-0	0,01	3 mm	5	6	8	3
513-515-10E	1		0,01	4 mm	5	8	10	3
513-501-10T	0,14	0-70-0	0,001	2 mm	2	3	3	1
513-503-10T	0,2	0-100-0	0,002	2 mm	2	3	3	1
513-514-10T	0,5	0-25-0	0,01	4 mm	5	10	10	3
513-517-10T	0,8	0-40-0	0,01	3 mm	5	6	8	3
513-515-10T	1	0-50-0	0,01	4 mm	5	8	10	3

No.	Presión de medida [N]	Palpador metal duro Ø2 mm n°	Peso [g]	L1 [mm]	L2 [mm]	C [mm]
513-501-10E	≤ 0,5	136104	50	12,1	8,6	48,7
513-503-10E	≤ 0,4	103010	50	14,7	11,2	51,4
513-514-10E	≤ 0,3	131324	51	36,8	33,3	73,5
513-517-10E	≤ 0,3	103006	50	20,9	17,4	57,6
513-515-10E	≤ 0,3	136013	51	44,5	41	81,2
513-501-10T	≤ 0,5	136104	50	12,1	8,6	48,7
513-503-10T	≤ 0,4	103010	50	14,7	11,2	51,4
513-514-10T	≤ 0,3	131324	51	36,8	33,3	73,5
513-517-10T	≤ 0,3	103006	50	20,9	17,4	57,6
513-515-10T	≤ 0,3	136013	51	44,5	41	81,2

Especificaciones

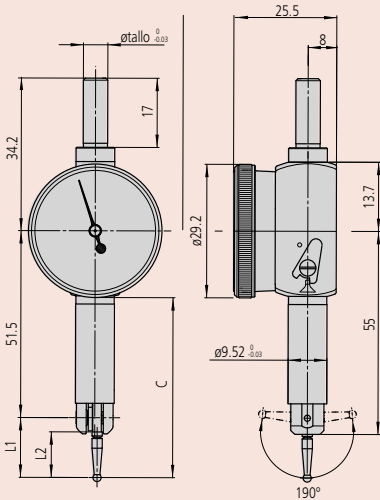
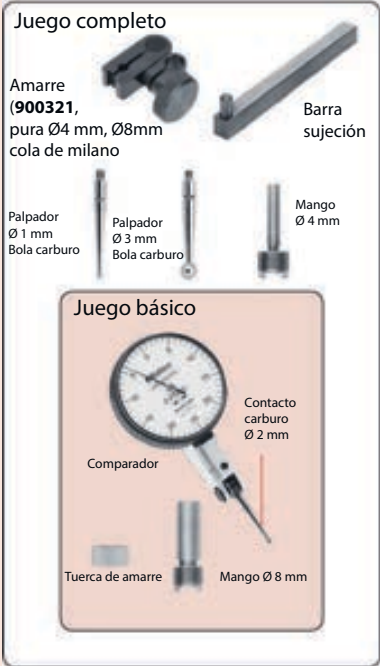
Punta de contacto Rosca M 1,7 x 0,35

Para accesorios opcionales, ver el final de la sección de compara-
dores de palanca.

Accesorios opcionales

No.	Descripción
900322	Pinza giratoria para Ø 0,157" / Ø 3/8" mango y cola de milano, para Ø4/9,52mm, cola de milano

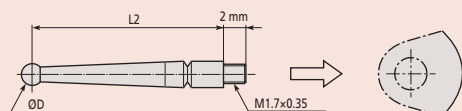
Alcance de suministro:



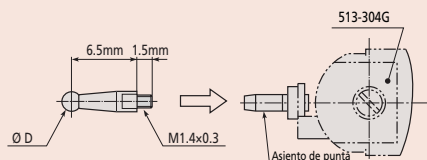
513-517-10E (conjunto completo)

Accesorios opcionales

No.	Descripción
209829	Alargador para tipo universal, Serie 513



Palpador para modelos estándar



Palpador para modelos de tamaño reducido

Palpadores para comparadores oscilantes

La longitud del palpador afecta al factor de escala de un reloj, por lo tanto a la precisión de medida. Procure emplear los mismos palpadores proporcionados con el reloj en origen.



Con bola Ø 0,5 mm



Con bola Ø 0,7 mm



Con bola Ø 1,0 mm METAL DURO



Con bola Ø 2,0 mm METAL DURO



Con bola Ø 2,0 mm RUBÍ



Con bola Ø 3,0 mm METAL DURO

No.	Modelos estándar	Modelos pequeños	L2 [mm]	D [mm]	Ø bola de contacto
190547	●	●	11,2	0,5	Acero 0,5 mm
190549	●	●	17,4	0,5	Acero 0,5 mm
190654	●	●	18,7	0,5	Acero 0,5 mm
190656	●	●	41	0,5	Acero 0,5 mm
190548	●	●	11,2	0,7	Acero 0,7 mm
190550	●	●	17,4	0,7	Acero 0,7 mm
190653	●	●	18,7	0,7	Acero 0,7 mm
190655	●	●	41	0,7	Acero 0,7 mm
136756	●	●	8,6	1	1 mm de carburo
21CZA044	●	●	9,4	1	1 mm de carburo
103017	●	●	11,2	1	1 mm de carburo
131314	●	●	15,2	1	1 mm carbide
103013	●	●	17,4	1	1 mm de carburo
21CZA098	●	●	17,4	1	1 mm de carburo*3
137558	●	●	18,7	1	1 mm de carburo
102824	●	●	6,5	1	1 mm de carburo*2
137746	●	●	33,9	1	1 mm de carburo
131316	●	●	33,9	1	1 mm de carburo
136235	●	●	41	1	1 mm de carburo
136104	●	●	8,6	2	2 mm de carburo
21CZA036	●	●	9,4	2	2 mm de metal duro
103010	●	●	11,2	2	2 mm de metal duro
103011	●	●	15,2	2	2 mm carbide
103006	●	●	17,4	2	2 mm de metal duro
21CZA097	●	●	17,4	2	2 mm de metal duro*3
137557	●	●	18,7	2	2 mm de metal duro
102825	●	●	6,5	2	2 mm de metal duro*2
129949	●	●	33,9	2	2 mm de metal duro
131324	●	●	33,9	2	2 mm de metal duro
136013	●	●	41	2	2 mm de metal duro
21CZA212	●	●	9,4	2	2 mm de rubí
21CZA209	●	●	11,2	2	2 mm de rubí
21CZB068	●	●	15,2	2	2 mm de rubí
21CZA201	●	●	17,4	2	2 mm de rubí
21CZA210	●	●	18,7	2	2 mm de rubí
21CZA211	●	●	41	2	2 mm de rubí
136758	●	●	8,6	3	3 mm metal duro
21CZA045	●	●	9,4	3	3 mm metal duro
103018	●	●	11,7	3	3 mm metal duro
131315	●	●	15,2	3	3 mm carbide
103014	●	●	17,4	3	3 mm metal duro
21CZA099	●	●	17,4	3	3 mm metal duro
137559	●	●	18,7	3	3 mm metal duro
102826	●	●	6,5	3	3 mm metal duro*2
137747	●	●	33,9	3	3 mm metal duro
131317	●	●	33,9	3	3 mm metal duro
136236	●	●	41	3	3 mm metal duro

* 2: se utilizó la extensión 209829 para 513-304-10E, 513-304-10T

* 3: para modelos 513-517W

Palpadores, vástagos y soportes

Palpadores, vástagos y Soportes

Soporte de centrado

No.	Modelos estándar	Diametro del vastago Ø
901959		8 mm

Barras de sujeción

No.	Modelos estándar	Modelos pequeños	Observaciones	L [mm]
900211			ø 8 mm	115 mm
953638			9 x 9 mm	50 mm
900209			9 x 9 mm	100 mm

Hta. de apriete

No.	Modelos estándar	Modelos pequeños
102037		
301336		

Vástagos

No.	Modelos estándar	Modelos pequeños	Diametro del vastago Ø	Observaciones
21CZB131			4 mm	Vástagos con anillo moleteado de amarre
21CZB128			6 mm	Vástagos con anillo moleteado de amarre
21CZB129			8 mm	Vástagos con anillo moleteado de amarre
21CZB130			9,52 mm	Vástagos con anillo moleteado de amarre
21CZB132			4 mm, 8 mm	2 Vástagos con tuerca de amarre
21CZB133			4 mm, 9,52 mm	2 Vástagos con tuerca de amarre
190322				Tuerca moleteada de amarre
21CAB106			4 mm	Vástago
21CAB103			6 mm	Vástago
21CAB104			8 mm	Vástago
102036			4 mm	Vástago
102389			6 mm	Vástago
102822			8 mm	Vástago

Abrazaderas giratorias

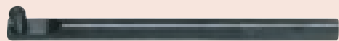
No.	Modelos estándar	Modelos pequeños	Observaciones
900321			para vástagos y cola de milano diam. 4,8mm

Soporte universal

No.	Modelos estándar	Modelos pequeños	Diametro del vastago Ø
21CZA229			6 mm
21CZA233			8 mm
21CZA230			6 mm
21CZA234			8 mm



Soporte de centrado
901959



900211



Llave 102037



Llave 301336



190322



21CZB131



21CZB129



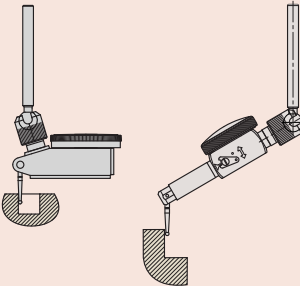
102822



102389



Brida universal



Soporte universal con tipo estándar (izquierda)
Soporte universal con tipo estándar (derecha)

Medidor de espesores ABSOLUTE Digimatic

ABSOLUTE®
IP42

Serie 547

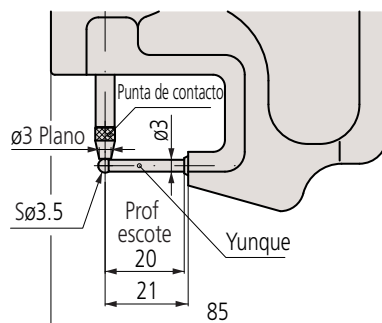
Para la medición de las paredes de tubos.



547-360A

Métrica

No.	Rango [mm]	Tipo	Resolución	Precisión	Protección	Comparador ref.	Profundidad máxima de medida	Presión de medida [N]	Peso [g]
547-360A	0 - 10	Anvil D=3,5 mm, contact point D=3 mm (flat)	0,01 mm	±20 µm	IP42	543-710BS	20 mm	≤ 1,5	230



Funciones	Serie 547
ON/OFF	●
Selector ZERO/ABS	●
PRESET	●
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)	●
Valoración GO/+NG	●
Función DATA/HOLD (transmisión/retención de valor)	●
Cambio del sentido de conteo	●
Cálculo (fórmula)	●
Salida de datos DIGIMATIC	●
Digimatic S1 Bidirectional interface	●
Selector de barras analógicas	●
Selector de auto-apagado	●
Rango de medición analógico variable	●
Teclas personalizables	●
Pulgadas/métrico, selectable	●
Con alerta aviso de calibración	●
Resolución selectable	●

Especificaciones

Alarma	Bajo voltaje, error de compensación de valor de conteo (solo ID-C)
Fuente de alimentación	1 batería CR-2032
Duración batería	En uso continuado aprox. 2700h

Accesorios opcionales

No.	Descripción
06AGL011	Cable Digimatic, recto, 1 m, interfaz Digimatic/ Digimatic 2/Digimatic S1
06AGL021	Cable Digimatic, recto, 2 m, interfaz Digimatic/ Digimatic 2/Digimatic S1
06AGQ001F	Herramienta de entrada USB directa (Digimatic a USB), interfaz Digimatic/Digimatic 2/ Digimatic S1
264-623	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres
264-622	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres
264-627	Transmisor inalámbrico tipo zumbador, U-WAVE fit Bluetooth para micrómetro/ indicador
264-626	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67, para micrómetro/ comparador
02AZF700	Unidad de conexión para reloj ID-C, tipo 12,7 mm/0,5", compatible con U-WAVE, compatible con U-WAVE Bluetooth para interfaz Digimatic S1

Consumibles

No.	Descripción
05SAA217D	Batería de litio CR 2032, 1 Ud.
21EZA198	Palanca elevación husillo (modelo 12,7mm/0.5"), para 12,7mm de rango

Medidor de espesores ABSOLUTE Digimatic

Serie 547

Este medidor de espesores ABSOLUTE Digimatic le permite medir película, papel, etc., con puntos de contacto planos.

- Es posible la comunicación bidireccional, por ejemplo, para realizar la parametrización desde un PC (interfaz Digimatic S 1).



547-301A

547-321A



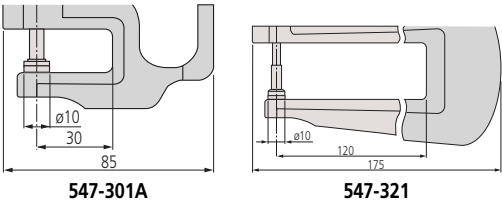
547-313A

547-315A

Métrica

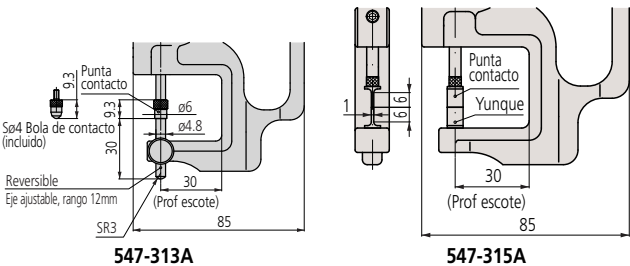
No.	Rango [mm]	Tipo	Resolución	Precisión	Paralelismo	Protección	Comparador ref.
547-301A	0 - 10	Contactos de disco cerámicos	0,01 mm	±20 µm	10 µm	IP42	543-710BS
547-321A	0 - 10	Contactos de disco cerámicos y gran escote	0,01 mm	±20 µm	10 µm	IP42	543-710BS
547-313A	0 - 10	Con contacto ajustable e intercambiable	0,01 mm	±20 µm	10 µm	IP42	543-710BS
547-315A	0 - 10	Contactos de cuchilla	0,01 mm	±20 µm	10 µm	IP42	543-710BS

No.	Profundidad máxima de medida	Presión de medida [N]	Peso [g]
547-301A	30 mm	≤ 1,5	245
547-321A	120 mm	≤ 1,5	385
547-313A	30 mm	≤ 1,5	265
547-315A	30 mm	≤ 1,5	260



547-301A

547-321



547-313A

547-315A

Funciones	Serie 547
ON/OFF	●
Selector ZERO/ABS	●
PRESET	●
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)	●
Valoración GO/+ -NG	●
Función DATA/HOLD (transmisión/retención de valor)	●
Cambio del sentido de conteo	●
Cálculo (fórmula)	●
Salida de datos DIGIMATIC	●
Digimatic S1 Bidirectional interface	●
Selector de barras analógicas	●
Selector de auto-apagado	●
Rango de medición analógico variable	●
Teclas personalizables	●
Pulgadas/métrico, selectable	●
Con alerta aviso de calibración	●
Resolución selectable	●

Especificaciones

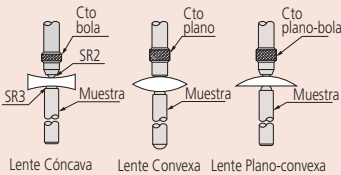
Alarma	Bajo voltaje, error de compensación de valor de conteo (solo ID-C)
Fuente de alimentación	1 batería CR-2032
Duración batería	En uso continuado aprox. 2700h

Accesorios opcionales

No.	Descripción
06AGL011	Cable Digimatic, recto, 1 m, interfaz Digimatic/ Digimatic 2/Digimatic S1
06AGL021	Cable Digimatic, recto, 2 m, interfaz Digimatic/ Digimatic 2/Digimatic S1
06AGQ001F	Herramienta de entrada USB directa (Digimatic a USB), interfaz Digimatic/Digimatic 2/ Digimatic S1
264-623	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres
264-622	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres
264-627	Transmisor inalámbrico tipo zumbador, U-WAVE fit Bluetooth para micrómetro/ indicador
264-626	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67, para micrómetro/ comparador
02AZF700	Unidad de conexión para reloj ID-C, tipo 12,7 mm/0,5", compatible con U-WAVE, compatible con U-WAVE Bluetooth para interfaz Digimatic S1

Consumibles

No.	Descripción
055AA217D	Batería de litio CR 2032, 1 Ud.
21EZA198	Palanca elevación husillo (modelo 12,7mm/0.5"), para 12,7mm de rango



sólo para 547-313A

Medidor de espesores ABSOLUTE Digimatic

Serie 547

Para la medición de film, papel, etc., con una resolución de 0,001 mm.

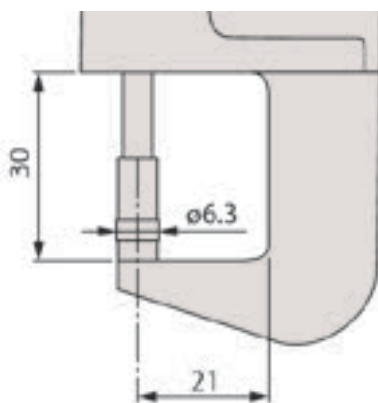
ABSOLUTE®
IP42



547-401A

Métrica

No.	Rango [mm]	Tipo	Resolución	Precisión	Paralelismo	Protección	Comparador ref.	Pronfundidad máxima de medida	Presión de medida [N]	Peso [g]
547-401A	0 - 12	D= 6,3 mm carbide tipped	0,0005 mm/ 0,001 mm/ 0,1 mm	±3 µm (excluyendo error de cuantificación)	3 µm	IP42	543-700B5	21 mm	≤ 3,5	275



547-401A

Funciones	Serie 547
ON/OFF	●
Selector ZERO/ABS	●
PRESET	●
Bloqueo de función (bloqueo de teclado)	●
Valoración GO/+NG	●
Función DATA/HOLD (transmisión/retención de valor)	●
Cambio del sentido de conteo	●
Cálculo (fórmula)	●
Salida de datos DIGIMATIC	●
Digimatic S1 Bidirectional interface	●
Selector de barras analógicas	●
Selector de auto-apagado	●
Rango de medición analógico variable	●
Teclas personalizables	●
Pulgadas/métrico, selectable	●
Con alerta aviso de calibración	●
Resolución selectable	●

Especificaciones

Alarma	Bajo voltaje, error de compensación de valor de conteo
Fuente de alimentación	1 batería CR-2032
Duración batería	En uso continuado aprox. 2700h

Accesorios opcionales

No.	Descripción
06AGL011	Cable Digimatic, recto, 1 m, interfaz Digimatic/ Digimatic 2/Digimatic S1
06AGL021	Cable Digimatic, recto, 2 m, interfaz Digimatic/ Digimatic 2/Digimatic S1
06AGQ001F	Herramienta de entrada USB directa (Digimatic a USB), interfaz Digimatic/Digimatic 2/ Digimatic S1
264-623	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo zumbador, para calibres
264-622	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit, tipo IP67, para calibres
264-627	Transmisor inalámbrico tipo zumbador, U-WAVE fit Bluetooth para micrómetro/ indicador
264-626	Transmisor inalámbrico U-WAVE fit Bluetooth, tipo IP67, para micrómetro/ comparador
02AZF700	Unidad de conexión para reloj ID-C, tipo 12,7 mm/0,5", compatible con U-WAVE, compatible con U-WAVE Bluetooth para interfaz Digimatic S1

Consumibles

No.	Descripción
055AA217D	Batería de litio CR 2032, 1 Ud.
21EZA198	Palanca elevación husillo (modelo 12,7mm/0.5"), para 12,7mm de rango

Medidor rápido para espesor de pared QUICK MINI

Serie 700

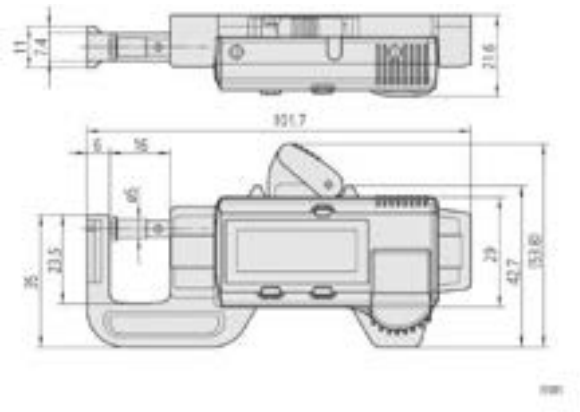
Quick Mini es un medidor rápido de espesor digital ABSOLUTE del tamaño de la palma de su mano.
Sin salida de datos.

ABSOLUTE®



700-119-30

No.	Rango [mm]	Resolución	Precisión	Presión de medida [N]	Peso [g]
700-119-30	0 - 12	0,01 mm	±0,02 mm	2	70



Funciones	Serie 700
ON/OFF	
Selector ZERO/ABS	

Especificaciones

Pantalla	LCD, altura de dígitos 9 mm
Fuente de alimentación	1 batería SR-44
Duración batería	Aprox. 5 años

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44

Accesorios opcionales

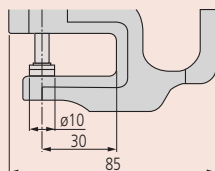
No.	Descripción
21AZB195	Limitadores tol. (verdes) 2 uds., relojes serie 2/3/4
21AZB148	Bloqueo esfera para modelos, Métrico, Serie 2/3/4

Consumibles

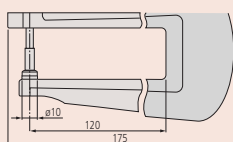
No.	Descripción
21AZB149	Palanca de elevación, tipo S, Serie 2, 3, 4 (hasta 10mm)
21AZB150	Palanca de elevación, tipo S, Serie 2, 3 (hasta 10-20mm)

21AZB149 :para 7301/7327/7321/7313/7315/7360

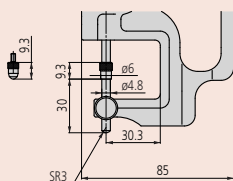
21AZB150 :para 7305/7323



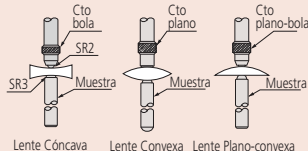
7327 / 7301 / 7305



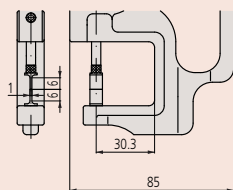
7321 / 7323



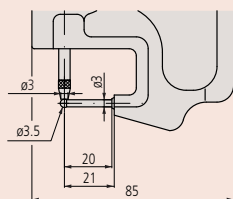
7313



Lente Cóncava Lente Convexa Lente Plano-convexa



7315



7360

Medidor rápido de pared con reloj

Serie 7

Medidor de espesor con dial para mediciones rápidas.



7313A

7315A



7321A

7360A

Métrica

Con apoyo base ajustable

No.	Rango [mm]	Graduación [mm]	Precisión	Paralelismo	Comparador ref.	Profundidad máxima de medida	Presión de medida [N]	Peso [g]
7313A	0 - 10	0,01	±0,015 mm	5 µm	2046AB	30 mm	≤ 1,4	215

Métrica

Con contactos de disco cerámico

No.	Rango [mm]	Graduación [mm]	Precisión	Paralelismo	Comparador ref.	Profundidad máxima de medida	Presión de medida [N]	Peso [g]
7327A	0 - 1	0,001	±0,005 mm	5 µm	2109AB-10	30 mm	≤ 1,5	225
7301A	0 - 10	0,01	±0,015 mm	5 µm	2046AB	30 mm	≤ 1,4	205
7305A	0 - 20	0,01	±0,02 mm	5 µm	2050AB	30 mm	≤ 2	220

Métrica

Con contactos de cuchilla

No.	Rango [mm]	Graduación [mm]	Precisión	Paralelismo	Comparador ref.	Profundidad máxima de medida	Presión de medida [N]	Peso [g]
7315A	0 - 10	0,01	±0,015 mm	5 µm	2046AB	30 mm	≤ 1,4	220

Métrica

Contactos cerámicos y gran profundidad de escote

No.	Rango [mm]	Graduación [mm]	Precisión	Paralelismo	Comparador ref.	Profundidad máxima de medida	Presión de medida [N]	Peso [g]
7321A	0 - 10	0,01	±0,015 mm	5 µm	2046AB	120 mm	≤ 1,4	355
7323A	0 - 20	0,01	±0,022 mm	5 µm	2050AB	120 mm	≤ 2	355

Métrica

Para medición de tubos - Diámetro interior mín. 3,5mm

No.	Rango [mm]	Graduación [mm]	Precisión	Comparador ref.	Profundidad máxima de medida	Presión de medida [N]	Peso [g]
7360A	0 - 10	0,01	±0,015 mm	2046AB	20 mm	≤ 1,4	200

Calibrador rápido para mediciones interiores

Serie 209

Este calibrador analógico de cuadrante interno le ofrece las siguientes ventajas:

- Excelente resistencia al agua y al polvo (nivel de protección IP65)
- Fuerza de medición optimizada
- Diseño ergonómico para que se apoye firmemente en la mano al medir



209-901

Métrica Contactos de medida:carburo diám. 0,6mm

No.	Rango [mm]	Tipo	Graduación [mm]	Precisión	Presión de medida [N]	A ⁽²⁾ mm [mm]	B ⁽³⁾ mm [mm]	L [mm]	Peso [g]
209-301	5 - 15	Fig. 4	0,005	0,015 mm	0,8-1,2 N	2,3	0,8	35	160

Métrica Contactos de medición : Bola de carburo ø1,5 mm

No.	Rango [mm]	Tipo	Graduación [mm]	Precisión	Presión de medida [N]	A ⁽²⁾ mm [mm]	B ⁽³⁾ mm [mm]	L [mm]	Peso [g]
209-901	15 - 65	Fig. 4	0,05	0,05 mm	0,9-1,9 N	5,5	1,9	188	355

Métrica Contactos de medición : Bola metal duro ø1,0 mm

No.	Rango [mm]	Tipo	Graduación [mm]	Precisión	Presión de medida [N]	A ⁽²⁾ mm [mm]	B ⁽³⁾ mm [mm]	L [mm]	Peso [g]
209-302	10 - 30	Fig. 4	0,01	0,03 mm	1,1-1,6 N	5,2	1,2	85	180
209-303	20 - 40	Fig. 2	0,01	0,03 mm	1,1-1,6 N	7	1,2	85	180
209-304	30 - 50	Fig. 2	0,01	0,03 mm	1,1-1,6 N	7	1,2	85	185
209-305	40 - 60	Fig. 3	0,01	0,03 mm	1,1-1,6 N	8,3	1,2	85	195
209-306	50 - 70	Fig. 3	0,01	0,03 mm	1,1-1,6 N	8,3	1,2	85	195
209-307	60 - 80	Fig. 3	0,01	0,03 mm	1,1-1,6 N	8,3	1,2	85	200
209-308	70 - 90	Fig. 3	0,01	0,03 mm	1,1-1,6 N	8,3	1,2	85	200
209-309	80 - 100	Fig. 3	0,01	0,03 mm	1,1-1,6 N	8,3	1,2	85	200

Métrica Contactos de medida:bola carburo diám. 2mm

No.	Rango [mm]	Tipo	Graduación [mm]	Precisión	Presión de medida [N]	A ⁽²⁾ mm [mm]	B ⁽³⁾ mm [mm]	L [mm]	Peso [g]
209-902	40 - 90	Fig. 3	0,05	0,05 mm	0,9-1,9 N	8,3	2,4	192	370
209-903	70 - 120	Fig. 3	0,05	0,05 mm	0,9-1,9 N	8,3	2,4	192	380

Métrica Contactos de medición : Bisel metal duro (radio 0,1 mm)

No.	Rango [mm]	Tipo	Graduación [mm]	Precisión	Presión de medida [N]	A ⁽²⁾ mm [mm]	B ⁽³⁾ mm [mm]	L [mm]	Peso [g]
209-300	2,5 - 12,5	Fig. 1	0,005	0,015 mm	0,8-1,2 N	0,7	0,4	12	155

Métrica Contactos de medición : Intercambiable, bola metal duro ø1,0 mm

No.	Rango [mm]	Tipo	Graduación [mm]	Precisión	Presión de medida [N]	A ⁽²⁾ mm [mm]	B ⁽³⁾ mm [mm]	L [mm]	Peso [g]
209-310	50 - 100	Fig. 5	0,01	0,03 mm	1,1-1,6 N	8,3	1,2	85	220
209-311	90 - 140	Fig. 5	0,01	0,03 mm	1,1-1,6 N	8,3	1,2	85	230
209-312	130 - 180	Fig. 5	0,01	0,03 mm	1,1-1,6 N	8,3	1,2	85	230



Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4



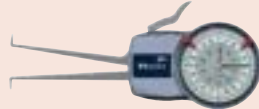
Figura 5

Accesorios opcionales

No.	Descripción
63AAA437	Soporte para calibrador digital, para 209-901 hasta 209-922
011530	Soporte para calibrador digital, para 209-300 hasta 209-457 excepto: 209-310, -311, -312, -361, -362, -363



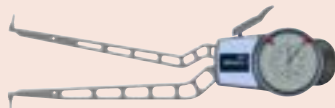
209-301



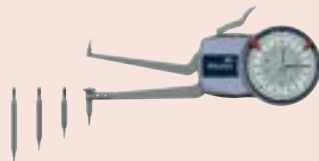
209-303



209-305



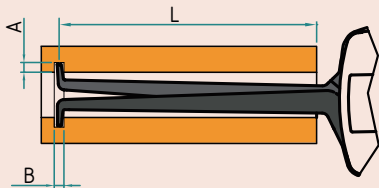
209-902



209-310



209-300



L=Alcance máximo de los brazos de contacto sobre la pieza de trabajo
A=Profundidad máxima de ranura
B=Ancho mínimo de ranura



63AAA437

Calibrador rápido de interiores digital

Serie 209

- Calibre digital que permite realizar mediciones en lugares de difícil acceso
- Excelente resistencia al agua y al polvo Nivel IP67



IP67



209-945

Contactos de medida:carburo diám. 0,6mm

No.	Rango [mm]	Tipo	Precisión	Protección	Presión de medida [N]	A ⁽²⁾ mm [mm]	B ⁽³⁾ mm [mm]	L [mm]	Peso [g]
209-935	5 - 15	Fig. 4	0,015 mm	IP67	0,8-1,2	2,3	0,8	35	260

Contactos de medida:carburo diám. Ø 1,3 mm

No.	Rango [mm]	Tipo	Precisión	Protección	Presión de medida [N]	A ⁽²⁾ mm [mm]	B ⁽³⁾ mm [mm]	L [mm]	Peso [g]
209-944	13 - 43	Fig. 4	0,04 mm	IP67	1,2-1,7	5,7	1,5	127	360

Contactos de medida:carburo diám. Ø 1,5 mm

No.	Rango [mm]	Tipo	Precisión	Protección	Presión de medida [N]	A ⁽²⁾ mm [mm]	B ⁽³⁾ mm [mm]	L [mm]	Peso [g]
209-945	15 - 65	Fig. 2	0,05 mm	IP67	1-1,8	5,5	1,9	188	415
209-946	30 - 60	Fig. 3	0,04 mm	IP67	1,2-1,7	6,2	1,8	132	370

Contactos de medida:carburo diám. Ø 1 mm

No.	Rango [mm]	Tipo	Precisión	Protección	Presión de medida [N]	A ⁽²⁾ mm [mm]	B ⁽³⁾ mm [mm]	L [mm]	Peso [g]
209-936	10 - 30	Fig. 4	0,03 mm	IP67	1,1-1,6	5,2	1,2	85	270
209-937	20 - 40	Fig. 2	0,03 mm	IP67	1,1-1,6	7	1,2	85	270
209-938	30 - 50	Fig. 2	0,03 mm	IP67	1,1-1,6	7	1,2	85	275
209-939	40 - 60	Fig. 3	0,03 mm	IP67	1,1-1,6	8,3	1,2	85	285
209-940	50 - 70	Fig. 3	0,03 mm	IP67	1,1-1,6	8,3	1,2	85	285
209-941	60 - 80	Fig. 3	0,03 mm	IP67	1,1-1,6	8,3	1,2	85	290
209-942	70 - 90	Fig. 3	0,03 mm	IP67	1,1-1,6	8,3	1,2	85	290

Contactos de medida:carburo diám. Ø 2 mm

No.	Rango [mm]	Tipo	Precisión	Protección	Presión de medida [N]	A ⁽²⁾ mm [mm]	B ⁽³⁾ mm [mm]	L [mm]	Peso [g]
209-947	50 - 80	Fig. 3	0,04 mm	IP67	1,2-1,7	8,3	2,4	132	370
209-948	70 - 100	Fig. 3	0,04 mm	IP67	1,2-1,7	8,3	2,4	132	375
209-949	90 - 120	Fig. 3	0,04 mm	IP67	1,2-1,7	8,3	2,4	132	380
209-950	40 - 90	Fig. 3	0,05 mm	IP67	1-1,8	8,3	2,4	192	420

Contactos de medida:carburo R= 0,1mm

No.	Rango [mm]	Tipo	Precisión	Protección	Presión de medida [N]	A ⁽²⁾ mm [mm]	B ⁽³⁾ mm [mm]	L [mm]	Peso [g]
209-934	2,5 - 12,5	Fig. 1	0,03 mm	IP67	0,8-1,2	0,7	0,4	12	245



Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4

Funciones	Serie 209
Conversión ABS / REL	●
Auto apagado al transcurrir 20 min. Inactivo	●
OFFSET	●
Rango de medición analógico variable	●
Conversión mm/pulgadas	●
HOLD (retención de valor)	●
Botón SET	●
Botón DATA	●
DATA-Logger (100 valores medidos)	●
Lectura máx.	●
Lectura mín.	●
LED de tolerancia (rojo/verde)	●
Valoración de tolerancia	●

Especificaciones

Resolución	0,001 / 0,002 / 0,005 / 0,01 / 0,02 / 0,05 mm
Fuente de alimentación	2 baterías AAA

Accesorios opcionales

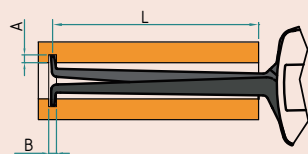
No.	Descripción
011551	Adaptador para interfaz Digimatic, para Serie 209
937387	Cable Digimatic, tipo redondo de 6 clavijas, 1 m
965013	Cable Digimatic, tipo redondo de 6 clavijas, 2 m
06AFM380E	Cable de señales USB, Modelo redondo de 6-pins, 2 m
02AZD880G	Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD790E	Cable de señal U-Wave, Tipo redondo de 6 pines
63AAA438	Soporte para calibrador digital, para 209-930 hasta 209-958

Consumibles

No.	Descripción
011511-1	Batería LR03 (AAA), 4x



209-935



L=Alcance máximo de los brazos de contacto sobre la pieza de trabajo

A=Profundidad máxima de ranura

B=Ancho mínimo de ranura



63AAA438

Calibrador rápido para mediciones exteriores

Serie 209

Este calibrador de cuadrante externo analógico le ofrece las siguientes ventajas:

- Excelente resistencia al agua y al polvo (nivel de protección IP65)
- Fuerza de medición optimizada
- Diseño ergonómico para que se apoye firmemente en la mano al medir



IP65



209-405

Métrica

Contactos de medida:cuchillas carburo

No.	Rango [mm]	Graduación [mm]	Precisión	Protección	Presión de medida [N]	Tipo	Hb [mm]	Hf [mm]	L [mm]	Peso [g]
209-405	0 - 20	0,01	0,03 mm	IP 65	1,1-1,6	Fig. 1	24,6	24,6	85	210
209-921	0 - 50	0,05	0,05 mm	IP 65	0,8-1,7	Fig. 2	30	30	167	430

Métrica

Contactos de medida:carburo diám. Ø 1,5 mm, Ø 3 mm (209-911)

No.	Rango [mm]	Graduación [mm]	Precisión	Protección	Presión de medida [N]	Tipo	Hb [mm]	Hf [mm]	L [mm]	Peso [g]
209-400	0 - 10	0,005	0,015 mm	IP 65	0,8-1,2	Fig. 4	19,1	0,9	35	165
209-402	0 - 10	0,005	0,015 mm	IP 65	0,8-1,2	Fig. 2	19,1	18,6	35	170
209-404	0 - 20	0,01	0,03 mm	IP 65	1,1-1,6	Fig. 2	24,7	24,6	85	210
209-407	0 - 20	0,01	0,03 mm	IP 65	1,1-1,6	Fig. 4	24,7	2,5	85	200
209-911	0 - 50	0,05	0,05 mm	IP 65	0,8-1,7	Fig. 2	30	30	167	430

Métrica

Contactos de medida:bola y cuchilla de metal duro

No.	Rango [mm]	Graduación [mm]	Precisión	Protección	Presión de medida [N]	Tipo	Hb [mm]	Hf [mm]	L [mm]	Peso [g]
209-401	0 - 10	0,005	0,015 mm	IP 65	0,8-1,2	Fig. 8	18,8	0,9	35	165
209-406	0 - 20	0,01	0,03 mm	IP 65	1,1-1,6	Fig. 3	24,7	2,5	80	200

Métrica

Contactos de medición : Bola carburo ø2 mm

No.	Rango [mm]	Graduación [mm]	Precisión	Protección	Presión de medida [N]	Tipo	Hb [mm]	Hf [mm]	L [mm]	Peso [g]
209-912	0 - 50	0,05	0,05 mm	IP 65	0,8-1,7	Fig. 4	30	4,6	169	400
209-922	0 - 50	0,05	0,05 mm	IP 65	0,8-1,7	Fig. 3	30	4,6	169	400

Métrica

Contactos de medida:platinos diám. 10mm

No.	Rango [mm]	Graduación [mm]	Precisión	Protección	Presión de medida [N]	Tipo	Hb [mm]	Hf [mm]	L [mm]	Peso [g]
209-403	0 - 10	0,005	0,02 mm	IP 65	0,8-1,2	Fig. 6	21,7	14,8	36	175



Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4



Figura 5



Figura 8

Accesorios opcionales

No.	Descripción
63AAA437	Soporte para calibrador digital, para 209-901 hasta 209-922
011530	Soporte para calibrador digital, para 209-300 hasta 209-457 excepto: 209-310, -311, -312, -361, -362, -363



209-402



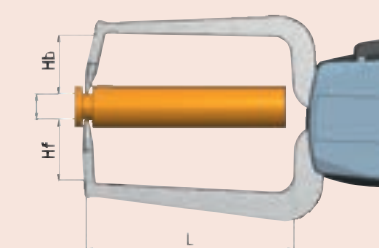
209-401



209-406



209-403



Figuras 1/2/6/7

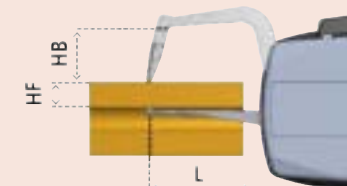


Figura 3/4/6

L=Alcance máximo de los brazos de contacto sobre la pieza de trabajo
Hb=Profundidad máxima de penetración del contacto superior
Hf=Profundidad máxima de penetración del contacto inferior

Calibrador rápido de exteriores digital

Serie 209

- Calibre digital que permite realizar mediciones en lugares de difícil acceso
- Excelente resistencia al agua y al polvo Nivel IP67



IP67



métrica/Inch

Radio de bisel 0,75 / bola de carburo $\phi 3$ mm + radio de bisel 0,75 (209-958)

No.	Rango [mm]	Precisión	Protección	Presión de medida [N]	Tipo	Hb [mm]	Hf [mm]	L [mm]	Peso [g]
209-957	0 - 50	0,06 mm	IP67	0,8-1,7	Fig. 5	30	30	167	490
209-958	0 - 50	0,06 mm	IP67	0,8-1,7	Fig. 6	30	4,3	169	460

métrica/Inch

Contactos de medida: carburo diám. $\phi 1,5$ mm

No.	Rango [mm]	Precisión	Protección	Presión de medida [N]	Tipo	Hb [mm]	Hf [mm]	L [mm]	Peso [g]
209-930	0 - 10	0,015 mm	IP67	0,8-1,2	Fig. 1	19,1	18,6	36	240
209-932	0 - 20	0,03 mm	IP67	1,1-1,6	Fig. 1	24,7	24,6	81	270
209-943	0 - 10	0,015 mm	IP67	0,8-1,2	Fig. 2	19,1	9	36	255
209-933	0 - 20	0,03 mm	IP67	1,1-1,6	Fig. 2	24,7	2,5	86	430

métrica/Inch

Contactos de medida: carburo diám. $\phi 3$ mm

No.	Rango [mm]	Precisión	Protección	Presión de medida [N]	Tipo	Hb [mm]	Hf [mm]	L [mm]	Peso [g]
209-951	0 - 30	0,04 mm	IP67	0,9-1,6	Fig. 1	30	30	114	430
209-952	0 - 30	0,04 mm	IP67	0,9-1,6	Fig. 2	30	4	116	410
209-954	0 - 50	0,05 mm	IP67	0,8-1,7	Fig. 1	30	30	167	490
209-955	0 - 50	0,05 mm	IP67	0,8-1,7	Fig. 2	30	4,3	169	460

métrica/Inch

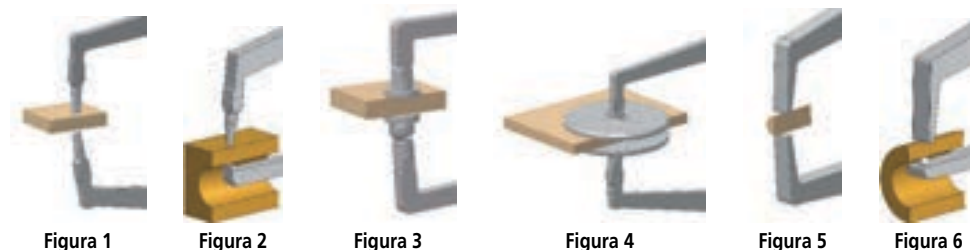
Contactos de medida: platillos diám. 50mm

No.	Rango [mm]	Precisión	Protección	Presión de medida [N]	Tipo	Hb [mm]	Hf [mm]	L [mm]	Peso [g]
209-953	0 - 30	0,06 mm	IP67	0,9-1,6	Fig. 4	36	24	116	430
209-956	0 - 50	0,06 mm	IP67	0,8-1,7	Fig. 4	36	24	167	500

métrica/Inch

Contactos de medida: platillos diám. 6mm

No.	Rango [mm]	Precisión	Protección	Presión de medida [N]	Tipo	Hb [mm]	Hf [mm]	L [mm]	Peso [g]
209-931	0 - 10	0,02 mm	IP67	0,8-1,2	Fig. 3	21,7	14,8	36	245



Funciones	Serie 209
Conversión ABS / REL	●
Auto apagado al transcurrir 20 min. Inactivo	●
Rango de medición analógico variable	●
OFFSET	●
Conversión mm/pulgadas	●
HOLD (retención de valor)	●
Botón SET	●
Botón DATA	●
DATA-Logger (100 valores medidos)	●
Lectura máx.	●
Lectura mín.	●
LED de tolerancia (rojo/verde)	●
Valoración de tolerancia	●

Especificaciones

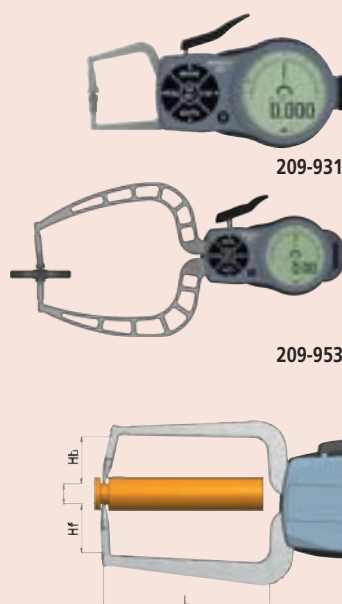
Resolución	0,001 / 0,002 / 0,005 / 0,01 / 0,02 / 0,05 mm
Fuente de alimentación	2 baterías AAA

Accesorios opcionales

No.	Descripción
011551	Adaptador para interfaz Digimatic, para Serie 209
937387	Cable Digimatic, tipo redondo de 6 clavijas, 1 m
965013	Cable Digimatic, tipo redondo de 6 clavijas, 2 m
06AFM380E	Cable de señales USB, Modelo redondo de 6-pins, 2 m
02AZD880G	Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD790E	Cable de señal U-Wave, Tipo redondo de 6 pines
63AAA438	Soporte para calibrador digital, para 209-930 hasta 209-958
63AAA437	Soporte para calibrador digital, para 209-901 hasta 209-922

Consumibles

No.	Descripción
011511-1	Batería LR03 (AAA), 4x



L=Alcance máximo de los brazos de contacto sobre la pieza de trabajo
Hb=Profundidad máxima de penetración del contacto superior
Hf=Profundidad máxima de penetración del contacto inferior

Calibradores Digimatic internos/externos

Fuente de alimentación: carga inalámbrica

Serie 209

Este calibrador de cuadrante externo analógico le ofrece las siguientes ventajas:

- Excelente resistencia al agua y al polvo (nivel de protección IP67)
- Fuerza de medición optimizada
- Diseño ergonómico para que se apoye bien en la mano al medir
- Carga inalámbrica con batería de polímero de litio integrada



IP67



métrica/Inch

Contactos de medición : Bola metal duro $\phi 0,6$ mm

No.	Rango [mm]	Precisión	Protección	Presión de medida [N]	Tipo	A ⁽²⁾ mm [mm]	B [mm]	L [mm]	Peso [g]
209-927	2,5 - 12,5	0,01 mm	IP 67	0,8-1,3	Fig. 4	0,7	0,6	12	160

métrica/Inch

Contactos de medición : Bola metal duro $\phi 0,6$ mm

No.	Rango [mm]	Precisión	Protección	Presión de medida [N]	Tipo	A ⁽²⁾ mm [mm]	B [mm]	L [mm]	Peso [g]
209-928	5 - 20	0,01 mm	IP 67	0,8-1,3	Fig. 3	2,2	0,8	44	160

métrica/Inch

Contactos de medición : Bola metal duro $\phi 0,6$ mm

No.	Rango [mm]	Precisión	Protección	Presión de medida [N]	Tipo	A ⁽²⁾ mm [mm]	B [mm]	L [mm]	Peso [g]
209-929	10 - 25	0,01 mm	IP 67	0,8-1,3	Fig. 3	4	1,5	46	160

métrica/Inch

Contactos de medición : Bola carburo $\phi 1,5/2$ mm

No.	Rango [mm]	Precisión	Protección	Presión de medida [N]	Tipo	Hb [mm]	Hf [mm]	L [mm]	Peso [g]
209-925	0 - 15	0,01 mm	IP 67	1,3-1,5	Fig. 2	17	17	45	170

métrica/Inch

Contactos de medición : Bola carburo $\phi 1,5/2$ mm

No.	Rango [mm]	Precisión	Protección	Presión de medida [N]	Tipo	Hb [mm]	Hf [mm]	L [mm]	Peso [g]
209-926	0 - 15	0,015 mm	IP 67	1,3-1,5	Fig. 1	12	12	45	170

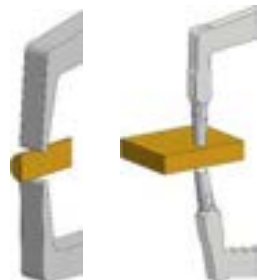


Figura 1

Figura 2



Figura 3



Figura 4

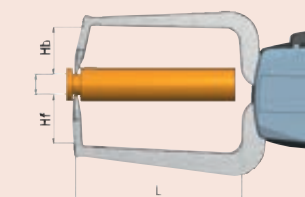
Funciones	Serie 209
Conversión ABS / REL	●
Auto apagado al transcurrir 20 min. Inactivo	●
Rango de medición analógico variable	●
OFFSET	●
Conversión mm/pulgadas	●
HOLD (retención de valor)	●
Botón SET	●
Botón DATA	●
DATA-Logger (100 valores medidos)	●
Lectura máx.	●
Lectura mín.	●
LED de tolerancia (rojo/verde)	●
Valoración de tolerancia	●

Especificaciones

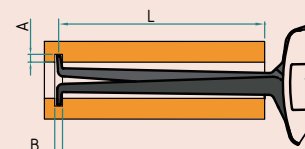
Resolución	0,001 / 0,002 / 0,005 / 0,01 mm
Fuente de alimentación	2 baterías AAA

Accesorios opcionales

No.	Descripción
63AAA158	Cable Digimatic
937387	Cable Digimatic, tipo redondo de 6 clavijas, 1 m
965013	Cable Digimatic, tipo redondo de 6 clavijas, 2 m
06AFM380E	Cable de señales USB, Modelo redondo de 6-pins, 2 m
02AZD880G	Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD790E	Cable de señal U-Wave, Tipo redondo de 6 pines
63AAA439	Soporte para calibrador digital, para 209-925 hasta 209-929



L=Alcance máximo de los brazos de contacto sobre la pieza de trabajo
Hb=Profundidad máxima de penetración del contacto superior
Hf=Profundidad máxima de penetración del contacto inferior



L=Alcance máximo de los brazos de contacto sobre la pieza de trabajo
A=Profundidad máxima de ranura
B=Ancho mínimo de ranura

Balanza de resorte

Serie 546

- Para el ajuste de los microinterruptores, resortes y las válvulas de relé, para probar la fuerza de medición de relojes comparadores y para ajustar la tensión y los resortes de compresión.
- Placa de dial dividida para la medición en ambas direcciones.

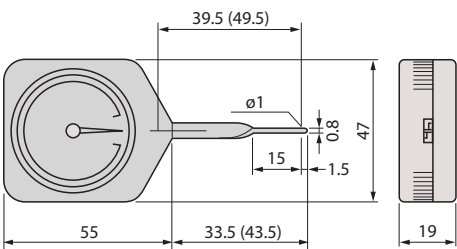


Con aguja de retención de valor pico

No.	Rango [N]	Graduación	Precisión	Peso [g]
546-133	0,01 - 0,1	5 mN	1/2 graduación	56
546-134	0,03 - 0,3	10 mN	1/2 graduación	56
546-135	0,06 - 0,5	0,02 N	1/2 graduación	56
546-136	0,1 - 1	0,05 N	1/2 graduación	56
546-137	0,15 - 1,5	0,05 N	1/2 graduación	56
546-138	0,3 - 3	0,1 N	1/2 graduación	56
546-139	0,6 - 5	0,2 N	1/2 graduación	56

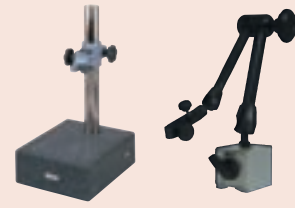
Estándar

No.	Rango [N]	Graduación	Precisión	Peso [g]
546-112	0,006 - 0,05	2 mN	1/2 graduación	56
546-113	0,01 - 0,1	5 mN	1/2 graduación	56
546-114	0,03 - 0,3	10 mN	1/2 graduación	56
546-115	0,06 - 0,5	0,02 N	1/2 graduación	56
546-116	0,1 - 1	0,05 N	1/2 graduación	56
546-117	0,15 - 1,5	0,05 N	1/2 graduación	56
546-118	0,3 - 3	0,1 N	1/2 graduación	56
546-119	0,6 - 5	0,2 N	1/2 graduación	56

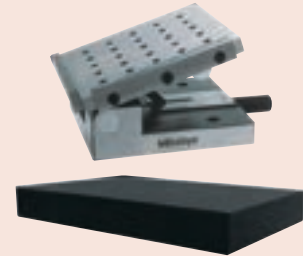


Las medidas entre paréntesis se refieren a los Ref. 546-112, 546-113, 546-133

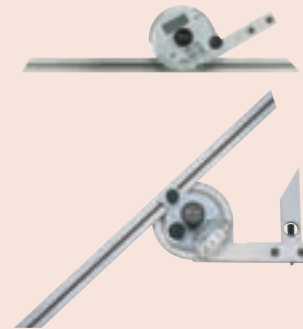
Soportes para comparador
Pág. 303



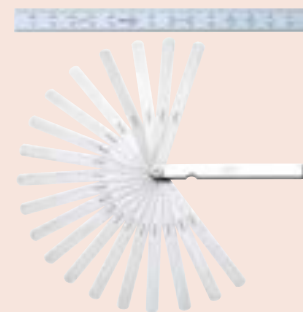
Mesas de planitud y escuadras de granito
Pág. 313



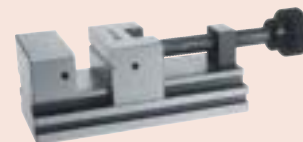
Goniómetros y escuadras
Pág. 317



Láminas de espesor, reglas y reglas de rectitud
Pág. 320



Mordazas de precisión
Pág. 322



Soportes para reloj comparador con mesa templada

Accesorios estándar

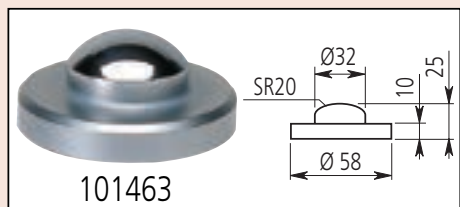
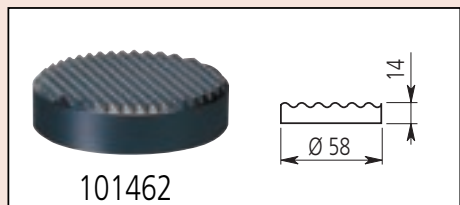
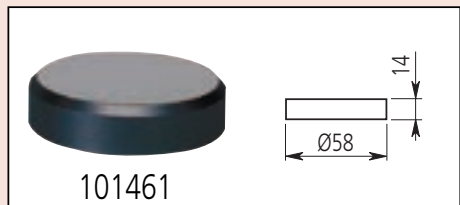
No.	Descripción
101461	Base plana, Ø58mm
101462	Base estriada, Ø 58mm
21JAA316	Cojinete Ø 8 mm, 9,53 mm a 8 mm

Accesorios opcionales

No.	Descripción
101463	Contacto convexo, Ø58mm

101461 para 7002-10

101462 para 7001-10, 519-109-10



Serie 7

Versión estándar



7001-10

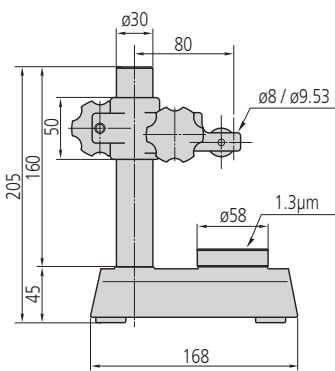


7002-10

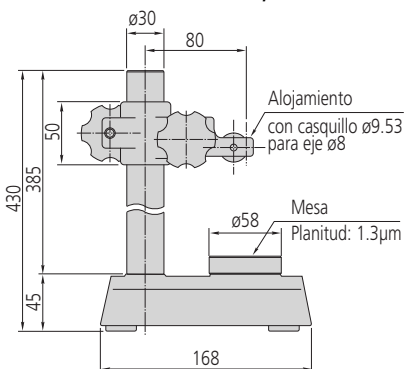
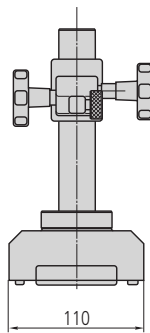


519-109-10

No.	Dimen- siones de la mesa [mm]	Ø Co- lumna [mm]	Max. Al- tura de medi- ción [mm]	Mesa de me- dición	Ajuste fino	ø de agujero	Perpendi- cularidad orificio me- sa [mm/mm]	Plani- tud de la me- sa	Peso [kg]
7001-10	Ø 58	30	95	Estriada (101462)	1 mm	ø 3/8" / 9,53 mm , 8 mm con casquillo (accesorio estándar)	0,4/100	1,3 µm	4
7002-10	Ø 58	30	95	Plana (101461)	1 mm	ø 3/8" / 9,53 mm , 8 mm con casquillo (accesorio estándar)	0,4/100	1,3 µm	4
519-109-10	Ø 58	30	318	Estriada (101462)	1 mm	ø 3/8" / 9,53 mm , 8 mm con casquillo (accesorio estándar)	0,4/100	1,3 µm	6



7001-10, 7002-10



Soportes para reloj comparador con mesa templada

Serie 215, Serie 7

Este soporte de calibre con yunque de acero templado le ofrece las siguientes ventajas:

- Versión estándar con yunque cuadrado



7007-10

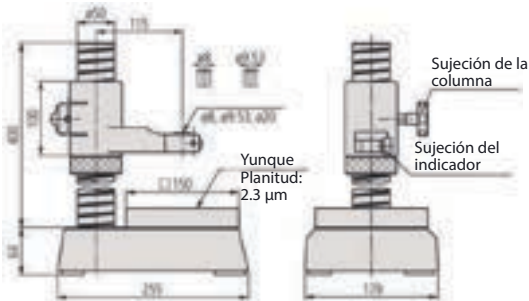
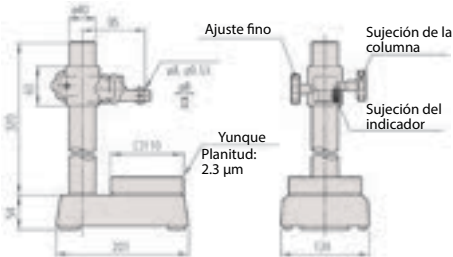
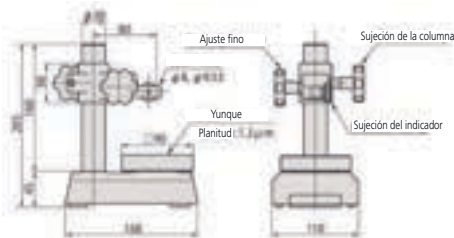


215-405-10



215-505-10

No.	Dimensiones de la mesa [mm]	Ø Columna [mm]	Max. Altura de medición [mm]	Ajuste fino	ø de agujero	Perpendicularidad orificio mesa [mm/mm]	Planitud de la mesa	Peso [kg]
7007-10	90 x 90	30	90	1 mm	Ø 3/8" (Ø 8 mm con eje)	0,4/100	1,3 µm	5
215-405-10	110 x 110	40	235	1 mm	ø 3/8" / 9,53 mm , 8 mm con casquillo (accesorio estándar)	0,4/100	2,3 µm	10,9
215-505-10	150 x 150	50	275	Rosca en columna	ø 20 mm (ø 8 mm/ø 3/8" con amarre)	0,4/100	2,3 µm	19,7



Accesorios estándar

No.	Descripción
21JAA316	Cojinete Ø 8 mm, 9,53 mm a 8 mm
21JAA329	Reductor para adaptar, de 20 mm a 8 mm
21JAA330	Cojinete Ø 9,53 mm, 20 mm a 9,53 mm

21JAA316 sólo para 7007-10 + 215-405-10
21JAA329 y 21JAA330 sólo para 215-505-10

Accesorios opcionales

No.	Descripción
21JAA331	Cojinete Ø 15 mm, 20 mm a 15 mm

21JAA331 : sólo para 215-505-10

Soportes para reloj comparador con mesa templada

Accesorios opcionales

No.	Descripción
913-201	Dispositivo de medición horizontal para aplicaciones múltiples, para 913-101, 913-102



913-201

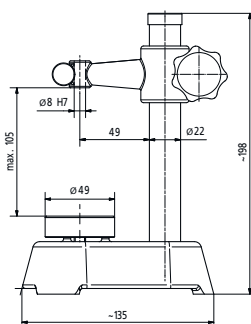
Serie 913

Versión Estándar

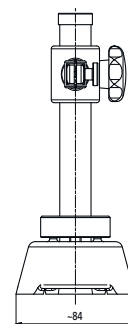
- Versión Estándar Simple.



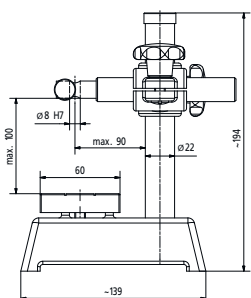
913-101



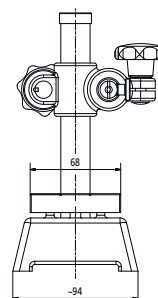
913-101



913-102



913-102

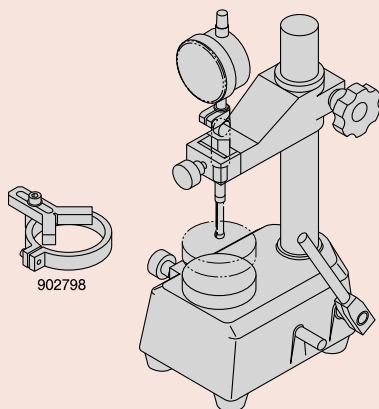


No.	Dimensiones de la mesa [mm]	Ø Columna [mm]	Max. Altura de medición [mm]	Ø de agujero	Peso [kg]
913-101	Ø 50	22	100	8 mm	2,3
913-102	60 x 70	22	100	8 mm	3,6

Soporte rápido para comprobadores de interiores

Accesorios opcionales

No.	Descripción
902798	Limitador angular, para medidor de interiores



902798

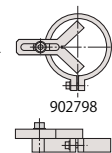
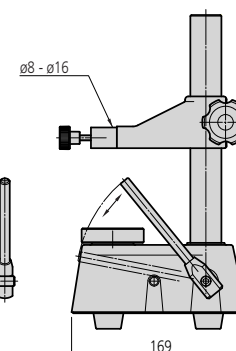
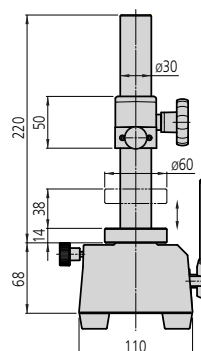
Serie 215

Soporte rápido

Soporte rápido de precisión para mediciones interiores en serie de piezas pequeñas.



215-120-10



902798

No.	Altura máxima de medición [mm]	Recorrido de medición [mm]	Dimensiones de la mesa [mm]	Peso [kg]
215-120-10	110	max.38	Ø 60	6,5

Soporte con mesa de granito

Serie 912

Este soporte está equipado con una mesa de granito negro resistente al desgaste.



912-101

No.	Tamaño de la base [mm]	Dimensiones de la mesa [mm]	Ø Columna [mm]	Max. Altura de medición [mm]	Garganta [mm]	Brazo Ø [mm]	ø de agujero	Planitud de la mesa	Peso [kg]
912-101	150 x 100 x 40	100 x 100	16	180	150	16	8 mm	2 µm	3

Serie 912

- Granito negro, mesa fina de medición pulida con diamante.
- Brazo con proyección de 120 mm .



912-105

No.	Tamaño de la base [mm]	Dimensiones de la mesa [mm]	Ø Columna [mm]	Max. Altura de medición [mm]	Garganta [mm]	Ajuste fino [mm]	ø de agujero	Planitud de la mesa	Peso [kg]
912-105	260 x 140 x 50	200 x 140	35	180	120	8	8 mm	2 µm	9,5

Soporte con mesa de granito

Serie 215

Soporte con ajuste fino

Versión con gran mesa y columna más alta

Accesorios estándar

No.	Descripción
21JAA316	Cojinete Ø 8 mm, 9,53 mm a 8 mm
21JAA329	Reductor para adaptar, de 20 mm a 8 mm
21JAA330	Cojinete Ø 9,53 mm, 20 mm a 9,53 mm

21JAA316 para 215-150-10, 215-151-10, 215-153-10
21JAA329 y 21JAA330 para 215-156-10

Accesorios opcionales

No.	Descripción
21JAA331	Cojinete Ø 15 mm, 20 mm a 15 mm

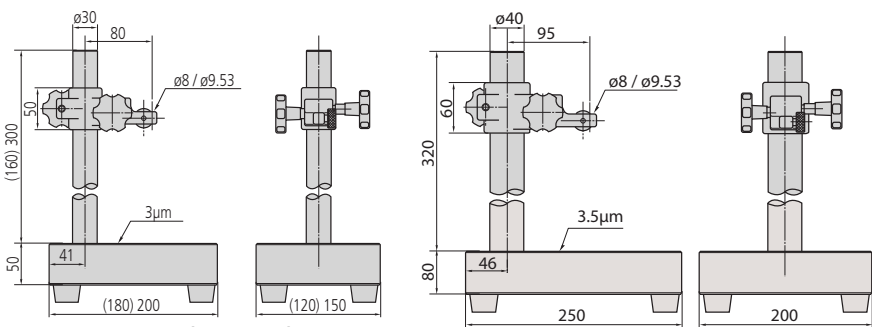
solo para 215-156-10



215-150-10

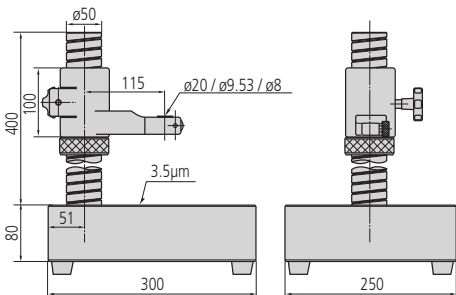


No.	Ø Co-lumna [mm]	Max. Altura de medición [mm]	Ajuste fino [mm]	ø de agujero	Planitud de la mesa	Perpendicularidad orificio mesa [mm/mm]	Peso [kg]
215-150-10	30	120	1	ø 3/8" / 9,53 mm , 8 mm con casquillo (accesorio estándar)	3 µm	0,2/100	5,4
215-151-10	30	260	1	ø 3/8" / 9,53 mm , 8 mm con casquillo (accesorio estándar)	3 µm	0,2/100	7,5
215-153-10	40	250	1	ø 3/8" / 9,53 mm , 8 mm con casquillo (accesorio estándar)	3,5 µm	0,2/100	16
215-156-10	50	300	1	ø 20 mm (ø 8 mm/3/8 con amarre)	3,5 µm	0,2/100	27,5



215-151-10 (215-150-10)

215-153-10



215-156-10

Soportes magnéticos articulados

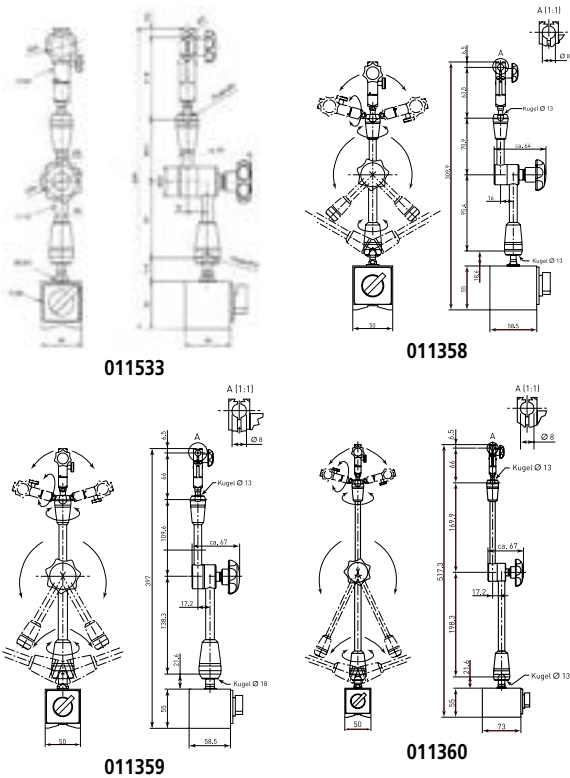
Serie 011

- Con sistema de bloqueo central mecánico y ajuste fino
- Permite que se ajuste un reloj comparador en cualquier posición mediante su brazo articulado, con bloqueo mecánico.



No.	Dispositivo de bloqueo	Fuerza de amarre (vertical) [N]	Tamaño de la base (Alto x Ancho x Largo)	Altura total [mm]	Ajuste fino
011533	magnético	300	36 x 30 x 35 mm	220	con rueda ajuste fino 1,3mm/vuelta
011358	magnético	750	58,5 x 50 x 55 mm	310	Con rueda de avance fino 1,3 mm/rotación
011359	magnético	750	58,5 x 50 x 55 mm	397	Con rueda de avance fino 1,3 mm/rotación
011360	magnético	900	73 x 50 x 55 mm	517	Con rueda de avance fino 1,3 mm/rotación

No.	Ø de agujero	Rosca Brazo/Base	Peso [kg]
011533	8mm, cola de milano	M6 x 1	0,45
011358	8mm, cola de milano	M8 x 1,25	1,55
011359	8mm, cola de milano	M8 x 1,25	1,85
011360	8mm, cola de milano	M8 x 1,25	2,1



Soportes magnéticos articulados

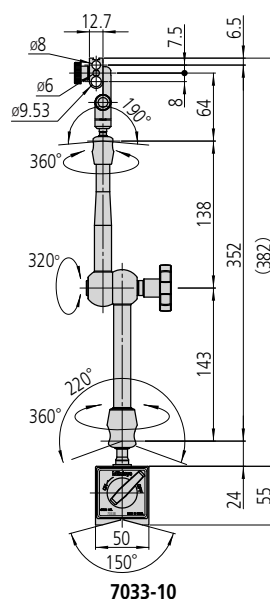
Serie 7

- Con sistema de bloqueo mecánico y ajuste fino.
- Permite la fijación de un comparador en cualquier posición del brazo articulado.



No.	Dispositivo de bloqueo	Fuerza de amarre (vertical) [N]	Tamaño de la base (Alt x Ancho x Largo)	Altura total [mm]
7031-10	magnético	300	36 x 30 x 36 mm	214
7032-10	magnético	600	59 x 50 x 55 mm	345
7033-10	magnético	600	59 x 50 x 55 mm	425

No.	Ajuste fino	ø de agujero	Rosca Brazo/Base	Radio de trabajo [mm]	Peso [kg]
7031-10	con rueda de ajuste fino +/-4°	6 mm, 8 mm, 9,53 mm, cola de milano	M5 x 0,8	154	0,59
7032-10	con rueda de ajuste fino +/-4°	6 mm, 8 mm, 9,53 mm, cola de milano	M8 x 1,25	250	1,6
7033-10	con rueda de ajuste fino +/-4°	6 mm, 8 mm, 9,53 mm, cola de milano	M8 x 1,25	346	1,75



Brazo articulado, sin imán

Serie 011 / 56A



No.	ø de agujero	Radio de trabajo [mm]	Peso [g]
63AAA130	8 mm, dovetail	Aprox. 130	270
21JZA331	6 mm, 8 mm, 3/8" (9,53 mm), cola de milano	Aprox. 154	
011361	8mm, cola de milano	Aprox. 200	400
21JZA332	6 mm, 8 mm, 3/8" (9,53 mm), cola de milano	Aprox. 250	
011362	8mm, cola de milano	Aprox. 280	800
21JZA333	6 mm, 8 mm, 3/8" (9,53 mm), cola de milano	Aprox. 346	
011363	8mm, cola de milano	Aprox. 400	900

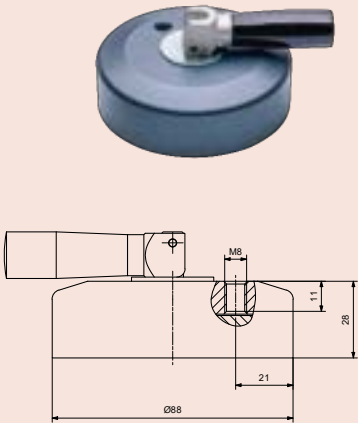
Bases

Serie 7 / 011



No.	Dispositivo de bloqueo	Fuerza de amarre (vertical) [N]	Tamaño de la base (AltoAnchxLargo)	Rosca Brazo/Base	Peso [g]
63AAA470	magnético	300	36 x 30 x 35 mm	M6 x 1	200
63AAA131	magnético	750	58,5 x 50 x 55 mm	M8 x 1,25	980
7013-10	magnético	600	58,5 x 50 x 55 mm	M8 x 1,25	990
011364	magnético	900	73 x 50 x 55 mm	M8 x 1,25	1260
63AAA671	de vacío	300	D= 88 mm	M8 x 1,25	360

Aplicación de la base de vacío 63AAA671 sobre placa de granito con indicador y brazo articulado flexible (opcional)



63AAA671

Soporte magnético universal

Serie 7

Base con prisma en V

Accesorios estándar

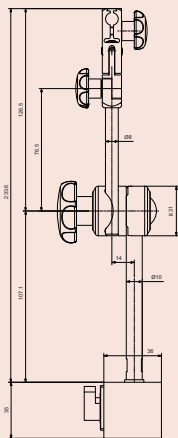
No.	Descripción
02AZC291	Reductor para sujetar el tallo de 8 mm, 9,53 mm a 8 mm

para 7010S-10, 7011S-10, 7015-10

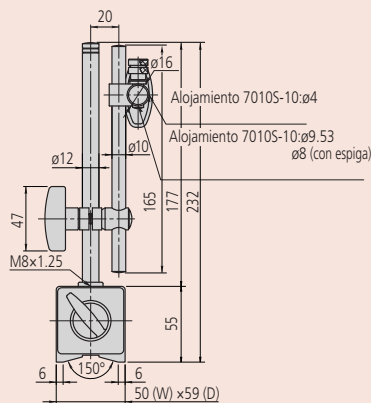
Accesorios opcionales

No.	Descripción
02AZC282	Brazo transversal de 300 mm, 300mm

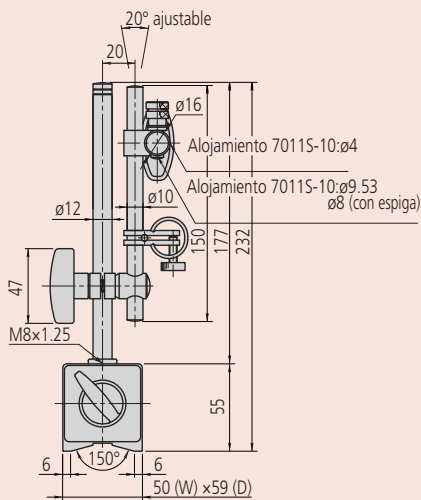
para 7010S-10, 7011S-10, 7015-10



63AAA670



7010S-10



7011S-10



63AAA670



7010S-10



7011S-10



7015-10

No.	Dispositivo de bloqueo	Fuerza de amarre (vertical) [N]	Tamaño de la base (Alto x Ancho x Largo)	Altura total [mm]	Ajuste fino	ø de agujero	Radio de trabajo [mm]	Rosca Brazo/Base	Peso [kg]
63AAA670	magnético	300	59 x 50 x 55 mm	234	Con rueda de avance fino 1,3 mm/rotación	8 mm, cola de milano	110	M6 x 1	0,47
7010S-10	magnético	600	59 x 50 x 55 mm	232	Ninguno	3/8" / 9,53 mm, 4 mm, 8 mm (con casquillo de vástago)	165	M8 x 1,25	1,38
7011S-10	magnético	600	59 x 50 x 55 mm	232	con rueda de ajuste fino	3/8" / 9,53 mm, 4 mm, 8 mm (con casquillo de vástago)	150	M8 x 1,25	1,49
7015-10	magnético	600	59 x 50 x 55 mm	232	con rueda de ajuste fino +/-4°	3/8" / 9,53 mm, 6 mm, 8 mm (con casquillo de vástago)	170,5	M8 x 1,25	1,37



Con rueda ajuste fino (63AAA670, 7010-S, 7015-10).



Con perilla de ajuste fino (7011S-10).

Soporte magnético universal

Serie 7

Con brazo flexible y base en "V"



7012-10

No.	Dispositivo de bloqueo	Fuerza de amarre (vertical) [N]	Tamaño de la base (Alto x Ancho x Largo)	Altura total [mm]	ø de agujero	Rosca Bra-zo/Base	Peso [kg]
7012-10	magnético	600	59 x 50 x 55 mm	396	6 mm, 3/8" / 9,53 mm, 8 mm (con cas-quillo de vástago)	M8 x 1,25	1,5

Serie 7

Tipo Mini

- Mini soporte de medición sin imán ON/OFF.
- Diseñados para relojes de palpador oscilante con vástagos de 6 mm o 8 mm de diámetro, o de cola de milano.

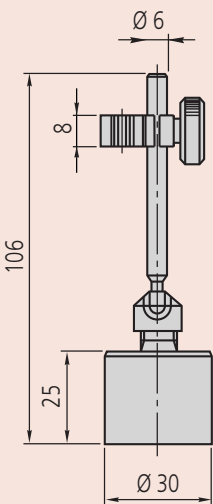
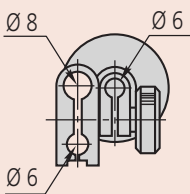
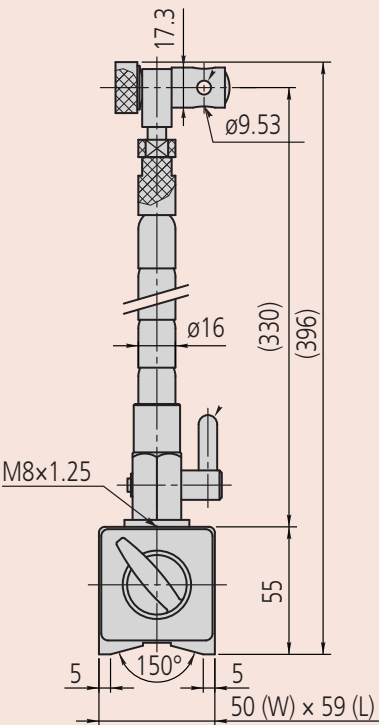


7014-10

No.	Dispositivo de bloqueo	Fuerza de amarre (vertical) [N]	Tamaño de la base [mm]	Altura total [mm]	ø de agujero	Radio de tra-bajo [mm]	Peso [g]
7014-10	magnético	150	ø 30	106	6 mm, 8 mm, cola de milano	68	170

Accesorios estándar

No.	Descripción
02AZC291	Reductor para sujetar el tallo de 8 mm, 9,53 mm a 8 mm



Escuadra de granito 90°

Serie 972

Escuadra de comprobación a 90°

- Escuadra hecha de piedra natural de gran dureza con dos caras de referencia bien rectificadas.
- Gran dureza y resistencia al desgaste.



972-106

No.	Longitud nominal [mm]	Anchura [mm]	Precisión	Entregado	Peso [kg]
972-106	300 x 200	50	Perpendicularidad: DIN 875 Planitud: DIN 876 Grado 00	Con certificado de Inspección	6,5
972-107	400 x 250	50	Perpendicularidad: DIN 875 Planitud: DIN 876 Grado 00	Con certificado de Inspección	10
972-108	500 x 300	60	Perpendicularidad: DIN 875 Planitud: DIN 876 Grado 00	Con certificado de Inspección	17
972-109	600 x 400	70	Perpendicularidad: DIN 875 Planitud: DIN 876 Grado 00	Con certificado de Inspección	30

Mesas de senos de precisión

Serie 930

Se trata de un Modelo de eje frontal que le ofrece los siguientes beneficios:

- Hechos en acero para herramientas, templado y rectificado de precisión.
- Pernos de cojinete, templados y rectificadas.
- El dispositivo de sujeción puede bloquear la mordaza en cualquier ángulo dentro del rango de ajuste.
- La configuración precisa del ángulo se realiza por bloques patrón, máx. 46°



930-626

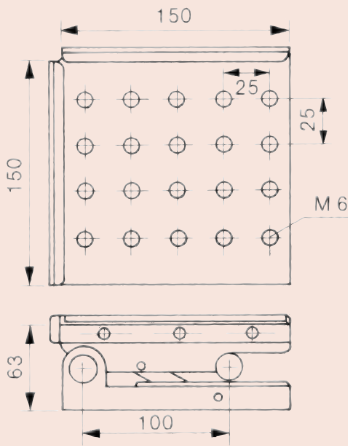


930-628

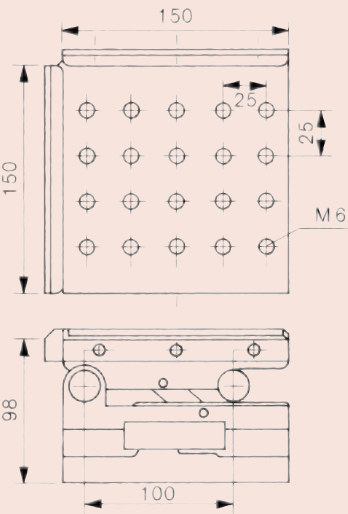


930-629

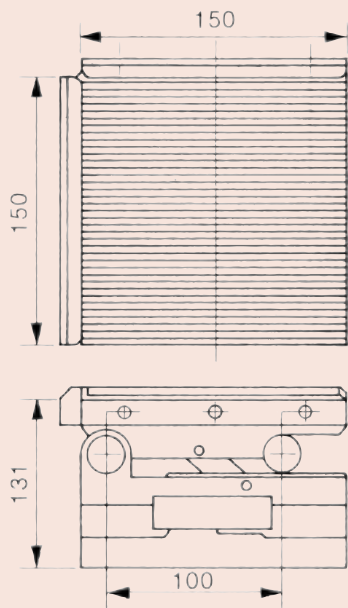
No.	Paralelismo	Cuadratura (perpendicularidad entre caras)	Observaciones	Precisión de ajuste a 45°	Peso [kg]
930-626	0,002 mm / 100 mm	0,005 mm / 100 mm	Con orificios de anclaje M6	±15"	7,6
930-628	0,002 mm / 100 mm	0,005 mm / 100 mm	Tipo de eje compuesto con ángulo en dos direcciones Con orificios de sujeción M6	±15"	11,3
930-629	0,002 mm / 100 mm	0,005 mm / 100 mm	Tipo de eje compuesto Con mandril magnético accionado por palanca	±15"	16,5



930-626



930-628



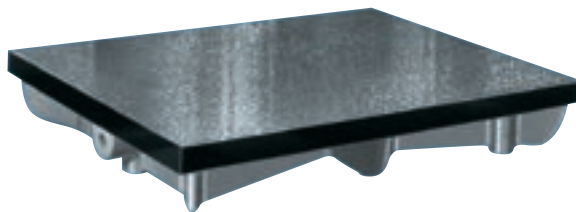
930-629

Mesas de planitud en hierro fundido

Serie 902

Mesas para el Trazado y marcado

- Construcción estable de fundición especial con gran resistencia al desgaste.
- Las superficies de referencia están terminadas según DIN 876.
- Cantos exteriores fresados.



902-304

No.	Dimensiones (AnchoxAltoxlargo) [mm]	Precisión	Peso [kg]
902-301	300 x 300 x 85	según DIN 876	15
902-302	400 x 400 x 90	según DIN 876	35
902-303	500 x 400 x 100	según DIN 876	40
902-304	600 x 500 x 120	según DIN 876	65
902-305	800 x 500 x 140	según DIN 876	95
902-306	1000 x 750 x 170	según DIN 876	210
902-101	300 x 300 x 85	según DIN 876	15
902-102	400 x 400 x 90	según DIN 876	35
902-103	500 x 400 x 100	según DIN 876	40
902-104	600 x 500 x 120	según DIN 876	65
902-105	800 x 500 x 140	según DIN 876	95
902-106	1000 x 750 x 170	según DIN 876	210



Soporte para mesas Serie 902

Accesorios opcionales

No.	Descripción
902-930	Soporte (Acero angular), para placa de hierro fundido 800x500x140mm
902-931	Soporte (Acero angular), para placa de hierro fundido 1000x750x170mm

Mesa de planitud en granito DIN876

Serie 901

Mesas de planitud de granito

- Estas mesas están hechas de un granito especial de grano fino.
- Piezas únicas envejecidas de forma natural durante miles de años.

Precisión Grado 00

No.	Dimensiones (AnchoxAltoxLargo) [mm]	Precisión	Carga máx. [kg]	Peso [kg]
901-131	400 x 250 x 50	DIN 876 grado 00	50	15
901-132	400 x 400 x 50	DIN 876 grado 00	60	25
901-133	630 x 400 x 70	DIN 876 grado 00	65	53
901-134	630 x 630 x 70	DIN 876 grado 00	75	83
901-135	1000 x 630 x 100	DIN 876 grado 00	150	189
901-136	1000 x 1000 x 100	DIN 876 grado 00	250	300
901-137	1200 x 800 x 160	DIN 876 grado 00	600	460
901-138	1600 x 1000 x 160	DIN 876 grado 00	650	768
901-139	2000 x 1000 x 220	DIN 876 grado 00	750	1.320

2. Precisión Grado 0

No.	Dimensiones (AnchoxAltoxLargo) [mm]	Precisión	Carga máx. [kg]	Peso [kg]
901-121	400 x 250 x 50	DIN 876 grado 0	100	15
901-122	400 x 400 x 50	DIN 876 grado 0	120	25
901-123	630 x 400 x 70	DIN 876 grado 0	130	53
901-124	630 x 630 x 70	DIN 876 grado 0	150	83
901-125	1000 x 630 x 100	DIN 876 grado 0	300	189
901-126	1000 x 1000 x 100	DIN 876 grado 0	500	300
901-127	1200 x 800 x 160	DIN 876 grado 0	1.200	460
901-128	1600 x 1000 x 160	DIN 876 grado 0	1.300	768
901-129	2000 x 1000 x 220	DIN 876 grado 0	1.500	1.320

Precisión Grado 1

No.	Dimensiones (AnchoxAltoxLargo) [mm]	Precisión	Carga máx. [kg]	Peso [kg]
901-111	400 x 250 x 50	DIN 876 grado 1	100	15
901-112	400 x 400 x 50	DIN 876 grado 1	120	25
901-113	630 x 400 x 70	DIN 876 grado 1	130	53
901-114	630 x 630 x 70	DIN 876 grado 1	150	83
901-115	1000 x 630 x 100	DIN 876 grado 1	300	189
901-116	1000 x 1000 x 100	DIN 876 grado 1	500	300
901-117	1200 x 800 x 160	DIN 876 grado 1	1.200	460
901-118	1600 x 1000 x 160	DIN 876 grado 1	1.300	768
901-119	2000 x 1000 x 220	DIN 876 grado 1	1.500	1.320

Precisión Grado 2

No.	Dimensiones (AnchoxAltoxLargo) [mm]	Precisión	Carga máx. [kg]	Peso [kg]
901-101	400 x 250 x 50	DIN 876 grado 2	100	15
901-102	400 x 400 x 50	DIN 876 grado 2	120	25
901-103	630 x 400 x 70	DIN 876 grado 2	130	53
901-104	630 x 630 x 70	DIN 876 grado 2	150	83
901-105	1000 x 630 x 100	DIN 876 grado 2	300	189
901-106	1000 x 1000 x 100	DIN 876 grado 2	500	300
901-107	1200 x 800 x 160	DIN 876 grado 2	1.200	460
901-108	1600 x 1000 x 160	DIN 876 grado 2	1.300	768
901-109	2000 x 1000 x 220	DIN 876 grado 2	1.500	1.320

Soporte

No.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Peso [kg]
901-931	550	350	770	22
901-932	550	550	770	25
901-933	750	550	740	28
901-934	750	750	740	30
901-935	900	600	680	30
901-936	1050	750	680	35
901-937	1450	750	620	40

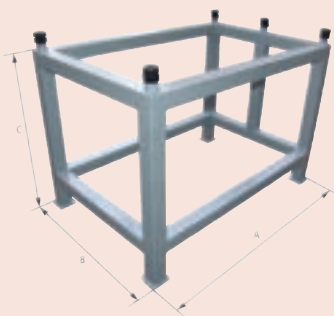


Especificaciones

Dureza	HV 850-900
Fuerza de flexión	13-22 N/mm ²
Fuerza de compresión	Aproximadamente. 280 N/mm ²
Coefficiente de expansión térmica*2	(5 to 7,5) x 10 ⁻⁶ x K ⁻¹



Mesa planitud de granito y soporte (opcional)



Dimensiones soporte

Goniómetro Universal

Accesorios estándar

No.	Descripción
187-106	Regla 150 mm (187-501), 150mm/6", Métrico/Pulgada
187-107	Regla 300 mm (187-502), 300mm/12", Métrico/Pulgada
950750	Soporte para medidores de alturas con fijación 9 x 9 mm, Métrico, Serie 187
187-105	Acoplamiento, para Serie 187

187-106 para 187-901, 187-908

187-107 para 187-901, 187-907

950750 Indicador de altura con vástago trazador de 9x9 mm



187-106



187-107



950750



187-105

Serie 187

Este transportador de ángulos universal le ofrece los siguientes beneficios:

- La medición de ángulo de alta precisión le permite tomar medidas angulares precisas de máquinas, moldes y plantillas.
- Se puede adaptar a los medidores de alturas.
- Viene con una lupa.



187-201



187-901
con lupa



187-907-10



187-908
Con abrazadera para calibres de alturas

Métrica

No.	Graduación	Ángulo ext. de reglas	Longitud de hoja	Peso [g]
187-201	5' (0° - 90° - 0°)	30°, 60° filos	137 mm	212
187-901-10	5' (0° - 90° - 0°)	60°, 45°, 30° filos	150, 300 mm	390
187-907-10	5' (0° - 90° - 0°)	60°, 45° filos	150 mm	284
187-908-10	5' (0° - 90° - 0°)	60°, 45° filos	300 mm	318



Transportador de ángulos Digimatic

Serie 187

Con salida de datos

- Pantalla digital de fácil lectura.
- Apagado automático después de 10 minutos, puntos de referencia de fijación para su ajuste rápido de amarre.
- La regleta de medición se puede desplazar y frenar en toda su longitud
- Ajuste fino.
- Con amarre para facilitar el acoplamiento rápido a los calibres de alturas de la serie 192.



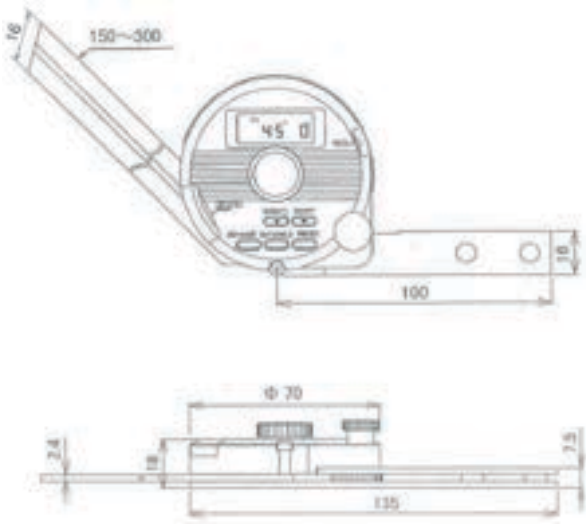
187-501



187-502

Métrica

No.	Resolución	Longitud de hoja	Peso [g]
187-501	1' (0,01°)	150 mm	624
187-502	1' (0,01°)	300 mm	662



Funciones	Serie 187
ON/OFF	●
DATA (salida con cable) / HOLD (valor de visualización)	●
Salida de datos	●
Puesta a cero	●
PRESET	●
Angulo sexagesimal/decimal	●

Especificaciones

Error máx. permisible	2' (0,03°)
Repetibilidad	1' (0,01°)
Duración batería	aprox. 2 horas
Fuente de alimentación	1 batería CR-2032
Pantalla	LCD con alto de dígitos 6,5 mm

Accesorios estándar

No.	Descripción
187-106	Regla 150 mm (187-501), 150mm/6", Métrico/Pulgada
187-107	Regla 300 mm (187-502), 300mm/12", Métrico/Pulgada
950750	Soporte para medidores de alturas con fijación 9 x 9 mm, Métrico, Serie 187

187-106 para 187-501
187-107 para 187-502
950750 para 187-501, 187-502

Accesorios opcionales

No.	Descripción
905338	Cable Digimatic, tipo plano y recto, 1m
905409	Cable Digimatic, tipo plano y recto, 2m
06AFM380F	Herramienta de entrada USB directa (Digimatic a USB), cable de 2 m, Digimatic/ Digimatic 2, tipo plano y recto
02AZD880G	Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD790F	Cable, SPC para U-WAVE
187-105	Acoplamiento, para Serie 187

Consumibles

No.	Descripción
055AA217D	Batería de litio CR 2032, 1 Ud.



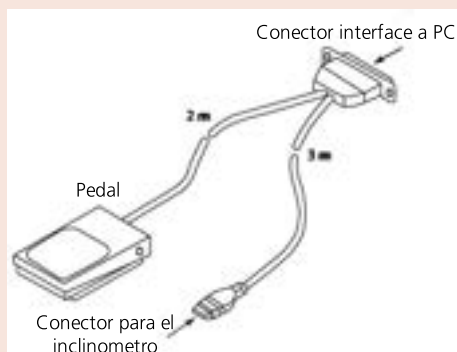
Abrazadera

Especificaciones

Rango de medida	360° (4 x 90°)
Fuente de alimentación	Batería standard (9 V) 6LR61
Duración batería	ca. 500 horas

Accesorios opcionales

No.	Descripción
50AAA983A	Cable de señal pin RS-232C 25 con interruptor de pie, para la serie 950



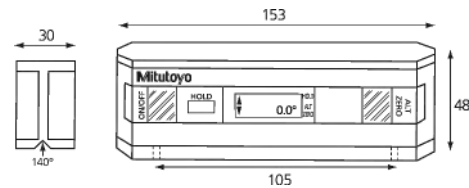
Inclinómetro digital de precisión

Serie 950

- Instrumento para la medición de planitud, perpendicularidad y ángulo.
- Soporte de precisión con marco de aluminio, proporcionando gran rigidez y poco peso.



950-318



Distancia entre dos orificios de montaje M 3 x 0,5 mm

No.	Error max. permisible (grados)	Repetibilidad (grados)	Salida de datos	Sensibilidad (grados)	Peso [kg]
950-318	0,05 (0 a 10) 0,1 (80 a 90) 0,2 (10 a 80)	0,05		0,01 (0 a 9,99) 0,1 (10 a 90)	0,3

Escuadra de acero 90°

Serie 916

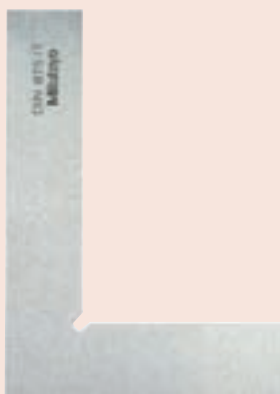
- Hay tres tipos de escuadras disponibles.
- Templadas, con cantos biselados de precisión.

Escuadras lisas

No.	Longitud nominal [mm]	Sección transversal	Precisión	Grado	Observaciones	Peso [g]
916-222	75x50	15x5	según DIN 875	1	acero	85
916-223	100x70	20x5	según DIN 875	1	acero	130
916-224	150x100	25x5	según DIN 875	1	acero	270
916-225	200x130	30x6	según DIN 875	1	acero	585
916-226	250x165	35x7	según DIN 875	1	acero	840
916-227	300x200	40x8	según DIN 875	1	acero	1300
916-232	75x50	15x5	según DIN 875	2	acero	85
916-233	100x70	20x5	según DIN 875	2	acero	130
916-234	150x100	25x5	según DIN 875	2	acero	270
916-235	200x130	30x6	según DIN 875	2	acero	530

Escuadras con tacón

No.	Longitud nominal [mm]	Sección transversal	Precisión	Grado	Observaciones	Peso [g]
916-321	75x50	15x5	según DIN 875	1	acero	60
916-322	100x70	20x5	según DIN 875	1	acero	180
916-323	150x100	25x5	según DIN 875	1	acero	400
916-324	200x130	30x6	según DIN 875	1	acero	675
916-325	250x165	35x7	según DIN 875	1	acero	1185
916-326	300x200	40x8	según DIN 875	1	acero	1730
916-332	100x70	20x5	según DIN 875	2	acero	180
916-333	150x100	25x5	según DIN 875	2	acero	365
916-334	200x130	30x6	según DIN 875	2	acero	790
916-335	250x165	35x7	según DIN 875	2	acero	1320



Escuadras lisas



Escuadra con tacón

Láminas de espesores

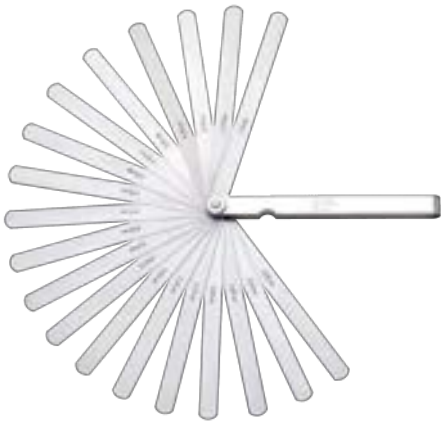
Serie 184 – Láminas de espesores

Las galgas de espesores, son ideales para una gran variedad de tareas:

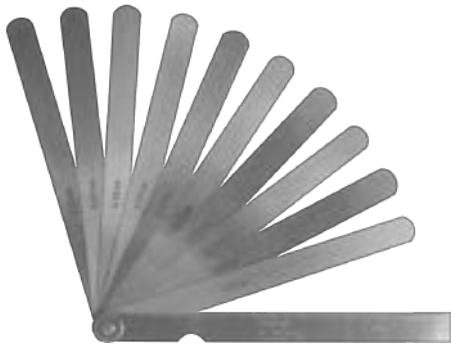
- Medida claramente marcada en cada hoja.
- Las hojas son fáciles de quitar y pueden ser bloqueadas de forma individual.



184-303S



184-304S



184-308S

Métrica

No.	Rango	Precisión	Número de hojas	Longitud de hojas [mm]	Peso [g]
184-301S	0,05-0,3 mm by 0,05 mm, 0,4-1 mm by 0,1 mm	0,03-0,15 mm: ±0,005 mm, 0,2- 0,5 mm: ±0,012 mm, 0,55-1 mm: ±0,02 mm	13	150	121
184-302S	0,03-0,1 mm by 0,01 mm, 0,2-0,5 mm by 0,1 mm, 0,15 mm	0,03-0,15 mm: ±0,005 mm, 0,2- 0,5 mm: ±0,012 mm, 0,55-1 mm: ±0,02 mm	13	150	67
184-303S	0,05-0,15 mm by 0,01 mm, 0,2-1 mm by 0,05 mm	0,03-0,15 mm: ±0,005 mm, 0,2- 0,5 mm: ±0,012 mm, 0,55-1 mm: ±0,02 mm	28	150	195
184-304S	0,05-1 mm en saltos de 0,05 mm	0,03-0,15 mm: ±0,005 mm, 0,2- 0,5 mm: ±0,012 mm, 0,55-1 mm: ±0,02 mm	20	150	184
184-305S	0,05-0,3 mm by 0,05 mm, 0,4-1 mm by 0,1 mm	0,03-0,15 mm: ±0,005 mm, 0,2- 0,5 mm: ±0,012 mm, 0,55-1 mm: ±0,02 mm	13	100	82
184-306S	0,05-0,2 mm by 0,05 mm, 0,3-0,8 mm by 0,1 mm	0,03-0,15 mm: ±0,005 mm, 0,2- 0,5 mm: ±0,012 mm, 0,55-1 mm: ±0,02 mm	10	100	62
184-307S	0,03-0,1 mm by 0,01 mm, 0,2-0,5 mm by 0,1 mm, 0,15 mm	0,03-0,15 mm: ±0,005 mm, 0,2- 0,5 mm: ±0,012 mm, 0,55-1 mm: ±0,02 mm	13	100	47
184-308S	0,05-0,2 mm by 0,05 mm, 0,3-0,8 mm by 0,1 mm	0,03-0,15 mm: ±0,005 mm, 0,2- 0,5 mm: ±0,012 mm, 0,55-1 mm: ±0,02 mm	10	150	91
184-313S	0,05-0,15 mm by 0,01 mm, 0,2-1 mm by 0,05 mm	0,03-0,15 mm: ±0,005 mm, 0,2- 0,5 mm: ±0,012 mm, 0,55-1 mm: ±0,02 mm	28	100	129

Regla biselada de rectitud

Serie 528

Reglas de rectitud (de pelo)

- Las reglas biseladas de pelo son especialmente adecuadas para verificar la planitud de las superficies.
- Canto de medición templado, rectificado y finamente lapeado.
- Realizado en acero especial.
- Con protección para la mano.



Serie 528

No.	Sección transversal	Sección	Precisión	Longitud [mm]	Peso [g]
528-100	25 x 6 mm	60°	DIN 874-2	50	40
528-101	25 x 6 mm	60°	DIN 874-2	75	50
528-102	25 x 6 mm	60°	DIN 874-2	100	60
528-110	25 x 6 mm	60°	DIN 874-2	125	80
528-103	25 x 6 mm	60°	DIN 874-2	150	100
528-104	25 x 6 mm	60°	DIN 874-2	200	190
528-105	32 x 7 mm	60°	DIN 874-2	300	370
528-106	40 x 8 mm	60°	DIN 874-2	400	1080
528-107	50 x 10 mm	60°	DIN 874-2	500	1400

Reglas de acero

Serie 182

Estas reglas semi-flexibles le ofrecen los siguientes beneficios:

- Graduación clara sobre acabado de cromo satinado.
- Inoxidable templado.



182-211



182-131

Métrica

Semi-flexibles

No.	Rango [mm]	Graduación	Precisión	Anchura	Thickness	Peso [g]
182-211	0 - 150	1 mm / 0,5 mm (en ambas caras)	±0,15 mm	12 mm	0,4 mm	5
182-231	0 - 300	1 mm / 0,5 mm (en ambas caras)	±0,15 mm	12 mm	0,4 mm	10
182-251	0 - 450	1 mm / 0,5 mm (en ambas caras)	±0,15 mm	19 mm	0,4 mm	130
182-271	0 - 600	1 mm / 0,5 mm (en ambas caras)	±0,2 mm	19 mm	0,4 mm	90

Métrica

Rígidas

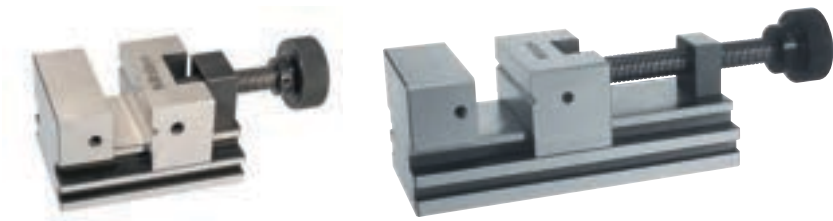
No.	Rango [mm]	Graduación	Precisión	Anchura	Thickness	Peso [g]
182-111	0 - 150	1 mm / 0,5 mm (en ambas caras)	±0,15 mm	19 mm	1,2 mm	27
182-131	0 - 300	1 mm / 0,5 mm (en ambas caras)	±0,15 mm	25 mm	1,2 mm	72
182-151	0 - 450	1 mm / 0,5 mm (en ambas caras)	±0,15 mm	30 mm	1,2 mm	130
182-171	0 - 600	1 mm / 0,5 mm (en ambas caras)	±0,2 mm	30 mm	1,2 mm	175

Mordazas de precisión

Serie 930

Tipo de husillo roscado

- Hecho de acero para herramientas, templado y rectificado de precisión.
- Con ranura en V horizontal en la mordaza móvil.



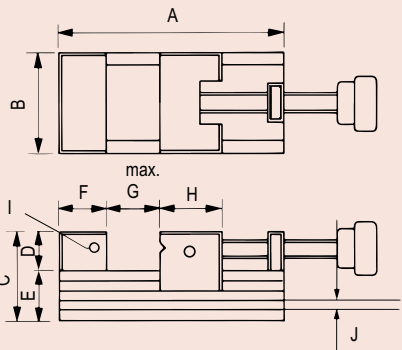
930-611

930-602

No.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	J Altura x Profundidad [mm]	Peso [kg]
930-611	90	60	50	25	25	25	30	30	M5	6 x 6	1,6
930-601	160	70	62	30	32	33	80	45	M6	7 x 7	4
930-602	210	90	80	40	40	40	120	50	M6	8 x 7	7,6
930-612	285	120	90	40	50	55	150	70	M6	10 x 7	17,4

Especificaciones

Paralelismo	0,002 mm / 100 mm
Cuadratura (perpendicularidad entre caras)	0,005 mm / 100 mm



930-602

Serie 930

Tipo de husillo roscado

- Para rectificado de piezas grandes.
- Incluye una barra llave con la amplificación hidráulica de la fuerza de sujeción.
- Con ranura en V horizontal en la mordaza móvil.

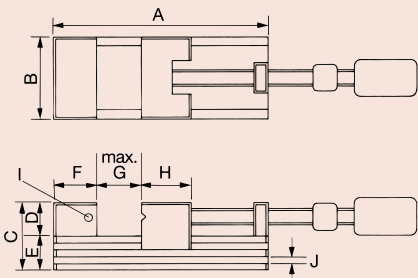


930-616

No.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	J Altura x Profundidad [mm]	Peso [kg]
930-616	285	120	90	40	50	55	150	70	M6	10 x 7	17,7

Especificaciones

Paralelismo	0,002 mm / 100 mm
Cuadratura (perpendicularidad entre caras)	0,03 mm / 100 mm



Serie 930

- Fabricada en plástico resistente PET, muy ligera. Previene los arañazos de sus piezas.

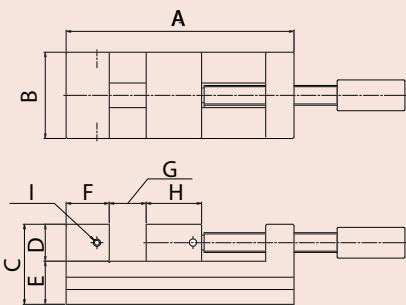


930-641

No.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	Peso [g]
930-641	90	60	50	25	25	25	30	30	M5	350
930-642	160	70	62	30	32	33	80	45	M6	700

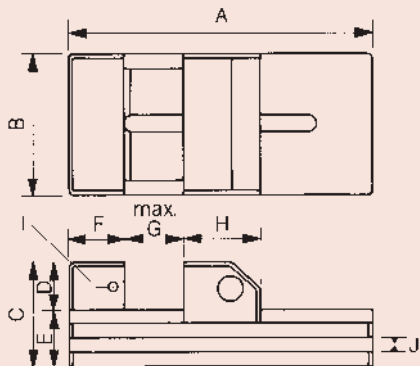
Especificaciones

Paralelismo	0,02 mm
Cuadratura (perpendicularidad entre caras)	0,03 mm (930-641), 0,05 mm (930-642)



Especificaciones

Paralelismo	0,002 mm / 100 mm
Cuadratura (perpendicularidad entre caras)	0,005 mm / 100 mm



Mordazas de precisión

Serie 930

Modelos de precisión y buen amarre

- Alta precisión, ideal para tareas de fresado, medición y fuerte amarre.



930-630



930-631



930-607



930-632

No.	Observaciones	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	J Altura x Profundidad [mm]	Peso [kg]
930-606	Ranura en V (mordaza móvil) vertical y horizontal	160	70	62	30	32	33	80	45	M6	8 x 7	3
930-607	Ranura en V (mordaza móvil) vertical y horizontal	210	90	80	40	40	40	120	50	M6	10 x 7	5,8
930-630	Ranura en V (mordaza móvil) vertical	75	34	35	15	20	20	25	30	M4	Ø 8 x 4	0,38
930-631	Ranura en V (mordaza móvil) horizontal	110	45	45	20	25	25	50	35	M5	6 x 6	1
930-632	Ranura en V (mordaza móvil) horizontal	285	120	90	40	50	60	150	70	M6	12 x 7	13,5
930-633	Ranura en V (mordaza móvil) ninguna	370	175	95	45	50	60	200	110	M8	12 x 10	28,7

Elementos de calibración
Pág. 325



Height Master
Pág. 331



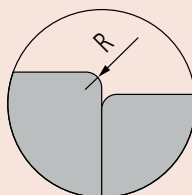
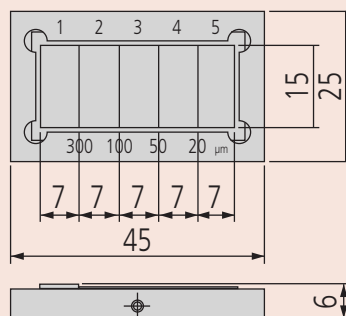
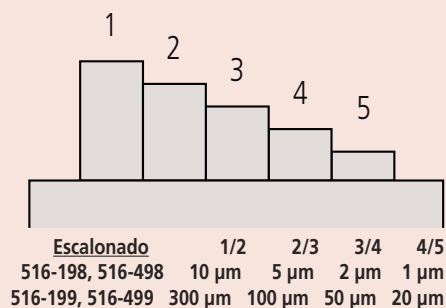
Check Master
Pág. 335



Comprobador escalonado "Step Master"

Serie 516

- El comprobador Step master es un patrón empleado para la calibración del eje Z (dirección vertical) de los instrumentos ópticos.
- Cada escalón es calibrado por interferometría con una resolución de $0.01\mu\text{m}$, siendo sus tolerancias de precisión de $\pm 0.2\mu\text{m}$.
- Disponible en acero y cerámica.



516-199 Cerámica



516-499 Acero

Métrica

No.	Paso del bloque	Material	Peso [kg]
516-198	10, 5, 2, 1 μm	Acero	0,15
516-198-24	10, 5, 2, 1 μm	Acero	0,15
516-199	300, 100, 50, 20 μm	Acero	0,15
516-199-24	300, 100, 50, 20 μm	Acero	0,15
516-498	10, 5, 2, 1 μm	Cerámica	0,14
516-498-24	10, 5, 2, 1 μm	Cerámica	0,14
516-499	300, 100, 50, 20 μm	Cerámica	0,14
516-499-24	300, 100, 50, 20 μm	Cerámica	0,14

Espigas cilíndricas de comprobación

Serie 926

Juego incremental de espigas de precisión, que ofrece los siguientes beneficios:

- Disponible en juego de 91 ó 273 piezas el cual se puede utilizar tanto en sala de inspección como en taller en herramientas y anclajes.



926-222

Especificaciones

Precisión	DIN 2269 Límite de error de diámetro Grado 1: $\pm 1\mu\text{m}$ Grado 2: $\pm 2\mu\text{m}$
Acabado	Acabado muy fino, desde $\varnothing 3\text{mm}$ con medida indicada
Dureza	HRC 60-62
Rugosidad	$RA \leq 0,1\mu\text{m}$
Longitud nominal	Hasta $\varnothing 6\text{mm} = 50\text{mm}$ A partir de $\varnothing 6\text{mm} = 70\text{mm}$

Juego de 273 piezas

No.	Grado	Observaciones	Peso [kg]
926-212	2	0,99-10,01mm, con progresión de 0,1mm 0mm (medida); +0,01mm (tol. superior) y -0,01mm (tol. inferior)	7,295

Juego de 91 piezas

No.	Grado	Observaciones	Peso [kg]
926-220	1	1-10mm, con progresión de 0,1mm	3
926-222	2	1-10mm, con progresión de 0,1mm	3

Reglas de vidrio

Serie 182

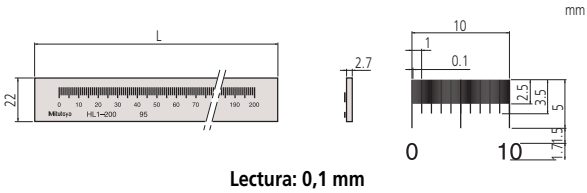
- Reglas de vidrio de alta precisión fabricadas bajo la tecnología de producción de Linear Scale de Mitutoyo.
- Ideal para comprobar con precisión, los aumentos en proyectores de perfiles, microscopios y la precisión de avance en equipamientos de medición.



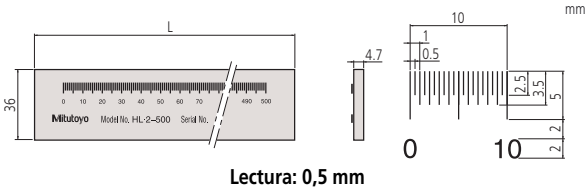
182-525-10 / 182-523-10 / 182-522-10 / 182-513-10

Métrica

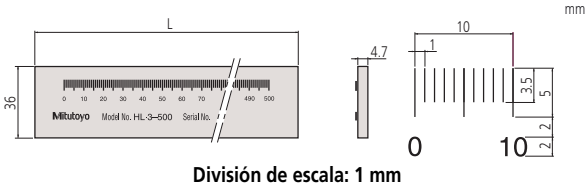
No.	Rango [mm]	Graduación [mm]	Grosor de la línea de graduación μm	L [mm]	Peso [kg]
182-511-10	0 - 50	0,1	20	75	0,23
182-512-10	0 - 100	0,1	20	125	0,24
182-521-10	0 - 100	0,5	50	130	0,27
182-513-10	0 - 150	0,1	20	175	0,35
182-514-10	0 - 200	0,1	20	225	0,36
182-522-10	0 - 200	0,5	50	230	0,32
182-531-10	0 - 250	1	100	280	0,55
182-523-10	0 - 300	0,5	50	330	0,57
182-524-10	0 - 400	0,5	50	430	0,71
182-525-10	0 - 500	0,5	50	530	0,86
182-532-10	0 - 500	1	100	530	0,86
182-533-10	0 - 750	1	100	780	1,22
182-534-10	0 - 1000	1	100	1030	1,54



Lectura: 0,1 mm



Lectura: 0,5 mm



División de escala: 1 mm

Especificaciones

Precisión	(1,5+2L/1000) μm L=longitud de medida (mm)
Material	Vidrio de sodio
Coefficiente de expansión térmica	(8±1) x 10 ⁻⁶ /K

Especificaciones

Precisión	(0,5+L/1000) μm L=longitud de medida (mm)
Graduación	1 mm
Grosor de la línea de graduación μm	4 μm
Material	Cristal de baja expansión
Coeficiente de expansión térmica	(0±0,02) x 10 ⁻⁶ /K

Reglas de vidrio de baja expansión

Serie 182

- Reglas de vidrio de alta precisión fabricadas bajo la tecnología de producción de Linear Scale de Mitutoyo.
- Garantizada la alta precisión cuando se emplea como patrón al calibrar reglas graduadas.



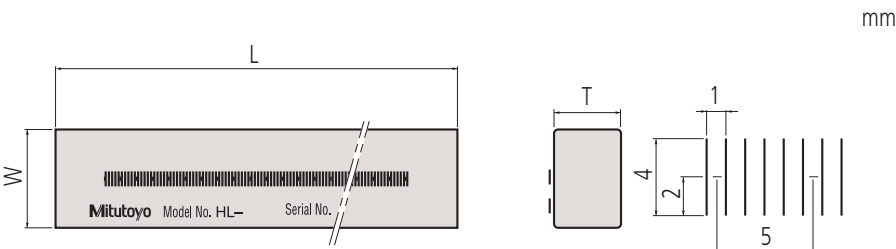
***182-502-60** :con Certificado inglés JCSS.



182-502-60
182-501-60

Métrica

No.	Rango [mm]	L [mm]	T [mm]	W [mm]	Peso [kg]
182-501-50	0 - 250	280	10	20	0,75
182-501-60	0 - 250	280	10	20	0,75
182-502-50	0 - 500	530	20	30	1,8
182-502-60	0 - 500	530	20	30	1,8



Calibrador de Relojes comparadores

Serie 170

Comprobador de relojes comparadores

- Este comprobador puede verificar relojes comparadores rectos, de palpador oscilante y alexómetros de interiores.
- Puede ser colocado horizontal y verticalmente.



170-102-12

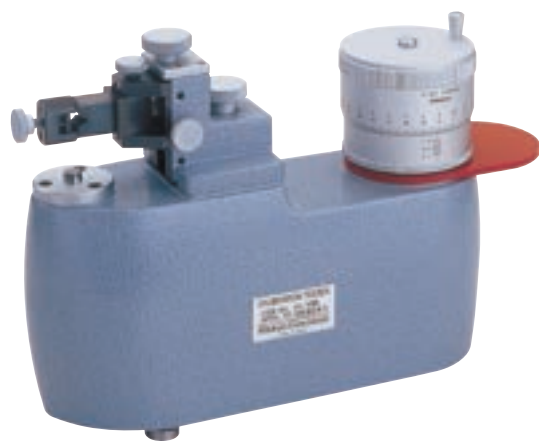
Métrica

No.	Rango [mm]	Error de avance del husillo [μm]	Histéresis	Peso [kg]
170-102-12	0 - 25	± 2	0,5 μm	7,5

Serie 521

Calibrador de reloj comparador

Para el calibrado de relojes comparadores digitales y analógicos, palpadores sensitivos, indicadores de precisión y palpadores de medición con rango máximo de 5 mm.



521-105

Métrica

No.	Rango [mm]	Error de avance del husillo [μm]	Histéresis	Peso [kg]
521-103	0 - 1	$\pm 0,2$	0,2 μm	7
521-105	0 - 5	$\pm 0,8$	0,8 μm	7,5



Especificaciones

Graduación	0.001 mm
Contacto de medición	Contacto de metal duro, giratorio
Capacidad de bloqueo (vástago)	$\varnothing$ 6/8 mm

Accesorios opcionales

No.	Descripción
12AAK824	Soporte horizontal para comprobadores de agujeros, para Serie 170



Especificaciones

Graduación	0.0002 mm
Contacto de medición	Plano de metal duro, no giratorio
Capacidad de bloqueo (vástago)	$\varnothing$ 4-10 mm



Calibrador i-Checker 2000

Especificaciones

Max. Velocidad de desplazamiento	10 mm/s
Desplazamiento metodo	Motorizado, semi automático, completamente automático solo para indicador con datos salida
Escala	Encoder lineal
Fuente de alimentación	100VAC a 240VAC $\pm 10\%$, 50/60Hz
Conexión a PC	USB

Accesorios opcionales

No.	Descripción
02ASK000	Conjunto de accesorios del I-Checker, vástago para Ø6mm
02ASK180	Conjunto de accesorios del I-Checker, vástago para Ø8mm
02ASK040	Vástago para I-Checker, para Ø6mm
02ASL150	Vástago para I-Checker, para Ø10mm
02ASK060	Vástago para I-Checker, para Ø12mm
02ASK070	Vástago para I-Checker, para Ø15mm
02ASK080	Vástago para I-Checker, para Ø20mm
02ASK710	Vástago para I-Checker, para Ø28mm
02ASK090	Vástago para I-Checker, para Ø9,525mm (3/8")
02ASU162	Cilindro IC-2000



Calibración de comparador de palpador oscilante con accesorios opcionales

Serie 170

- Este instrumento de medición universal permite la calibración de todo tipo de relojes comparadores rectos, indicadores de palpador oscilante y comprobadores de interiores (tipo Alexómetros).
- Se suministra con software de prueba y análisis i-Pak.
- La superficie de medición es de metal duro.



170-402D
con accesorios opcionales

Métrica

No.	Rango [mm]	Resolución	Precisión	Peso
170-402D	0 - 100	0,01 μm	$\pm(0,1+4L/1000) \mu\text{m}$ L = longitud medida (mm)	20 kg



Comparador de Bloques patrón GBCD-250

Serie 565

Comparador manual con cabezales de calibre dobles

- Los bloques galgas entre 0,1 mm y 250 mm pueden ser fácilmente comparados con los bloques patrón de referencia en la GBCD-250.
- Los cabezales de calibrado superior e inferior aseguran al operador una medición de alta precisión con facilidad de uso.



No.	Rango [mm]	Presión de medida [N]	Carrera [mm]	Rango de medición [mm]	Resolución	Unidad de medida	Peso [kg]
565-151D-01	0,1 - 250	0,4 N (superior) 0,2 N (inferior)	10,5	0,2 - 8,2	0,001 µm	Linear Gauge (superior, inferior)	55

Comparador de Bloques patrón GBCD-100A

Serie 565

- Realiza la calibración de bloques de calibre según la norma EN ISO 3650
- Mide la longitud de bloques de calibre rectangulares en el intervalo de tamaños de 0,5 mm a 100 mm. Compara automáticamente un bloque de prueba con un bloque de calibre de referencia adecuado.
- El resultado de la compensación no se ve afectado por la deformación de los bloques de calibre más finos debido al uso de cabezales de calibre superior e inferior (sistema de doble cabezal).
- Configuración de medición: 1 ciclo de medición de comparación automática con un bloque de calibre estándar.



No.	Rango [mm]	Presión de medida [N]	Resolución	Unidad de medida
565-172	0,5 - 100	0,8 N (superior) 0,4 N (inferior)	0,01 µm	Palpador inductivo (superior, inferior)

Accesorios opcionales

No.	Descripción
02ASW561	Software GB-PAK-A, versión 4X, para la nueva instalación del GBCD-250, versión en inglés
02ASF040	Accesorio aislante de calor para el cabezal, Para GBCD-250
02ASP422	Cable RS-232C
02ASD130	Unidad de medición de bloques patrón cuadrados, Para GBCD-210
601644	Piedra Cerastone para bloques patrón, 150x50x20mm
158-120	Galgas de vidrio plano-paralelas, D=60mm, 0,1µm
516-650E	Juego de mantenimiento
516-145-E2	Calibrador maestro para GB-Comparador, 11 piezas, REF. ea-10/02

Accesorios opcionales

No.	Descripción
02ASW551	Software GB-PAK-A, versión 4X, para la nueva instalación del GBCD-100A, versión en inglés
601644	Piedra Cerastone para bloques patrón, 150x50x20mm
158-120	Galgas de vidrio plano-paralelas, D=60mm, 0,1µm
516-650E	Juego de mantenimiento
516-146-E2	Calibrador maestro para GB-Comparador, 12 piezas, REF. ea-10/02

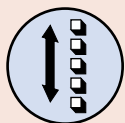
Especificaciones

Ajuste del micrómetro	20mm
Avance del micrómetro	0,5mm
Precisión de paso de bloque	Rango $\leq$ 310 mm: $\pm 1,5 \mu\text{m}$ 310 < Rango $\leq$ 610 mm: $\pm 2,5 \mu\text{m}$ 610 < Rango $\leq$ 1010 mm: $\pm 3,5 \mu\text{m}$
Paralelismo de los bloques	Rango $\leq$ 610 mm: $1,5 \mu\text{m}$ 610 < Rango $\leq$ 1010 mm: $2 \mu\text{m}$

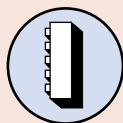
Accesorios opcionales

No.	Descripción
515-110	Juego auxiliar de bloques para medidor de interiores, para 515-520/515-523
900574	Base soporte para operaciones verticales, para Height Master

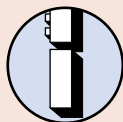
900574 : proporcionado como estándar para 515-523 y 515-513



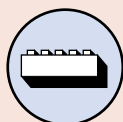
Bloques de una línea 10 mm (móviles)



Orientación vertical



Bloque elevador (opcional)



Horizontal orientación



900574 (opcional)
Base soporte para operación vertical

Height Master

Serie 515

- El Height Master universal puede ser posicionado vertical y horizontalmente, siendo un elemento esencial para tareas de comprobación de desplazamientos en mesas de máquinas-herramienta.
- Se sirve en estuche de madera.



515-520



Colocado en posición horizontal

Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación [mm]	Paso del bloque	Error de avance	Error de retorno	Peso [kg]
515-520	5 - 610	0,001	10mm (recto)	$\pm 1,2 \mu\text{m}$	$1,2 \mu\text{m}$	45
515-523	5 - 1010	0,001	10mm (recto)	$\pm 1,5 \mu\text{m}$	$1,5 \mu\text{m}$	63,5

Height Master Digital

Serie 515

- Modelo estándar con pantalla digital y especificaciones elevadas. Este elemento ofrece una gran versatilidad.
- Cada Height Master se suministra con un bloque patrón de referencia para fijar la altura.
- SPC salida de datos.



515-374

Métrica

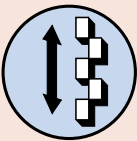
No.	Rango [mm]	Graduación [mm]	Resolución	Paso del bloque	Error de avance	Error de retorno	Peso [kg]
515-374	10 - 310	0,002	0,001 mm	Escalonados de 20mm	±2 µm	2 µm	9,5
515-376	10 - 460	0,002	0,001 mm	Escalonados de 20mm	±2 µm	2 µm	13,6
515-378	10 - 610	0,002	0,001 mm	Escalonados de 20mm	±2,5 µm	2,5 µm	16

Funciones	Serie 515
DATA (salida con cable) / HOLD (valor de visualización)	
Auto apagado (después de 20 min de último uso)	
Aviso batería baja	
Salida de datos	
PRESET	
Selector ZERO/ABS	

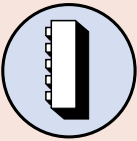
Especificaciones	
Ajuste del micrómetro	20 mm
Avance del micrómetro	0,5 mm
Precisión de paso de bloque	0 < rango ≤ 310 mm : ±1,5 µm 310 < rango ≤ 450 mm: ±2,5 µm 450 < rango ≤ 610 mm: ±3,5 µm
Paralelismo de los bloques	0 < rango ≤ 310 mm : 2 µm 310 < rango ≤ 610 mm : 2,5 µm
Duración batería	aprox. 1.8 años

Accesorios opcionales	
No.	Descripción
515-111	Juego de bloques auxiliares para el Height Master digital (mm), para 515-374/515-376/515-378
959149	Cable Digimatic, Recto, con botón de Datos, 1m
959150	Cable Digimatic, Recto, con botón de Datos, 2m
06AFM380C	Cable de señal USB, Modelo con salida de datos, 2 m
02AZD880G	Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD730G	Unidad de conexión estándar, Transmisor inalámbrico U-WAVE-T, tipo IP67
02AZD790C	Cable, de señal U-Wave

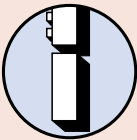
Consumibles	
No.	Descripción
938882	Batería SR-44



bloques 20 mm escalonados (móviles)



Orientación vertical



Bloque elevador (opcional)

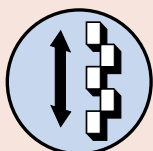
Patrón micrométrico de alturas Height Master

Especificaciones

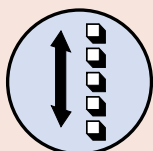
Ajuste del micrómetro	20 mm
Avance del micrómetro	0,5 mm
Precisión de paso de bloque	$\pm 1,5 \mu\text{m}$
Paralelismo de los bloques	1 μm

Accesorios opcionales

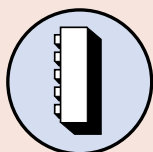
No.	Descripción
515-112	Juego auxiliar de bloques para medidor de interiores, para 515-322



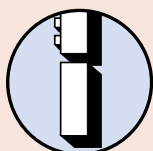
Escalonado 20 mm
bloques (móvil)



Bloques de una línea 10 mm
(móviles)
515-310



Orientación vertical



Bloque elevador
(opcional)

Serie 515

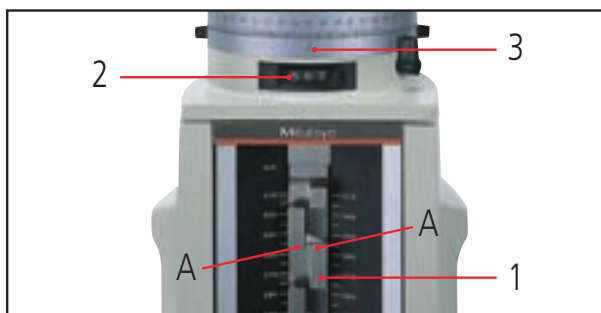
- Los modelos con la configuración escalonada de los bloques tienen dos caras de medición en el mismo nivel, uno hacia arriba uno y otro hacia abajo (a excepción de 515 -130).
- Cada Height Master se suministra con un bloque patrón de referencia para fijar la altura.
- Se suministra en estuche de madera.



515-322

Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación [mm]	Paso del bloque	Error de avance	Error de retorno	Peso [kg]
515-322	5 - 310	0,001	Escalonados de 20mm	$\pm 1 \mu\text{m}$	1 μm	23



Altura A

1. Escala 280 mm
2. Contador 5.67 mm
3. Tambor 0 mm

Lectura total: 285.67 mm

Accesorios opcionales para Height Master

Serie 515

Juego auxiliar de bloques

- Se emplea para la puesta a cero de medidores de interiores con reloj y micrómetros de interiores tubulares (18-150 mm) sobre un Height Master.



Métrica

No.	Apropiado para Height Master	Peso [kg]
515-112	515-322	0,142
515-110	515-520 / 515-523	0,14
515-111	515-374 / 515-376 / 515-378	0,142



Ajuste de verificador de interiores

Serie 515

Calzos de extensión vertical

- El rango de medición se incrementará en 900 mm por medio de los bloques suplementarios de 150, 300 ó 600 mm.
- Para los Height Master analógicos y digitales.



Aplicación de calzo

Métrica

No.	Paralelismo	Precisión	Altura [mm]	Peso [kg]
515-113	0,6 µm	±0,6 µm	150 mm	5,7
515-114	0,8 µm	±1 µm	300 mm	11,3
515-115	1 µm	±2 µm	600 mm	31

Calibrador lineal "Check-Master"

Especificaciones

Paso del bloque	10 mm
Precisión de paso de bloque	$0 < \text{rango} \leq 310$ mm : $\pm 2,5 \mu\text{m}$ $310 < \text{rango} \leq 610$ mm : $\pm 3,5 \mu\text{m}$ $610 < \text{rango} \leq 1010$ mm : $\pm 5,0 \mu\text{m}$ $1010 < \text{rango} \leq 1510$ mm : $\pm 8,0 \mu\text{m}$
Paralelismo de los bloques	$0 < \text{rango} \leq 310$ mm : $1,2 \mu\text{m}$ $310 < \text{rango} \leq 610$ mm : $1,5 \mu\text{m}$ $610 < \text{rango} \leq 1010$ mm : $2,0 \mu\text{m}$ $1010 < \text{rango} \leq 1510$ mm : $2,5 \mu\text{m}$
Dureza	Más de 64 HRC

Serie 515

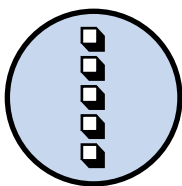
Calibrador lineal "Check-Master"

- Este patrón sirve para la verificación de los ejes de coordenadas X-Y-Z en máquinas-herramienta de precisión y máquinas de medición por coordenadas.
- Este patrón consta de bloques rectangulares fijamente amarrados, escalonados en 10 mm.

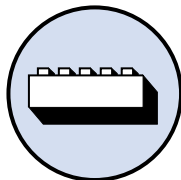


Métrica

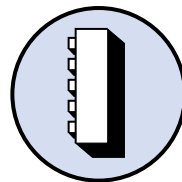
No.	Rango [mm]	Peso [kg]
515-720	0 - 310	7
515-721	0 - 450	10
515-722	0 - 610	13
515-723	0 - 1010	22
515-724	0 - 1510	30



Bloques de una hilera de
10 mm/0.5 "



Orientación
horizontal



Orientación vertical

Calibrador para Micrómetros de profundidad

Serie 515

- El Micro Checker de profundidad se ha diseñado para comprobación de micrómetros de profundidad.
- Se suministra con un bloque patrón de 25mm para crear origen.



Especificaciones	
Precisión del bloqueo del yunque	±0,5 µm
Precisión de paso de bloque	±(1+L/150)µm L= Longitud a medir (mm)



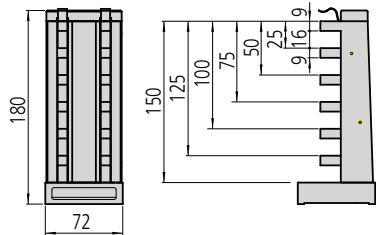
515-571



Métrica

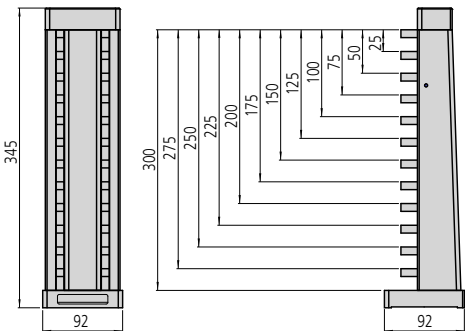
No.	Rango [mm]	Medidas de referencia	Peso [kg]
515-570	0 - 150	25, 50, 75, 100, 125, 150 mm	3
515-571	0 - 300	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300 mm	17

mm



515-570

mm



515-571

Calibrador de pies de rey en CERAMICA

Especificaciones

Precisión de paso de bloque	±0,005 mm para rangos hasta 300 mm/12" ±0,007 mm para rangos hasta 600 mm
Paralelismo de los bloques	0,002 mm para rangos hasta 300mm/12" 0,004 mm para rangos hasta 600 mm

Accesorios opcionales

No.	Descripción
602162	Caja de madera para el modelo 300 mm, para calibre Checker
602164	Caja de madera para el modelo 600 mm, para calibre Checker



Serie 515

- Para calibrado y ajuste de pies de rey e instrumentos de medición de alturas y trazado.
- Con bloques patrón cerámicos fijos.

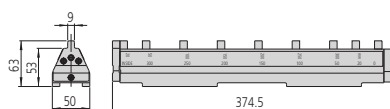


515-555

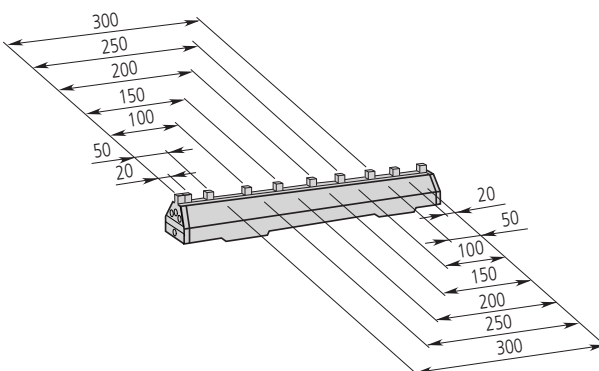
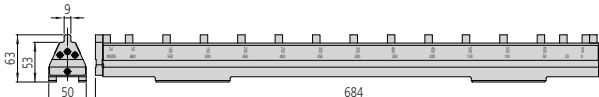
Métrica

No.	Rango [mm]	Medidas de referencia	Peso [kg]
515-555	0 - 300	20, 50, 100, 150, 200, 250 y 300 mm	4
515-556-2	0 - 600	20, 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550 y 600 mm	8,5

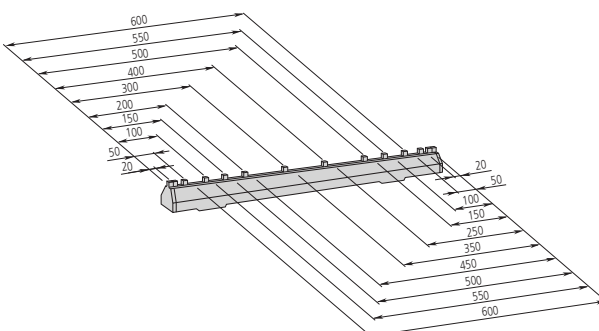
515-555



515-556-2



515-555



515-556-2

Verificador de Micrómetros de interiores de 2 contactos

Serie 515

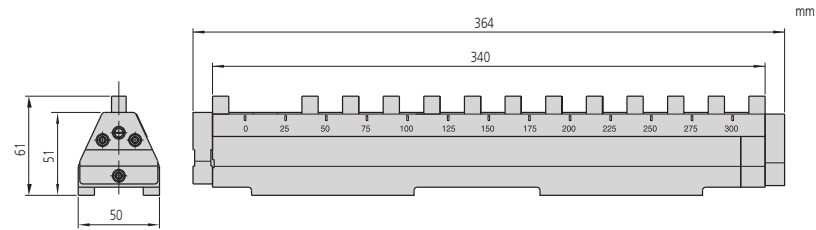
- El interior Micro Checker está diseñado para actuar como patrón de ajuste de micrómetros de interior.
- Cada bloque de medición está hecha de óxido de circonio con base cerámica y está libre de desgastes y alteraciones dimensionales en el tiempo.
- Incluye conjunto de accesorios, con dos bloques de 10 mm de medida y elementos de fijación.



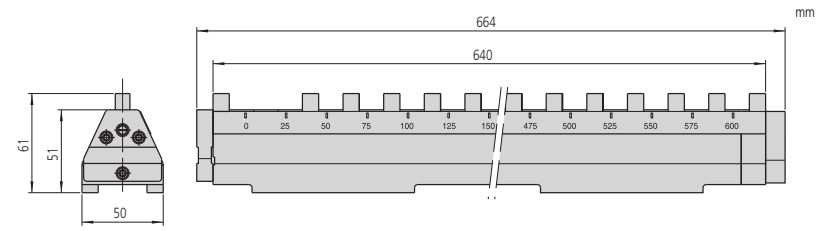
515-585

Métrica

No.	Rango [mm]	Graduación [mm]	Medidas de referencia	Peso [kg]
515-585	25 - 300	25	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300 mm	3,9
515-586	25 - 600	25	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 325, 350, 375, 400, 425, 450, 475, 500, 525, 550, 575, 600 mm	7



515-585



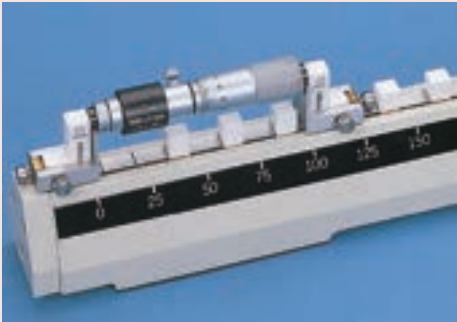
515-586

Especificaciones

Precisión de paso de bloque	$\pm(0,001+L/150000)$ mm L = Distancia a medir(mm)
-----------------------------	---



Soportes de amarre y bloques patrón cerámicos



Sólo aplicable a Serie 133.



Juegos de bloques patrón en acero
Pág. 340



Bloques patrón individuales de acero
Pág. 348



Juegos de bloques patrón de cerámica
Pág. 350



Bloques patrón individuales de cerámica
Pág. 357



Bloques patrón especiales
Pág. 358



Accesorios para Bloques patrón
Pág. 360

Visión general de los juegos de bloques métricos



Juego 32 uds. Acero



Juego 34 uds. Acero



Juego 46 uds. Acero



Juego 47 uds. Acero



Juego 56 uds. Acero



Juego 76 uds. Acero



Juego 87 uds. Acero



Juego 88 uds. Acero



Juego 103 uds. Acero



Juego 112 uds. Acero

Juegos de bloques patrón en acero, Grado K con Certificado ISO JCSS

Especificaciones

Precisión

EN ISO 3650



Certificado de calibración JCSS

Estos juegos de bloques patrón se entregan con un certificado de calibración JCSS (sistema de servicio de calibración de Japón).

Un certificado de calibración JCSS es comparable con, por ejemplo, el certificado de calibración DAkkS COFRAC, ENAC o UKAS.

Este resultado de calibración se acepta a nivel internacional.

Grado K con Certificado ISO JCSS



Certificado de Calibración

Métrica

No.	Piezas por juego	Grado	Material	Configuración de conjuntos	Peso [g]
516-596-60	122	K	Acero	1,0005 mm (1 bloque) 1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,49 mm (interv. 0,01 mm / 49 bloques) 1,6-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 4 bloques) 0,5-24,5 mm (interv. 0,5 mm / 49 bloques) 30-100 mm (interv. 10 mm / 8 bloques) 25, 75 mm (interv. 50 mm / 2 bloques)	3700
516-937-60	112	K	Acero	1,0005 mm (1 bloque) 1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,49 mm (interv. 0,01 mm / 49 bloques) 0,5-24,5 mm (interv. 0,5 mm / 49 bloques) 25-100 mm (interv. 25 mm / 4 bloques)	3700
516-941-60	103	K	Acero	1,005 mm (1 bloque) 1,01-1,49 mm (interv. 0,01 mm / 49 bloques) 0,5-24,5 mm (interv. 0,5 mm / 49 bloques) 25-100 mm (interv. 25 mm / 4 bloques)	3800
516-945-60	87	K	Acero	1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,49 mm (interv. 0,01 mm / 49 bloques) 0,5-9,5 mm (interv. 0,5 mm / 19 bloques) 10-100 mm (interv. 10 mm / 10 bloques)	3300
516-949-60	76	K	Acero	1,005 mm (1 bloque) 1,01-1,49 mm (interv. 0,01 mm / 49 bloques) 0,5-9,5 mm (interv. 0,5 mm / 19 bloques) 10-40 mm (interv. 10 mm / 4 bloques) 50-100 mm (interv. 25 mm / 3 bloques)	2400
516-953-60	56	K	Acero	0,5 mm (1 bloque) 1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,09 mm (interv. 0,01 mm / 9 bloques) 1,1-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 9 bloques) 1-24 mm (interv. 1 mm / 24 bloques) 25-100 mm (interv. 25 mm / 4 bloques)	2600
516-957-60	47	K	Acero	1,005 mm (1 bloque) 1,01-1,09 mm (interv. 0,01 mm / 9 bloques) 1,1-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 9 bloques) 1-24 mm (interv. 1 mm / 24 bloques) 25-100 mm (interv. 25 mm / 4 bloques)	2400
516-961-60	47	K	Acero	1,005 mm (1 bloque) 1,01-1,19 mm (interv. 0,01 mm / 19 bloques) 1,2-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 8 bloques) 1-9 mm (interv. 1 mm / 9 bloques) 10-100 mm (interv. 10 mm / 10 bloques)	2800
516-994-60	46	K	Acero	1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,09 mm (interv. 0,01 mm / 9 bloques) 1,1-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 9 bloques) 1-9 mm (interv. 1 mm / 9 bloques) 10-100 mm (interv. 10 mm / 10 bloques)	2800
516-128-60	34	K	Acero	1,0005 mm (1 bloque) 1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,09 mm (interv. 0,01 mm / 9 bloques) 1,1-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 9 bloques) 1-5 mm (interv. 1 mm / 5 bloques) 10 mm (1 bloque)	1200
516-965-60	32	K	Acero	1,005 mm (1 bloque) 1,01-1,09 mm (interv. 0,01 mm / 9 bloques) 1,1-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 9 bloques) 1-9 mm (interv. 1 mm / 9 bloques) 10-30 mm (interv. 10 mm / 3 bloques) 60 mm (1 bloque)	1100

Juegos de bloques patrón en acero, Grado 0 con Certificado de inspección ISO

Grade 0 con Certificado de inspección ISO



Certificado de Inspección

Métrica

No.	Piezas por juego	Grado	Material	Configuración de conjuntos	Peso [g]
516-597-10	122	0	Acero	1,0005 mm (1 bloque) 1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,49 mm (interv. 0,01 mm / 49 bloques) 1,6-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 4 bloques) 0,5-24,5 mm (interv. 0,5 mm / 49 bloques) 30-100 mm (interv. 10 mm / 8 bloques) 25, 75 mm (interv. 50 mm / 2 bloques)	3700
516-938-10	112	0	Acero	1,0005 mm (1 bloque) 1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,49 mm (interv. 0,01 mm / 49 bloques) 0,5-24,5 mm (interv. 0,5 mm / 49 bloques) 25-100 mm (interv. 25 mm / 4 bloques)	3700
516-942-10	103	0	Acero	1,005 mm (1 bloque) 1,01-1,49 mm (interv. 0,01 mm / 49 bloques) 0,5-24,5 mm (interv. 0,5 mm / 49 bloques) 25-100 mm (interv. 25 mm / 4 bloques)	3800
516-970-10	88	0	Acero	1,0005 mm (1 bloque) 1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,49 mm (interv. 0,01 mm / 49 bloques) 0,5-9,5 mm (interv. 0,5 mm / 19 bloques) 10-100 mm (interv. 10 mm / 10 bloques)	3300
516-946-10	87	0	Acero	1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,49 mm (interv. 0,01 mm / 49 bloques) 0,5-9,5 mm (interv. 0,5 mm / 19 bloques) 10-100 mm (interv. 10 mm / 10 bloques)	3300
516-950-10	76	0	Acero	1,005 mm (1 bloque) 1,01-1,49 mm (interv. 0,01 mm / 49 bloques) 0,5-9,5 mm (interv. 0,5 mm / 19 bloques) 10-40 mm (interv. 10 mm / 4 bloques) 50-100 mm (interv. 25 mm / 3 bloques)	2400
516-954-10	56	0	Acero	0,5 mm (1 bloque) 1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,09 mm (interv. 0,01 mm / 9 bloques) 1,1-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 9 bloques) 1-24 mm (interv. 1 mm / 24 bloques) 25-100 mm (interv. 25 mm / 4 bloques)	2080
516-958-10	47	0	Acero	1,005 mm (1 bloque) 1,01-1,09 mm (interv. 0,01 mm / 9 bloques) 1,1-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 9 bloques) 1-24 mm (interv. 1 mm / 24 bloques) 25-100 mm (interv. 25 mm / 4 bloques)	2400
516-962-10	47	0	Acero	1,005 mm (1 bloque) 1,01-1,19 mm (interv. 0,01 mm / 19 bloques) 1,2-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 8 bloques) 1-9 mm (interv. 1 mm / 9 bloques) 10-100 mm (interv. 10 mm / 10 bloques)	2800
516-995-10	46	0	Acero	1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,09 mm (interv. 0,01 mm / 9 bloques) 1,1-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 9 bloques) 1-9 mm (interv. 1 mm / 9 bloques) 10-100 mm (interv. 10 mm / 10 bloques)	2800
516-129-10	34	0	Acero	1,0005 mm (1 bloque) 1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,09 mm (interv. 0,01 mm / 9 bloques) 1,1-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 9 bloques) 1-5 mm (interv. 1 mm / 5 bloques) 10 mm (1 bloque)	1200
516-966-10	32	0	Acero	1,005 mm (1 bloque) 1,01-1,09 mm (interv. 0,01 mm / 9 bloques) 1,1-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 9 bloques) 1-9 mm (interv. 1 mm / 9 bloques) 10-30 mm (interv. 10 mm / 3 bloques) 60 mm (1 bloque)	1100

Especificaciones

Precisión

EN ISO 3650



Certificado de Inspección

Juegos de bloques patrón de grado K/0/1/2 con certificado de calibración JCSS (emitido por el laboratorio acreditado por JCSS de Mitutoyo) consulte en línea.



Certificado de Inspección

Juegos de bloques patrón de grado K/0/1/2 con certificado de calibración JCSS (emitido por el laboratorio acreditado por JCSS de Mitutoyo) consulte en línea.

Juegos de bloques patrón en acero, Grado 1 con Certificado de inspección ISO

Grado 1 con Certificado de inspección ISO



Certificado de Inspección

Métrica

No.	Piezas por juego	Grado	Material	Configuración de conjuntos	Peso [g]
516-598-10	122	1	Acero	1,0005 mm (1 bloque) 1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,49 mm (interv. 0,01 mm / 49 bloques) 1,6-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 4 bloques) 0,5-24,5 mm (interv. 0,5 mm / 49 bloques) 30-100 mm (interv. 10 mm / 8 bloques) 25, 75 mm (interv. 50 mm / 2 bloques)	3700
516-939-10	112	1	Acero	1,0005 mm (1 bloque) 1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,49 mm (interv. 0,01 mm / 49 bloques) 0,5-24,5 mm (interv. 0,5 mm / 49 bloques) 25-100 mm (interv. 25 mm / 4 bloques)	3700
516-943-10	103	1	Acero	1,005 mm (1 bloque) 1,01-1,49 mm (interv. 0,01 mm / 49 bloques) 0,5-24,5 mm (interv. 0,5 mm / 49 bloques) 25-100 mm (interv. 25 mm / 4 bloques)	3800
516-971-10	88	1	Acero	1,0005 mm (1 bloque) 1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,49 mm (interv. 0,01 mm / 49 bloques) 0,5-9,5 mm (interv. 0,5 mm / 19 bloques) 10-100 mm (interv. 10 mm / 10 bloques)	3300
516-947-10	87	1	Acero	1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,49 mm (interv. 0,01 mm / 49 bloques) 0,5-9,5 mm (interv. 0,5 mm / 19 bloques) 10-100 mm (interv. 10 mm / 10 bloques)	3300
516-951-10	76	1	Acero	1,005 mm (1 bloque) 1,01-1,49 mm (interv. 0,01 mm / 49 bloques) 0,5-9,5 mm (interv. 0,5 mm / 19 bloques) 10-40 mm (interv. 10 mm / 4 bloques) 50-100 mm (interv. 25 mm / 3 bloques)	2400
516-955-10	56	1	Acero	0,5 mm (1 bloque) 1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,09 mm (interv. 0,01 mm / 9 bloques) 1,1-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 9 bloques) 1-24 mm (interv. 1 mm / 24 bloques) 25-100 mm (interv. 25 mm / 4 bloques)	2600
516-959-10	47	1	Acero	1,005 mm (1 bloque) 1,01-1,09 mm (interv. 0,01 mm / 9 bloques) 1,1-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 9 bloques) 1-24 mm (interv. 1 mm / 24 bloques) 25-100 mm (interv. 25 mm / 4 bloques)	2400
516-963-10	47	1	Acero	1,005 mm (1 bloque) 1,01-1,19 mm (interv. 0,01 mm / 19 bloques) 1,2-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 8 bloques) 1-9 mm (interv. 1 mm / 9 bloques) 10-100 mm (interv. 10 mm / 10 bloques)	2800
516-996-10	46	1	Acero	1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,09 mm (interv. 0,01 mm / 9 bloques) 1,1-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 9 bloques) 1-9 mm (interv. 1 mm / 9 bloques) 10-100 mm (interv. 10 mm / 10 bloques)	2800
516-130-10	34	1	Acero	1,0005 mm (1 bloque) 1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,09 mm (interv. 0,01 mm / 9 bloques) 1,1-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 9 bloques) 1-5 mm (interv. 1 mm / 5 bloques) 10 mm (1 bloque)	1200
516-967-10	32	1	Acero	1,005 mm (1 bloque) 1,01-1,09 mm (interv. 0,01 mm / 9 bloques) 1,1-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 9 bloques) 1-9 mm (interv. 1 mm / 9 bloques) 10-30 mm (interv. 10 mm / 3 bloques) 60 mm (1 bloque)	1100

Juegos de bloques patrón en acero, Grado 2 con Certificado de inspección ISO

Grado 2 con Certificado de inspección ISO



Certificado de Inspección

Métrica

No.	Piezas por juego	Grado	Material	Configuración de conjuntos	Peso [g]
516-599-10	122	2	Acero	1,0005 mm (1 bloque) 1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,49 mm (interv. 0,01 mm / 49 bloques) 1,6-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 4 bloques) 0,5-24,5 mm (interv. 0,5 mm / 49 bloques) 30-100 mm (interv. 10 mm / 8 bloques) 25, 75 mm (interv. 50 mm / 2 bloques)	3700
516-940-10	112	2	Acero	1,0005 mm (1 bloque) 1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,49 mm (interv. 0,01 mm / 49 bloques) 0,5-24,5 mm (interv. 0,5 mm / 49 bloques) 25-100 mm (interv. 25 mm / 4 bloques)	3700
516-944-10	103	2	Acero	1,005 mm (1 bloque) 1,01-1,49 mm (interv. 0,01 mm / 49 bloques) 0,5-24,5 mm (interv. 0,5 mm / 49 bloques) 25-100 mm (interv. 25 mm / 4 bloques)	3800
516-972-10	88	2	Acero	1,0005 mm (1 bloque) 1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,49 mm (interv. 0,01 mm / 49 bloques) 0,5-9,5 mm (interv. 0,5 mm / 19 bloques) 10-100 mm (interv. 10 mm / 10 bloques)	3300
516-948-10	87	2	Acero	1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,49 mm (interv. 0,01 mm / 49 bloques) 0,5-9,5 mm (interv. 0,5 mm / 19 bloques) 10-100 mm (interv. 10 mm / 10 bloques)	3300
516-952-10	76	2	Acero	1,005 mm (1 bloque) 1,01-1,49 mm (interv. 0,01 mm / 49 bloques) 0,5-9,5 mm (interv. 0,5 mm / 19 bloques) 10-40 mm (interv. 10 mm / 4 bloques) 50-100 mm (interv. 25 mm / 3 bloques)	2400
516-956-10	56	2	Acero	0,5 mm (1 bloque) 1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,09 mm (interv. 0,01 mm / 9 bloques) 1,1-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 9 bloques) 1-24 mm (interv. 1 mm / 24 bloques) 25-100 mm (interv. 25 mm / 4 bloques)	2600
516-960-10	47	2	Acero	1,005 mm (1 bloque) 1,01-1,09 mm (interv. 0,01 mm / 9 bloques) 1,1-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 9 bloques) 1-24 mm (interv. 1 mm / 24 bloques) 25-100 mm (interv. 25 mm / 4 bloques)	2400
516-964-10	47	2	Acero	1.005 mm (1 bloque) 1.01-1.19 mm (interv. 0.01 mm / 19 bloques) 1.2-1.9 mm (interv. 0.1 mm / 8 bloques) 1-9 mm (interv. 1 mm / 9 bloques) 10-100 mm (interv. 10 mm / 10 bloques)	2800
516-997-10	46	2	Acero	1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,09 mm (interv. 0,01 mm / 9 bloques) 1,1-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 9 bloques) 1-9 mm (interv. 1 mm / 9 bloques) 10-100 mm (interv. 10 mm / 10 bloques)	2800
516-131-10	34	2	Acero	1,0005 mm (1 bloque) 1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,09 mm (interv. 0,01 mm / 9 bloques) 1,1-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 9 bloques) 1-5 mm (interv. 1 mm / 5 bloques) 10 mm (1 bloque)	1200
516-968-10	32	2	Acero	1,005 mm (1 bloque) 1,01-1,09 mm (interv. 0,01 mm / 9 bloques) 1,1-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 9 bloques) 1-9 mm (interv. 1 mm / 9 bloques) 10-30 mm (interv. 10 mm / 3 bloques) 60 mm (1 bloque)	1100

Especificaciones

Precisión

EN ISO 3650



Certificado de Inspección

Juegos de bloques patrón de grado K/0/1/2 con certificado de calibración JCSS (emitido por el laboratorio acreditado por JCSS de Mitutoyo) consulte en línea.

Especificaciones

Precisión

EN ISO 3650



Certificado de Inspección

Juegos de bloques patrón de grado K/0/1/2 con certificado de calibración JCSS (emitido por el laboratorio acreditado por JCSS de Mitutoyo) consulte en línea.

Bloques patrón de acero - Juegos de bloques delgados con paso de 0,001/0,05 mm y certificado de inspección ISO

con Certificado de inspección ISO



Certificado de Inspección



Métrica

No.	Piezas por juego	Grado	Material	Configuración de conjuntos	Peso [g]
516-974-10	18	0	Acero	0,991-0,999 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques)	500
516-975-10	18	1	Acero	0,991-0,999 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques)	500
516-976-10	18	2	Acero	0,991-0,999 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques)	500
516-982-10	9	0	Acero	1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques)	200
516-983-10	9	1	Acero	1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques)	200
516-984-10	9	2	Acero	1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques)	200
516-986-10	9	0	Acero	0,991-0,999 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques)	200
516-987-10	9	1	Acero	0,991-0,999 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques)	200
516-988-10	9	2	Acero	0,991-0,999 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques)	200
516-990-10	9	0	Acero	0,10-0,50 mm (interv. 0,05 mm / 9 bloques)	200
516-991-10	9	1	Acero	0,10-0,50 mm (interv. 0,05 mm / 9 bloques)	200
516-992-10	9	2	Acero	0,10-0,50 mm (interv. 0,05 mm / 9 bloques)	200

Bloques patrón de acero - de grandes dimensiones y certificado de inspección ISO

con Certificado de inspección ISO



Certificado de Inspección



Métrica

No.	Piezas por juego	Grado	Material	Configuración de conjuntos	Peso [g]
516-702-10	8	0	Acero	125-175 mm (interv. 25 mm / 3 bloques) 200-250 mm (interv. 50 mm / 2 bloques) 300-500 mm (interv. 100 mm / 3 bloques)	7200
516-703-10	8	1	Acero	125-175 mm (interv. 25 mm / 3 bloques) 200-250 mm (interv. 50 mm / 2 bloques) 300-500 mm (interv. 100 mm / 3 bloques)	7200
516-704-10	8	2	Acero	125-175 mm (interv. 25 mm / 3 bloques) 200-250 mm (interv. 50 mm / 2 bloques) 300-500 mm (interv. 100 mm / 3 bloques)	7200

Especificaciones

Precisión

EN ISO 3650



Certificado de Inspección

Juegos de bloques patrón de grado K/0/1/2 con certificado de calibración JCSS (emitido por el laboratorio acreditado por JCSS de Mitutoyo) consulte en línea.

Juegos de bloques protectores de carburo con certificación ISO métrica

Juegos de bloques de protección con certificación ISO métrica



Especificaciones	
Precisión	EN ISO 3650



Certificado de Inspección

Métrica

No.	Piezas por juego	Grado	Material	Configuración de conjuntos	Peso [g]
516-807-10	2	0	Carburo	1 mm (2 bloques)	200
516-806-10	2	1	Carburo	1 mm (2 bloques)	135
516-803-10	2	0	Carburo	2 mm (2 bloques)	145
516-802-10	2	1	Carburo	2 mm (2 bloques)	200

Juegos de bloques de acero para inspección de pies de rey

Juegos para pies de rey



516-124-10

516-527-10



Especificaciones	
Precisión	Precisión EN ISO 3650

Métrica

No.	Piezas por juego	Grado	Material	Aplicaciones estándar/Calibración	Configuración de conjuntos	Peso [g]
516-124-10	3	1	Acero	DIN 862 (1988) VDI/VDE/DGQ 2618	3uds.: 30, 41,3, 131,4 mm, Anillo (ø4 mm, ø25 mm), Guante	1720
516-125-10	3	2	Acero	DIN 862:1988 VDI/VDE/DGQ 2618	3uds.: 30, 41,3, 131,4 mm, Anillo (ø4 mm, ø25 mm), Guante	1720
516-526-10	4	1	Acero	EN ISO 13385-1:2011	4uds.: 10, 30, 50, 125 mm, Anillo (ø4 mm, ø10 mm), Pin gage (ø10 mm), Guante	1720
516-527-10	4	2	Acero	EN ISO 13385-1:2011	4uds.: 10, 30, 50, 125 mm, Anillo (ø4 mm, ø10 mm), Pin gage (ø10 mm), Guante	1800

Juegos de bloques de acero para inspección de micrómetros

Serie 516 - Micro Verificador

- Para sujetar firmemente una pila de bloques patrón para ser utilizados en la inspección del micrómetro.
- Puede ser utilizado vertical y horizontalmente.
- El paralelismo de las caras de medición del micrómetro se verifica mediante óptica paralela que se puede unir al soporte para mayor comodidad en el manejo.



516-607 con bloques patrón opcionales



516-607

Métrica

Micro Checker (solo soporte)

No.	Juegos de bloques patrón aplicables	Composición [mm]	Peso [g]
516-607	516-106-xx, 516-107-xx, 516-108-xx, 516-156-xx, 516-157-xx, 516-158-xx	2,5 / 5,1 / 7,7 / 10,3 / 12,9 / 15 / 17,6 / 20,2 / 22,8 / 25	1300

Especificaciones

Precisión

EN ISO 3650



516-135-10

Juegos de bloques patrón de grado K/0/1/2 con certificado de calibración JCSS (emitido por el laboratorio acreditado por JCSS de Mitutoyo) consulte en línea.

Juegos para inspección de micrómetros



Certificado de Inspección

Métrica

Con certificado de inspección

No.	Piezas por juego	Grado	Mate- rial	Aplicaciones estándar/Calibra- ción	Configuración de conjuntos	Peso [g]
516-580-10	10	0	Acero	Para Micrometros con paso de husillo 2 mm. (QuantuMike)	2,2, 4,8, 7,8, 10,4, 12, 15,2, 17,4, 19,6, 22,6, 25 mm	900
516-581-10	10	1	Acero	Para Micrometros con paso de husillo 2 mm. (QuantuMike)	2,2, 4,8, 7,8, 10,4, 12, 15,2, 17,4, 19,6, 22,6, 25 mm	900
516-582-10	10	2	Acero	Para Micrometros con paso de husillo 2 mm. (QuantuMike)	2,2, 4,8, 7,8, 10,4, 12, 15,2, 17,4, 19,6, 22,6, 25 mm	900
516-106-10	10	0	Acero	EN ISO 3611 DIN 863 (1999) VDI/VDE/DGQ 2618	2,5, 5,1, 7,7, 10,3, 12,9, 15, 17,6, 20,2, 22,8, 25 mm, óptica paralela (t = 12 mm)	1000
516-107-10	10	1	Acero	EN ISO 3611 DIN 863 (1999) VDI/VDE/DGQ 2618	2,5, 5,1, 7,7, 10,3, 12,9, 15, 17,6, 20,2, 22,8, 25 mm, óptica paralela (t = 12 mm)	970
516-108-10	10	2	Acero	EN ISO 3611 DIN 863 (1999) VDI/VDE/DGQ 2618	2,5, 5,1, 7,7, 10,3, 12,9, 15, 17,6, 20,2, 22,8, 25 mm, óptica paralela (t = 12 mm)	1000
516-135-10	10	0	Acero	EN ISO 3611 DIN 863 (1999) VDI/VDE/ DGQ 2618	2,5, 5,1, 7,7, 10,3, 12,9, 15, 17,6, 20,2, 22,8, 25 mm, Micro Checker, óptica paralela (t = 12 mm)	2900
516-136-10	10	1	Acero	EN ISO 3611 DIN 863 (1999) VDI/VDE/DGQ 2618	2,5, 5,1, 7,7, 10,3, 12,9, 15, 17,6, 20,2, 22,8, 25 mm, Micro Checker, óptica paralela (t = 12 mm)	2900
516-137-10	10	2	Acero	EN ISO 3611 DIN 863 (1999) VDI/VDE/DGQ 2618	2,5, 5,1, 7,7, 10,3, 12,9, 15, 17,6, 20,2, 22,8, 25 mm, Micro Checker, óptica paralela (t = 12 mm)	2900

Bloques patrón individuales de acero

Bloques métricos ≤ 1.19 mm

Ejemplo de pedido: Para pedir un bloque patrón de 0.1 mm ISO de grado 1 con certificado de calibración JCSS, debe escoger el ref. 611821-036.



Certificado de Calibración



Certificado de inspección

Especificaciones

Precisión

EN ISO 3650

Sufijo (-XXX) Para selección de certificado entregado

ISO/DIN/JIS			
Sufijo nº	Grado	Certificado de Inspección	Certificado de Calibración JCSS
-016	K	○	○
-021	0	○	—
-026	0	○	○
-031	1	○	—
-036	1	○	○
-041	2	○	—
-046	2	○	○



Certificado de inspección



Certificado de calibración JCSS

Estos juegos de bloques patrón se entregan con un certificado de calibración JCSS (sistema de servicio de calibración de Japón). Un certificado de calibración JCSS es comparable con, por ejemplo, el certificado de calibración DAkkS COFRAC, ENAC o UKAS. Este resultado de calibración se acepta a nivel internacional.

Longitud [mm]	No.
0,1	611821
0,11	611860
0,12	611861
0,13	611862
0,14	611863
0,15	611822
0,16	611864
0,17	611865
0,18	611866
0,19	611867
0,2	611823
0,21	611868
0,22	611869
0,23	611870
0,24	611871
0,25	611824
0,26	611872
0,27	611873
0,28	611874
0,29	611875
0,3	611825
0,31	611876
0,32	611877
0,33	611878
0,34	611879
0,35	611826
0,36	611880
0,37	611881
0,38	611882
0,39	611883
0,4	611827
0,41	611884
0,42	611885
0,43	611886
0,44	611887
0,45	611828
0,46	611888
0,47	611889
0,48	611890
0,49	611891
0,5	611506
0,51	611892
0,52	611893

Longitud [mm]	No.
0,53	611894
0,54	611895
0,55	611896
0,56	611897
0,57	611898
0,58	611899
0,59	611900
0,6	611901
0,61	611902
0,62	611903
0,63	611904
0,64	611905
0,65	611906
0,66	611907
0,67	611908
0,68	611909
0,69	611910
0,7	611911
0,71	611912
0,72	611913
0,73	611914
0,74	611915
0,75	611916
0,76	611917
0,77	611918
0,78	611919
0,79	611920
0,8	611921
0,81	611922
0,82	611923
0,83	611924
0,84	611925
0,85	611926
0,86	611927
0,87	611928
0,88	611929
0,89	611930
0,9	611931
0,91	611932
0,92	611933
0,93	611934
0,94	611935
0,95	611936

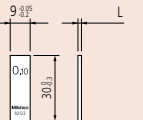
Longitud [mm]	No.
0,96	611937
0,97	611938
0,98	611939
0,99	611940
0,991	611551
0,992	611552
0,993	611553
0,994	611554
0,995	611555
0,996	611556
0,997	611557
0,998	611558
0,999	611559
1	611611
1,0005	611520
1,001	611521
1,002	611522
1,003	611523
1,004	611524
1,005	611525
1,006	611526
1,007	611527
1,008	611528
1,009	611529
1,01	611561
1,02	611562
1,03	611563
1,04	611564
1,05	611565
1,06	611566
1,07	611567
1,08	611568
1,09	611569
1,1	611570
1,11	611571
1,12	611572
1,13	611573
1,14	611574
1,15	611575
1,16	611576
1,17	611577
1,18	611578
1,19	611579

Bloques patrón individuales de acero

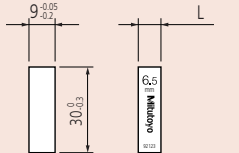
Sufijo (-XXX) Para selección de certificado entregado

ISO/DIN/JIS			
Sufijo nº	Grado	Certificado de Inspección	Certificado de Calibración
-016	K	○	○
-021	0	○	—
-026	0	○	○
-031	1	○	—
-036	1	○	○
-041	2	○	—
-046	2	○	○

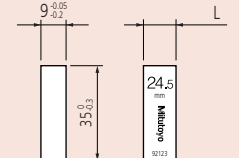
0.1mm - 5.5mm
(.004" - .25")



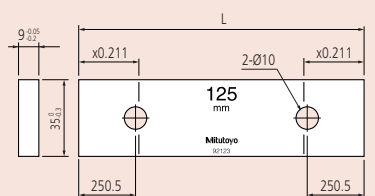
6mm - 10mm



10.3mm - 100mm



125mm - 1000mm



Bloques métricos ≤ 1000 mm

Ejemplo de pedido: Para solicitar un grado ISO estándar de 1,2 mm K bloque con certificado de calibración JCSS, elija 611.580-016.



Certificado de Inspección



Certificado de Calibración

Longitud [mm]	No.
1,2	611580
1,21	611581
1,22	611582
1,23	611583
1,24	611584
1,25	611585
1,26	611586
1,27	611587
1,28	611588
1,29	611589
1,3	611590
1,31	611591
1,32	611592
1,33	611593
1,34	611594
1,35	611595
1,36	611596
1,37	611597
1,38	611598
1,39	611599
1,4	611600
1,41	611601
1,42	611602
1,43	611603
1,44	611604
1,45	611605
1,46	611606
1,47	611607
1,48	611608
1,49	611609
1,5	611641
1,6	611516
1,7	611517
1,8	611518
1,9	611519
2	611612
2,0005	611690
2,001	611691
2,002	611692
2,003	611693
2,004	611694
2,005	611695
2,006	611696
2,007	611697
2,008	611698
2,009	611699
2,1	611710
2,11	611711
2,12	611712
2,13	611713
2,14	611714
2,15	611715
2,16	611716
2,17	611717
2,18	611718
2,19	611719
2,2	611720
2,21	611721
2,22	611722
2,23	611723

Longitud [mm]	No.
2,24	611724
2,25	611725
2,26	611726
2,27	611727
2,28	611728
2,29	611729
2,3	611730
2,31	611731
2,32	611732
2,33	611733
2,34	611734
2,35	611735
2,36	611736
2,37	611737
2,38	611738
2,39	611739
2,4	611740
2,41	611741
2,42	611742
2,43	611743
2,44	611744
2,45	611745
2,46	611746
2,47	611747
2,48	611748
2,49	611749
2,5	611642
2,6	611750
2,7	611751
2,8	611752
2,9	611753
3	611613
3,5	611643
4	611614
4,5	611644
5	611615
5,1	611850
5,5	611645
6	611616
6,5	611646
7	611617
7,5	611647
7,7	611851
8	611618
8,5	611648
9	611619
9,5	611649
10	611671
10,3	611852
10,5	611650
11	611621
11,5	611651
12	611622
12,5	611652
12,9	611853
13	611623
13,5	611653
14	611624
14,5	611654
15	611625

Longitud [mm]	No.
15,5	611655
16	611626
16,5	611656
17	611627
17,5	611657
17,6	611854
18	611628
18,5	611658
19	611629
19,5	611659
20	611672
20,2	611855
20,5	611660
21	611631
21,5	611661
22	611632
22,5	611662
22,8	611856
23	611633
23,5	611663
24	611634
24,5	611664
25	611635
25,25	611754
30	611673
35	611755
40	611674
41,3	611857
45	611756
50	611675
60	611676
70	611677
75	611801
80	611678
90	611679
100	611681
125	611802
131,4	611858
150	611803
175	611804
200	611682
2.01	611701
2.02	611702
2.03	611703
2.04	611704
2.05	611705
2.06	611706
2.07	611707
2.08	611708
2.09	611709
250	611805
300	611683
400	611684
500	611685
600	611840
700	611841
750	611842
800	611843
900	611844
1000	611845

Vista general de Juegos de bloques métricos de cerámica



Juego de calas, 32 uds, CERAMICA



Juego de calas, 34 uds, CERAMICA



Juego de calas, 46 uds, CERAMICA



Juego de calas, 47 uds, CERAMICA



Juego de calas, 56 uds, CERAMICA



Juego de calas, 76 uds, CERAMICA



Juego de calas, 103 uds, CERAMICA



Juego de calas, 112 uds, CERAMICA

Juegos de bloques patrón en cerámica, Grado 0 con Certificado de inspección

Grado 0 con Certificado de Inspección



Certificado
de Inspección



Certificado de Inspección

Juegos de bloques patrón de grado K/0/1/2 con certificado de calibración JCSS (emitido por el laboratorio acreditado por JCSS de Mitutoyo) consulte en línea.

Métrica

No.	Piezas por juego	Grado	Material	Configuración de conjuntos	Peso [g]
516-338-10	112	0	Cerámica	1,0005 mm (1 bloque) 1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,49 mm (interv. 0,01 mm / 49 bloques) 0,5-24,5 mm (interv. 0,5 mm / 49 bloques) 25-100 mm (interv. 25 mm / 4 bloques)	3200
516-342-10	103	0	Cerámica	1,005 mm (1 bloque) 1,01-1,49 mm (interv. 0,01 mm / 49 bloques) 0,5-24,5 mm (interv. 0,5 mm / 49 bloques) 25-100 mm (interv. 25 mm / 4 bloques)	3000
516-370-10	88	0	Cerámica	1,0005 mm (1 bloque) 1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,49 mm (interv. 0,01 mm / 49 bloques) 0,5-9,5 mm (interv. 0,5 mm / 19 bloques) 10-100 mm (interv. 10 mm / 10 bloques)	3200
516-346-10	87	0	Cerámica	1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,49 mm (interv. 0,01 mm / 49 bloques) 0,5-9,5 mm (interv. 0,5 mm / 19 bloques) 10-100 mm (interv. 10 mm / 10 bloques)	2800
516-350-10	76	0	Cerámica	1,005 mm (1 bloque) 1,01-1,49 mm (interv. 0,01 mm / 49 bloques) 0,5-9,5 mm (interv. 0,5 mm / 19 bloques) 10-40 mm (interv. 10 mm / 4 bloques) 50-100 mm (interv. 25 mm / 3 bloques)	2400
516-354-10	56	0	Cerámica	0,5 mm (1 bloque) 1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,09 mm (interv. 0,01 mm / 9 bloques) 1,1-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 9 bloques) 1-24 mm (interv. 1 mm / 24 bloques) 25-100 mm (interv. 25 mm / 4 bloques)	2200
516-358-10	47	0	Cerámica	1,005 mm (1 bloque) 1,01-1,09 mm (interv. 0,01 mm / 9 bloques) 1,1-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 9 bloques) 1-24 mm (interv. 1 mm / 24 bloques) 25-100 mm (interv. 25 mm / 4 bloques)	2000
516-362-10	47	0	Cerámica	1,005 mm (1 bloque) 1,01-1,19 mm (interv. 0,01 mm / 19 bloques) 1,2-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 8 bloques) 1-9 mm (interv. 1 mm / 9 bloques) 10-100 mm (interv. 10 mm / 10 bloques)	2600
516-395-10	46	0	Cerámica	1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,09 mm (interv. 0,01 mm / 9 bloques) 1,1-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 9 bloques) 1-9 mm (interv. 1 mm / 9 bloques) 10-100 mm (interv. 10 mm / 10 bloques)	2700
516-179-10	34	0	Cerámica	1,0005 mm (1 bloque) 1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,09 mm (interv. 0,01 mm / 9 bloques) 1,1-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 9 bloques) 1-5 mm (interv. 1 mm / 5 bloques) 10 mm (1 bloque)	1200
516-366-10	32	0	Cerámica	1,005 mm (1 bloque) 1,01-1,09 mm (interv. 0,01 mm / 9 bloques) 1,1-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 9 bloques) 1-9 mm (interv. 1 mm / 9 bloques) 10-30 mm (interv. 10 mm / 3 bloques) 60 mm (1 bloque)	1300

Juegos de bloques patrón en cerámica, Grado 1 con Certificado de inspección

Grado 1 con Certificado de Inspección



Métrica

No.	Piezas por juego	Grado	Material	Configuración de conjuntos	Peso [g]
516-339-10	112	1	Cerámica	1,0005 mm (1 bloque) 1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,49 mm (interv. 0,01 mm / 49 bloques) 0,5-24,5 mm (interv. 0,5 mm / 49 bloques) 25-100 mm (interv. 25 mm / 4 bloques)	3200
516-343-10	103	1	Cerámica	1,005 mm (1 bloque) 1,01-1,49 mm (interv. 0,01 mm / 49 bloques) 0,5-24,5 mm (interv. 0,5 mm / 49 bloques) 25-100 mm (interv. 25 mm / 4 bloques)	3000
516-371-10	88	1	Cerámica	1,0005 mm (1 bloque) 1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,49 mm (interv. 0,01 mm / 49 bloques) 0,5-9,5 mm (interv. 0,5 mm / 19 bloques) 10-100 mm (interv. 10 mm / 10 bloques)	3200
516-347-10	87	1	Cerámica	1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,49 mm (interv. 0,01 mm / 49 bloques) 0,5-9,5 mm (interv. 0,5 mm / 19 bloques) 10-100 mm (interv. 10 mm / 10 bloques)	2800
516-351-10	76	1	Cerámica	1,005 mm (1 bloque) 1,01-1,49 mm (interv. 0,01 mm / 49 bloques) 0,5-9,5 mm (interv. 0,5 mm / 19 bloques) 10-40 mm (interv. 10 mm / 4 bloques) 50-100 mm (interv. 25 mm / 3 bloques)	2400
516-355-10	56	1	Cerámica	0,5 mm (1 bloque) 1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,09 mm (interv. 0,01 mm / 9 bloques) 1,1-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 9 bloques) 1-24 mm (interv. 1 mm / 24 bloques) 25-100 mm (interv. 25 mm / 4 bloques)	2200
516-359-10	47	1	Cerámica	1,005 mm (1 bloque) 1,01-1,09 mm (interv. 0,01 mm / 9 bloques) 1,1-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 9 bloques) 1-24 mm (interv. 1 mm / 24 bloques) 25-100 mm (interv. 25 mm / 4 bloques)	2000
516-363-10	47	1	Cerámica	1,005 mm (1 bloque) 1,01-1,19 mm (interv. 0,01 mm / 19 bloques) 1,2-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 8 bloques) 1-9 mm (interv. 1 mm / 9 bloques) 10-100 mm (interv. 10 mm / 10 bloques)	2600
516-396-10	46	1	Cerámica	1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,09 mm (interv. 0,01 mm / 9 bloques) 1,1-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 9 bloques) 1-9 mm (interv. 1 mm / 9 bloques) 10-100 mm (interv. 10 mm / 10 bloques)	2700
516-180-10	34	1	Cerámica	1,0005 mm (1 bloque) 1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,09 mm (interv. 0,01 mm / 9 bloques) 1,1-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 9 bloques) 1-5 mm (interv. 1 mm / 5 bloques) 10 mm (1 bloque)	1200
516-367-10	32	1	Cerámica	1,005 mm (1 bloque) 1,01-1,09 mm (interv. 0,01 mm / 9 bloques) 1,1-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 9 bloques) 1-9 mm (interv. 1 mm / 9 bloques) 10-30 mm (interv. 10 mm / 3 bloques) 60 mm (1 bloque)	1300

Especificaciones

Precisión

EN ISO 3650



Certificado de Inspección

Juegos de bloques patrón de grado K/0/1/2 con certificado de calibración JCSS (emitido por el laboratorio acreditado por JCSS de Mitutoyo) consulte en línea.

Juegos de bloques patrón en cerámica, Grado 2 con Certificado de inspección

Grado 2 con Certificado de Inspección



Certificado
de Inspección



Certificado de Inspección

Juegos de bloques patrón de grado K/0/1/2 con certificado de calibración JCSS (emitido por el laboratorio acreditado por JCSS de Mitutoyo) consulte en línea.

Métrica

No.	Piezas por juego	Grado	Material	Configuración de conjuntos	Peso [g]
516-340-10	112	2	Cerámica	1,0005 mm (1 bloque) 1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,49 mm (interv. 0,01 mm / 49 bloques) 0,5-24,5 mm (interv. 0,5 mm / 49 bloques) 25-100 mm (interv. 25 mm / 4 bloques)	3200
516-344-10	103	2	Cerámica	1,005 mm (1 bloque) 1,01-1,49 mm (interv. 0,01 mm / 49 bloques) 0,5-24,5 mm (interv. 0,5 mm / 49 bloques) 25-100 mm (interv. 25 mm / 4 bloques)	3000
516-372-10	88	2	Cerámica	1,0005 mm (1 bloque) 1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,49 mm (interv. 0,01 mm / 49 bloques) 0,5-9,5 mm (interv. 0,5 mm / 19 bloques) 10-100 mm (interv. 10 mm / 10 bloques)	3200
516-348-10	87	2	Cerámica	1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,49 mm (interv. 0,01 mm / 49 bloques) 0,5-9,5 mm (interv. 0,5 mm / 19 bloques) 10-100 mm (interv. 10 mm / 10 bloques)	2800
516-352-10	76	2	Cerámica	1,005 mm (1 bloque) 1,01-1,49 mm (interv. 0,01 mm / 49 bloques) 0,5-9,5 mm (interv. 0,5 mm / 19 bloques) 10-40 mm (interv. 10 mm / 4 bloques) 50-100 mm (interv. 25 mm / 3 bloques)	2400
516-356-10	56	2	Cerámica	0,5 mm (1 bloque) 1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,09 mm (interv. 0,01 mm / 9 bloques) 1,1-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 9 bloques) 1-24 mm (interv. 1 mm / 24 bloques) 25-100 mm (interv. 25 mm / 4 bloques)	2200
516-360-10	47	2	Cerámica	1,005 mm (1 bloque) 1,01-1,09 mm (interv. 0,01 mm / 9 bloques) 1,1-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 9 bloques) 1-24 mm (interv. 1 mm / 24 bloques) 25-100 mm (interv. 25 mm / 4 bloques)	2000
516-364-10	47	2	Cerámica	1,005 mm (1 bloque) 1,01-1,19 mm (interv. 0,01 mm / 19 bloques) 1,2-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 8 bloques) 1-9 mm (interv. 1 mm / 9 bloques) 10-100 mm (interv. 10 mm / 10 bloques)	2600
516-397-10	46	2	Cerámica	1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,09 mm (interv. 0,01 mm / 9 bloques) 1,1-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 9 bloques) 1-9 mm (interv. 1 mm / 9 bloques) 10-100 mm (interv. 10 mm / 10 bloques)	2700
516-181-10	34	2	Cerámica	1,0005 mm (1 bloque) 1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,01-1,09 mm (interv. 0,01 mm / 9 bloques) 1,1-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 9 bloques) 1-5 mm (interv. 1 mm / 5 bloques) 10 mm (1 bloque)	1200
516-368-10	32	2	Cerámica	1,005 mm (1 bloque) 1,01-1,09 mm (interv. 0,01 mm / 9 bloques) 1,1-1,9 mm (interv. 0,1 mm / 9 bloques) 1-9 mm (interv. 1 mm / 9 bloques) 10-30 mm (interv. 10 mm / 3 bloques) 60 mm (1 bloque)	1300

Bloques patrón de cerámica: juegos de bloques delgados con paso de 0,001 mm y certificado de inspección ISO

Con Certificado de inspección ISO



Certificado de inspección

Especificaciones	
Precisión	EN ISO 3650



Bloques patrón Mitutoyo y Certificados de inspección

Métrica

No.	Piezas por juego	Grado	Material	Configuración de conjuntos	Peso [g]
516-374-10	18	0	Cerámica	0,991-0,999 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques)	600
516-375-10	18	1	Cerámica	0,991-0,999 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques)	600
516-376-10	18	2	Cerámica	0,991-0,999 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques) 1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques)	600
516-382-10	9	0	Cerámica	1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques)	300
516-383-10	9	1	Cerámica	1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques)	300
516-384-10	9	2	Cerámica	1,001-1,009 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques)	300
516-386-10	9	0	Cerámica	0,991-0,999 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques)	200
516-387-10	9	1	Cerámica	0,991-0,999 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques)	200
516-388-10	9	2	Cerámica	0,991-0,999 mm (interv. 0,001 mm / 9 bloques)	200

Se incluye el certificado de inspección a todos los bloques patrón Mitutoyo con el número de serie en el estuche (en el caso de los juegos) y un número de identificación en cada bloque. Se mostrará la desviación de cada bloque respecto a su medida nominal en el momento de su inspección. Para esta inspección, cada bloque es medido desde su parte superior mediante el empleo de un bloque contra el que se comparará. Los bloques patrón de grado K son medidos por medio de interferómetro láser.

Juegos de bloques patrón de grado K/0/1/2 con certificado de calibración JCSS (emitido por el laboratorio acreditado por JCSS de Mitutoyo) consulte en línea.

Bloques patrón de cerámica: Juegos de bloques largos con certificado de inspección ISO

con Certificado de inspección ISO



Certificado de inspección

Especificaciones	
Precisión	EN ISO 3650



Juegos de bloques patrón de grado K/0/1/2 con certificado de calibración JCSS (emitido por el laboratorio acreditado por JCSS de Mitutoyo) consulte en línea.

Métrica

No.	Piezas por juego	Grado	Material	Configuración de conjuntos	Peso [g]
516-732-10	8	0	Cerámica	125-175 mm (interv. 25 mm / 3 bloques) 200-250 mm (interv. 50 mm / 2 bloques) 300-500 mm (interv. 100 mm / 3 bloques)	6200
516-733-10	8	1	Cerámica	125-175 mm (interv. 25 mm / 3 bloques) 200-250 mm (interv. 50 mm / 2 bloques) 300-500 mm (interv. 100 mm / 3 bloques)	6200
516-734-10	8	2	Cerámica	125-175 mm (interv. 25 mm / 3 bloques) 200-250 mm (interv. 50 mm / 2 bloques) 300-500 mm (interv. 100 mm / 3 bloques)	6200



Certificados de Inspección de bloques patrón Mitutoyo

Juegos de bloques patrón de grado K/0/1/2 con certificado de calibración JCSS (emitido por el laboratorio acreditado por JCSS de Mitutoyo) consulte en línea.

Juegos de bloques de protección norma ISO

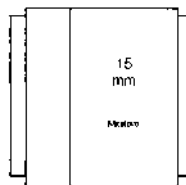
Juegos de bloques de protección ISO

Este juego se compone de dos bloques de calibre y le ofrece las siguientes ventajas:

- Resistente al desgaste incluso con el uso frecuente de bloques de calibre individuales.



Juego de 2 bloques cerámicos



Los bloques patrón de protección (marcados arriba en gris) se colocan en el exterior de los conjuntos de bloques montados para que puedan absorber el posible desgaste causado por el roce con las piezas a controlar.

Métrica

No.	Piezas por juego	Grado	Material	Configuración de conjuntos	Peso [g]
516-832-10	2	0	Cerámica	1 mm (2 bloques)	115
516-833-10	2	1	Cerámica	1 mm (2 bloques)	130
516-830-10	2	0	Cerámica	2 mm (2 bloques)	130
516-831-10	2	1	Cerámica	2 mm (2 bloques)	130

Juego de bloques patrón cerámicos para la inspección de pies de rey

Juegos para inspección de calibres



516-566-10

Métrica

No.	Piezas por juego	Grado	Material	Aplicaciones estándar/Calibración	Configuración de conjuntos	Peso [g]
516-566-10	4	1	Cerámica	EN ISO 13385-1:2011	4 uds.: 10, 30, 50, 125 mm, Anillo (ø4 mm, ø10 mm), Pin gage (ø10 mm), Guante	1750
516-567-10	4	2	Cerámica	EN ISO 13385-1:2011	4 uds.: 10, 30, 50, 125 mm, Anillo (ø4 mm, ø10 mm), Pin gage (ø10 mm), Guante	1750
516-150-10	3	1	Cerámica	DIN 862 (1988) VDI/VDE/DGQ 2618	3 uds.: 30, 41,3, 131,4 mm, Anillo (ø4 mm, ø25 mm), Guante	1700
516-151-10	3	2	Cerámica	DIN 862:1988 VDI/VDE/DGQ 2618	3 uds.: 30, 41,3, 131,4 mm, Anillo (ø4 mm, ø25 mm), Guante	1720



Certificado de Inspección



Certificado de Inspección

Juego de bloques patrón cerámicos para la inspección de micrómetros

Juegos para inspección de micrómetros



Certificado de Inspección



516-156-10

Métrica

Con certificado de inspección

No.	Piezas por juego	Grado	Material	Aplicaciones estándar/Calibración	Configuración de conjuntos	Peso [g]
516-390-10	10	0	Cerámica	Especialmentepara micrómetros con paso de husillo 2mm (QuantuMike)	2,2, 4,8, 7,8, 10,4, 12, 15,2, 17,4, 19,6, 22,6, 25 mm	900
516-391-10	10	1	Cerámica	Especial para micrómetros con paso de husillo de 2 mm. (QuantuMike)	2,2, 4,8, 7,8, 10,4, 12, 15,2, 17,4, 19,6, 22,6, 25 mm	900
516-392-10	10	2	Cerámica	Especial para micrómetros con paso de husillo de 2 mm. (QuantuMike)	2,2, 4,8, 7,8, 10,4, 12, 15,2, 17,4, 19,6, 22,6, 25 mm	900
516-156-10	10	0	Cerámica	EN ISO 3611 DIN 863 (1999) VDI/VDE/DGQ 2618	2,5, 5,1, 7,7, 10,3, 12,9, 15, 17,6, 20,2, 22,8, 25 mm, óptica paralela (t = 12 mm)	900
516-157-10	10	1	Cerámica	EN ISO 3611 DIN 863 (1999) VDI/VDE/DGQ 2618	2,5, 5,1, 7,7, 10,3, 12,9, 15, 17,6, 20,2, 22,8, 25 mm, óptica paralela (t = 12 mm)	900
516-158-10	10	2	Cerámica	EN ISO 3611 DIN 863 (1999) VDI/VDE/DGQ 2618	2,5, 5,1, 7,7, 10,3, 12,9, 15, 17,6, 20,2, 22,8, 25 mm, óptica paralela (t = 12 mm)	900
516-185-10	10	0	Cerámica	EN ISO 3611 DIN 863 (1999) VDI/VDE/ DGQ 2618	2,5, 5,1, 7,7, 10,3, 12,9, 15, 17,6, 20,2, 22,8, 25 mm, Micro Checker, óptica paralela (t = 12 mm)	2900
516-186-10	10	1	Cerámica	EN ISO 3611 DIN 863 (1999) VDI/VDE/ DGQ 2618	2,5, 5,1, 7,7, 10,3, 12,9, 15, 17,6, 20,2, 22,8, 25 mm, Micro Checker, óptica paralela (t = 12 mm)	2900
516-187-10	10	2	Cerámica	EN ISO 3611 DIN 863 (1999) VDI/VDE/ DGQ 2618	2,5, 5,1, 7,7, 10,3, 12,9, 15, 17,6, 20,2, 22,8, 25 mm, Micro Checker, óptica paralela (t = 12 mm)	2900

Especificaciones

Precisión	EN ISO 3650
-----------	-------------

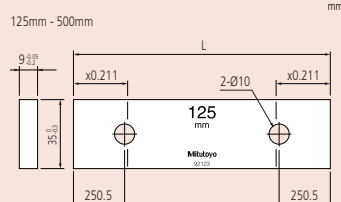
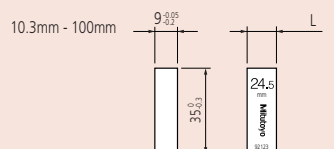
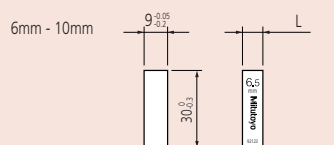
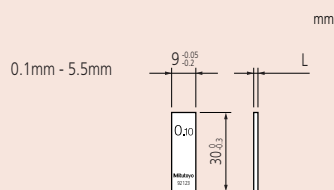


Bloques patrón de verificación Micro checker 516-607
Juegos de bloques patrón aplicables
516-156-xx, 516-157-xx, 516-158-xx

Juegos de bloques patrón de grado K/0/1/2 con certificado de calibración JCSS
(emitido por el laboratorio acreditado por JCSS de Mitutoyo) consulte en línea.

Sufijo (-XXX) Para selección de certificado entregado

ISO/DIN/JIS			
Sufijo n°	Grado	Certificado de Inspección	Certificado de Calibración JCSS
-016	K	○	○
-021	0	○	—
-026	0	○	○
-031	1	○	—
-036	1	○	○
-041	2	○	—
-046	2	○	○



Bloques patrón individuales de cerámica

Bloques métricos

Ejemplo de pedido: Para pedir un bloque patrón de 0.5 mm ISO de grado 1 con certificado de calibración JCSS, debe escoger el ref. 613506-036.



Certificado de Calibración



Certificado de inspección

Longitud [mm]	No.
0,5	613506
0,991	613551
0,992	613552
0,993	613553
0,994	613554
0,995	613555
0,996	613556
0,997	613557
0,998	613558
0,999	613559
1	613611
1,0005	613520
1,001	613521
1,002	613522
1,003	613523
1,004	613524
1,005	613525
1,006	613526
1,007	613527
1,008	613528
1,009	613529
1,1	613570
1,11	613571
1,12	613572
1,13	613573
1,14	613574
1,15	613575
1,16	613576
1,17	613577
1,18	613578
1,19	613579
1,2	613580
1,21	613581
1,22	613582
1,23	613583
1,24	613584
1,25	613585
1,26	613586
1,27	613587
1,28	613588
1,29	613589
1,3	613590
1,31	613591
1,32	613592
1,33	613593
1,34	613594
1,35	613595
1,36	613596
1,37	613597
1,38	613598

Longitud [mm]	No.
1,39	613599
1,4	613600
1,41	613601
1,42	613602
1,43	613603
1,44	613604
1,45	613605
1,46	613606
1,47	613607
1,48	613608
1,49	613609
1,5	613641
1,6	613516
1,7	613517
1,8	613518
1,9	613519
2	613612
2,5	613642
3	613613
3,5	613643
4	613614
4,5	613644
5	613615
5,1	613850
5,5	613645
6	613616
6,5	613646
7	613617
7,5	613647
7,7	613851
8	613618
8,5	613648
9	613619
9,5	613649
10	613671
10,3	613852
10,5	613650
11	613621
11,5	613651
12	613622
12,5	613652
12,9	613853
13	613623
13,5	613653
14	613624
14,5	613654
15	613625
15,5	613655
16	613626
16,5	613656

Longitud [mm]	No.
17	613627
17,5	613657
17,6	613854
18	613628
18,5	613658
19	613629
19,5	613659
20	613672
20,2	613855
20,5	613660
21	613631
21,5	613661
22	613632
22,5	613662
22,8	613856
23	613633
23,5	613663
24	613634
25	613635
25,25	613754
30	613673
35	613755
40	613674
41,3	613857
45	613756
50	613675
60	613676
70	613677
75	613801
80	613678
90	613679
100	613681
1.01	613561
1.02	613562
1.03	613563
1.04	613564
1.05	613565
1.06	613566
1.07	613567
1.08	613568
1.09	613569
125	613802
131,4	613858
150	613803
175	613804
200	613682
250	613805
300	613683
400	613684
500	613685

Bloques patrón calibrados con CTE

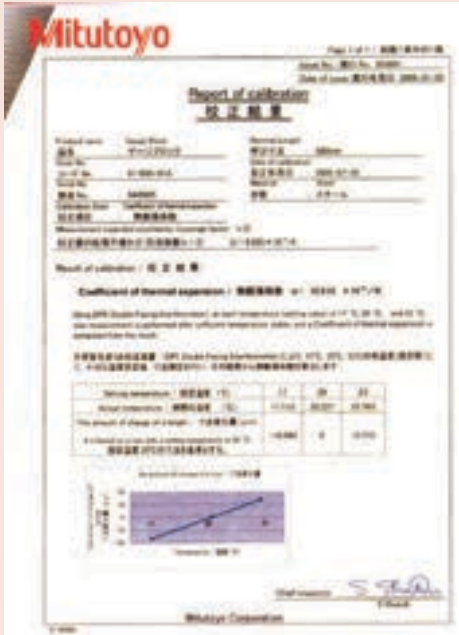
Boques patrón con coeficiente de expansión termal calibrado

Bloques métricos con CTE

- Mitutoyo ofrece bloques patrón de alto nivel (de acero y cerámica) que son superiores a los bloques de la clase K, con calidad respaldados por las mejores tecnologías de Mitutoyo.
- Caracterizado con un coeficiente de medición de expansión térmica calibradas con precisión y con una propiedad de dos caras de interferometría (DFI).
- La longitud cada bloque se calibra con un sistema de interferometría de calibrado de bloques de alta precisión (GBI).
- Incertidumbre del coeficiente de expansion térmica: $0.035 \times 10^{-6}/K$ (k=2).
- Incertidumbre sobre la medida nominal: 30 nm (k=2), para bloques de 100 mm.



Certificado de calibración



Para cada dimensional final se suministra un certificado de fabricante

Métrica

Acero

No.	Longitud [mm]	Precisión	Grado	Material	Peso [g]
611681-01B	100	EN ISO 3650, Grade K	K	Acero	245
611802-01B	125	EN ISO 3650, Grade K	K	Acero	306
611803-01B	150	EN ISO 3650, Grade K	K	Acero	368
611804-01B	175	EN ISO 3650, Grade K	K	Acero	430
611682-01B	200	EN ISO 3650, Grade K	K	Acero	490
611805-01B	250	EN ISO 3650, Grade K	K	Acero	613
611683-01B	300	EN ISO 3650, Grade K	K	Acero	735
611684-01B	400	EN ISO 3650, Grade K	K	Acero	980
611685-01B	500	EN ISO 3650, Grade K	K	Acero	1225

Cerámica

No.	Longitud [mm]	Precisión	Grado	Material	Peso [g]
613681-01B	100	EN ISO 3650, Grade K	K	Cerámica	189
613802-01B	125	EN ISO 3650, Grade K	K	Cerámica	228
613803-01B	150	EN ISO 3650, Grade K	K	Cerámica	275
613804-01B	175	EN ISO 3650, Grade K	K	Cerámica	322
613682-01B	200	EN ISO 3650, Grade K	K	Cerámica	370
613805-01B	250	EN ISO 3650, Grade K	K	Cerámica	464
613683-01B	300	EN ISO 3650, Grade K	K	Cerámica	275
613684-01B	400	EN ISO 3650, Grade K	K	Cerámica	748
613685-01B	500	EN ISO 3650, Grade K	K	Cerámica	937

Especificaciones

Precisión	EN ISO 3650
Coefficiente de expansión térmica*2	$0 \pm 0.02 \times 10^{-6}/K$ (a 20°C)
Densidad*2	2.5 g/cm ³
Accesorios estándar	Certificado de Inspección, Certificado de Calibración y estuche de aluminio a la medida

* 1

Si necesita una calificación que no sea K, póngase en contacto con Mitutoyo.

* 2

Valor recuperado por el proveedor del material.

Bloques ZERO CERA

Bloques patrón de expansión térmica ultra baja

- Expansión térmica a $20 \pm 1^\circ C$ menos de 1/500 que la del acero
- Casi ningún cambio, tanto en dimensión y coeficiente de expansión térmica.
- De manejo fácil y ligero.
- Libre de óxido
- Sin magnetización



Certificado de Calibración



Métrica

No.	Precisión	Observaciones	Longitud	Tipo	Peso [g]
617673-016	EN ISO 3650, Grade K		30 mm	Individual	24
617675-016	EN ISO 3650, Grade K		50 mm	Individual	40
617681-016	EN ISO 3650, Grade K		100 mm	Individual	80
617682-016	EN ISO 3650, Grade K		200 mm	Individual	160
617683-016	EN ISO 3650, Grade K		300 mm	Individual	240
617684-016	EN ISO 3650, Grade K		400 mm	Individual	320
617685-016	EN ISO 3650, Grade K		500 mm	Individual	400
617840-016	EN ISO 3650, Grade K		600 mm	Individual	480
617841-016	EN ISO 3650, Grade K		700 mm	Individual	560
617843-016	EN ISO 3650, Grade K		800 mm	Individual	640
617844-016	EN ISO 3650, Grade K		900 mm	Individual	720
617845-016	EN ISO 3650, Grade K		1000 mm	Individual	800
516-771-60	EN ISO 3650, Grade K	Juego de bloques Zero Cera. 12 bloques por juego, 30 mm (1 bloque) 50 mm (1 bloque) 100 - 1000 mm (paso de 100 mm / 10 bloques)		Juego	4464

Comparación de características de los materiales de los bloques patrón

	BLOQUE CERA ZERO	Vidrio de baja expansión	BLOQUE CERA	Acero	Carburo de tungsteno
Coefficiente de expansión térmica (10-6/K)	0 ± 0.02 *2) *3)	0 ± 0.02 *2) *3)	9.3 ± 0.5	10.8 ± 0.5	5.5 ± 1
Conductividad térmica (W/m*K)	3.7	1.7	2.9	54.4	79.5
Gravedad específica	2.5	2.55	6	7.8	14.8
Módulo de Young (GPa)	130	90	206	206	618
Relación de Poisson	0.3	0.25	0.3	0.3	0.2
Resistencia a la flexión (3 puntos) (MPa)	210	143	1270	1960	1960
Tenacidad a la fractura (MPa*m ^{1/2})	1.2	0.69 *4)	7	120	12
Dureza Vickers (HV)	826 *3)	680	1350	800	1650

1) Material para productos Mitutoyo

2) Valor a 20°C

3) Valor reclamado por el proveedor del material

4) Valor medido por el proveedor del material (referencia)

Accesorios para Bloques patrón rectangulares

Serie 516

Especialmente diseñados para bloques patrón largos superiores a 100 mm los cuales tienen dos agujeros de emparejamiento en su cuerpo.

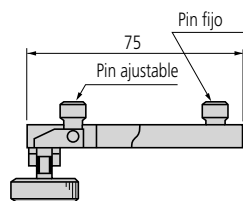


516-605

No.	Composición	Peso [g]
516-605	Soporte A (619031)- 1 ud Soporte B (619032)- 1 ud Soporte C (619033)- 1 ud Soporte D (619034)- 1 ud Soporte E (619035)- 1 ud Adaptador (619036)- 3 uds Base soporte 35 mm (619009)- 1 ud Limitador semi esférico 12 mm (619013)- 2 uds Boca plana (619018)- 2 uds Punto de trazado (619019)- 1 ud	4120



Soporte A : 619031
Utilizado para emparejar dos bloques patrón largos.



619031



Bridas B y C :

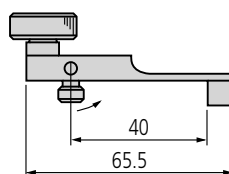
Usadas para acoplar dos bloques patrón largos con otros bloques hasta 35 mm (Brida B) o 140 mm Brida C). También empleado para adaptar bocas con dos adaptadores.

Brida B : 619032 (R max.= 90 mm- L= 126 mm)

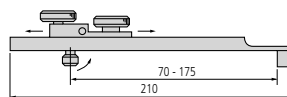
Brida C : 619033 (R max.= 200 mm- L= 236 mm)



Soporte D : 619034
Se utiliza para conectar a la base del soporte.

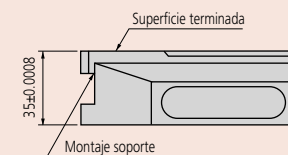


619034

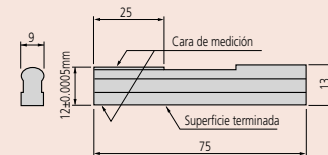


Soporte E : 619035

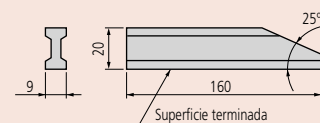
Se utiliza para conectar la base del soporte, junto con otros bloques patrón de hasta 125 mm. Se utiliza para la fijación de las mordazas con un adaptador.



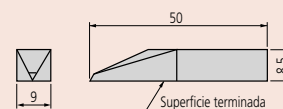
Base de Soporte : 619009



Mandíbula de media vuelta : 619013



Boca limitadora plana 619018

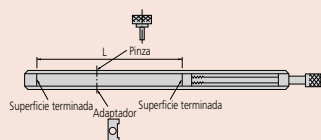


Trazador : 619019

Accesorios para Bloques patrón rectangulares

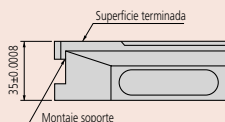
Serie 619

Juego de accesorios para incrementar el rango de medida y las posibilidades de bloques patrón rectangulares (acero y cerámica). Al combinar estos elementos, podrá montar dispositivos de medición de forma rápida.



Soporte : 619002 a 619005

Se utiliza para sujetar mandíbulas de fricción, punta de trazar, etc., a una pila de bloques patrón.

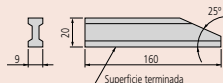


Base de Soporte 35 mm : 619009

Actúa como base para una pila de bloques patrón que llevan uno de los muchos tipos de desarrollo.

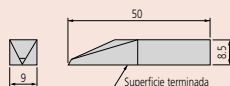


Contacto semi-esférico : 619010 to 619014
Empleado para galgar un diámetro exterior o interior al usar un par de contactos en un agujero.



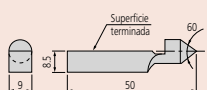
Mordaza lisa : 619018

Mide las dimensiones exteriores e interiores (no diámetros interiores) Al usar como par de mordazas en un soporte.



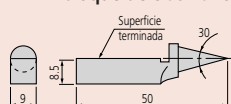
Punto de trazador : 619019

Describe una línea recta en la pieza a una distancia conocida a partir de un plano de referencia si se utiliza en un soporte y base del soporte.



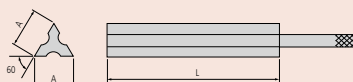
Punto centro : 619020

Empujado a un agujero pequeño, o marca cónica de golpe, este punto constituye un pivote para trazar una línea circular con un montaje de indicador de bloque de trasmallo.



Punto de tramo: 619021

Para comprobación de distancias entre líneas y puntos.



Regla de tres cantos 619022/619023. Se puede utilizar para indicar el paralelismo



516-601J



516-602J

1. Juego

No.	Composición	Peso [g]
516-602J	(1 x 619002; 1 x 619003; 1 x 619004; 1 x 619005; 1 x 619009; 2 x 619010; 2 x 619011; 2 x 619012; 1 x 619019; 1 x 619020; 1 x 619022)	2590
516-601J	(1 x 619003; 1 x 619004; 1 x 619005; 1 x 619009; 2 x 619010; 2 x 619011; 2 x 619012; 2 x 619013; 2 x 619014; 2 x 619018; 1 x 619019; 1 x 619020; 2 x 619021; 1 x 619022; 1 x 619023)	3260

2. Soporte

No.	L [mm]	Peso [g]
619002	15-60	150
619003	5-100	170
619004	15-160	320
619005	20-250	360

3. Base soporte

No.	Descripción	Peso [g]
619009	35 mm	1200

4. Contacto semi-esférico

No.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	H [mm]	Peso [g]
619010	5,5	40	7,5	2 ±0,0005	20
619011	14	45	7,5	5 ±0,0005	25
619012	18,5	50	8,5	8 ±0,0005	35
619013	25	75	13	12 ±0,0005	50
619014	25	125	20,5	20 ±0,0005	115

5. Mordazas miscelaneas

No.	Descripción	Peso [g]
619018	Contactos planos	165
619019	Trazador	20
619020	Punta de centraje	20
619021	Puntas de control	20

6. Regla de tres cantos

No.	A [mm]	L [mm]	Peso [g]
619022	16	100	40
619023	19,5	160	120

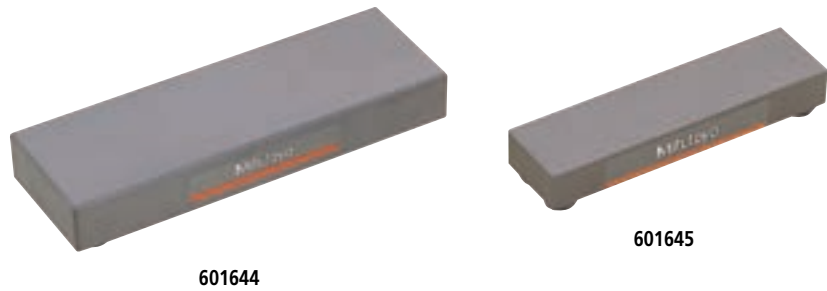
Piedras de mantenimiento Ceraston

Accesorios para el mantenimiento de bloques patrón

- Piedra abrasiva Alúmina-cerámica para el rebabado en materiales duros como en la cerámica donde las piedras ordinarias no pueden actuar.
- Pueden emplearse para los bloques patrón de acero y cerámica.

Rebado

- (1) Elimine el polvo y el aceite que pudiera haber tanto en el bloque patrón como en la Ceraston (o piedra Arkansas) mediante disolvente.
- (2) Coloque el bloque patrón sobre la piedra abrasiva Ceraston de forma que la zona a pulir quede contra la cara abrasiva de la piedra. Presione ligeramente y mueva en dos direcciones aprox. diez veces (Fig. 1). Emplee un bloque de goma para el retoque de bloques patrón finos ejerciendo una ligera presión (Fig. 2).
- (3) Examine la planitud del bloque con un vidrio plano-paralelo. Si las imperfecciones no hubieran desaparecido, repita el paso (2). Si el defecto es demasiado grande, pueden no poder ser corregidas mediante una piedra abrasiva. En tal caso, rehace el bloque patrón.



No.	Dimensiones (AnchoxAltoxLargo)	Peso [g]
601644	150 x 50 x 20 mm	530
601645	100 x 25 x 12 mm	110

Juego de mantenimiento para Bloques patrón

Serie 516

- Incluye todas las herramientas de mantenimiento necesarias para el cuidado diario y el almacenamiento de bloques patrón.
- Se suministra en un estuche de madera para uso portátil.

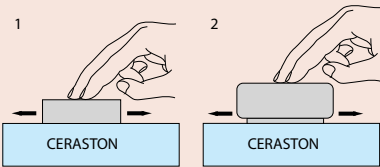


No.	Herramientas y accesorios incluidos	Peso [g]
516-650E	Ceraston (601645): Usado para la eliminación de rebabas en la superficie de medición. Pinzas (600004): Se utiliza para el manejo de bloques de calibre fino. Cepillo soplador (600005): Se utiliza para quitar el polvo de la superficie de medición. Papel de limpieza (600006): Se utiliza para limpiar el aceite y la contaminación de óxido. Gamuza de cuero artificial (600007): Se utiliza como una alfombra de bloques patrón. Botella de reactivo (600008): Botella de solución limpiadora (100 ml). Guantes (600009D)	2270



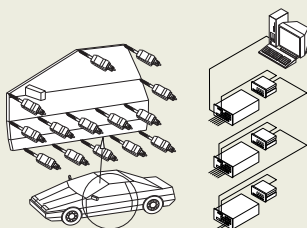
Eliminación de rebabas

- 1 Limpia cualquier polvo y película de aceite del bloque patrón y el Ceraston (o piedra Arkansas) usando un disolvente.
- 2 Colocar el bloque patrón sobre el Ceraston para que la cara de medición que tiene rebabas esté sobre la superficie abrasiva de la piedra. Mientras se aplica una presión suave, mover el bloque patrón de un lado a otro más o menos diez veces (Fig. 1). Usar un bloque de goma para bloques patrón delgados para aplicar presión constante (Fig. 2).
- 3 Inspeccionar la superficie de medición con plano óptico para hallar rebabas. Si no se han quitado las rebabas, repetir paso 2. Si las rebabas son demasiado largas, es posible que no se puedan quitar con una piedra abrasiva. En ese caso, desechar el bloque patrón.



Consumibles

No.	Descripción
601645	Cerastone para Bloques patrón, 100x25x12mm
600004	Pinzas
600005	Cepillo soplador
600006	Papel limpiador
600007	Gamuza piel artificial
600008	Botella de reactivo, 100 ml
600009D	Guantes, Blanco
158-117	Galgas de vidrio plano-paralelas, D=45mm, 0,2µm



Ejemplos de aplicación de Linear Gauge Pág. 364



Linear gauges Digimatic e Incrementales Pág. 365



Contadores y unidades de lectura Pág. 371



SENSORPAK Pág. 375



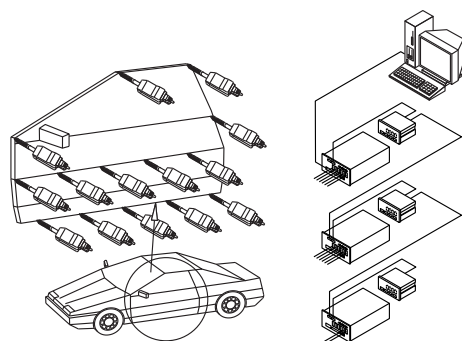
Bancos de alta precisión y reducida presión de medida LITEMATIC Pág. 376



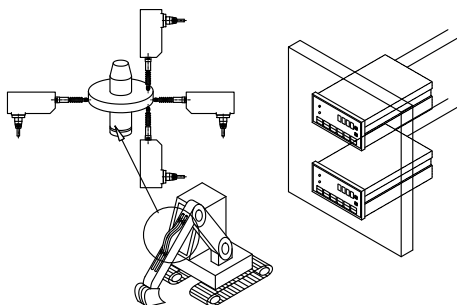
Medición de superficies Pág. 378

Ejemplos de aplicación de Linear Gauge

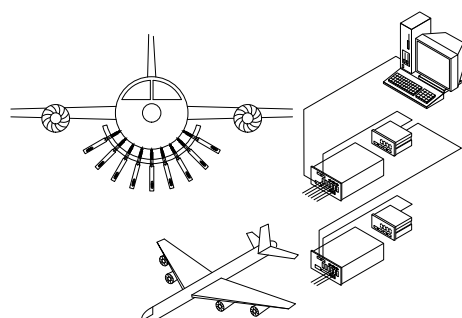
Aplicaciones de los Linear Gauge



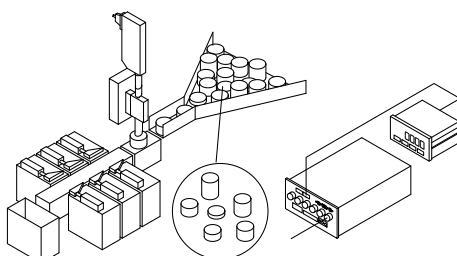
Medición multi-punto de puertas de coches



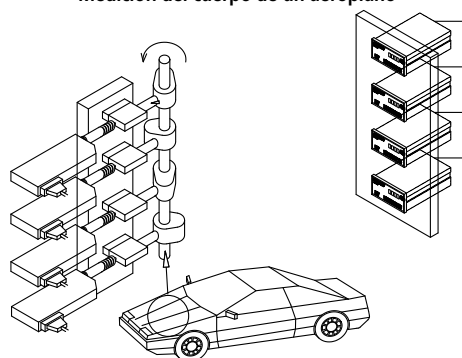
Medición dimensional de los volantes



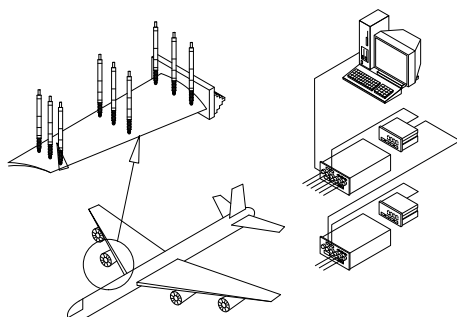
Medición del cuerpo de un aeroplano



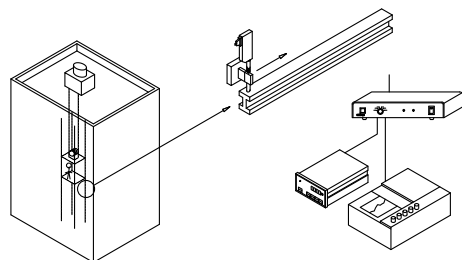
Clasificación de piezas según tamaño



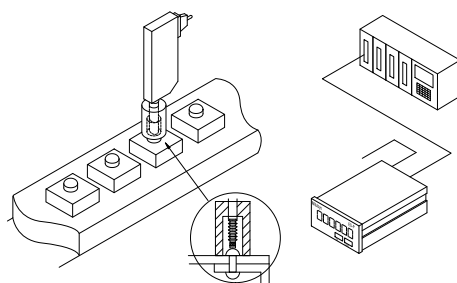
Medición con cámara



Medición multi-punto de álabes de turbinas



Medición de deflexión en railes de un ascensor



Inspección de cabeza de remache

Especificaciones

Longitud del cable	2 m
Escala	Codificador lineal fotoeléctrico
Punta de contacto	Ø3 mm bola de carburo, rosca: M 2,5 x 0,45
Señal de salida	Diferencia de fase 90°, onda cuadrada diferencial (equivalente a RS-422A)
Condiciones ambientales	0°C a 50°C (20% a 80% humedad relativa, sin condensación)
Ejecución con rodamientos	Cojinete de bolas lineal
Fuente de alimentación	DC 5 V ±0,2 V tensión de rizado 200 mVpp máx.
Distancia mínima al borde	500 ns (tipo 1 µm), 250 ns (tipo 0,5/0,1 µm)
Puntos de referencia de la escala	3 mm desde el punto de resto más bajo (tipo 10 mm), 5 mm desde el punto de resto más bajo (tipo 25/50 mm)

Accesorios opcionales

No.	Descripción
21HAA331	Funda de caucho HNBR, modelo 10 mm
21HZA176	Funda de caucho HNBR, modelo 25 mm
21HZA184	Funda de caucho HNBR, modelo 50 mm
21HZA197	Cable de extensión 5 m (10P-10P)
21HZA198	Cable de extensión 10 m (10P-10P)
21HZA199	Cable de extensión 20 m (10P-10P)
21HZA196	Enchufe de intercambio (para Z-Counter)
21HZA261	Cable de extensión (para contador Z)
21HZA195	Enchufe de intercambio (para P-Counter)
21HZA260	Cable de extensión (para contador P)
02ADE230	Desplazamiento neumático para palpador LGF, LGD, 10 mm
02ADE250	Desplazamiento neumático para palpador LGF, LGD, 25 mm
02ADE270	Desplazamiento neumático para palpador LGF, LGD, 50 mm
02ADB680	Juego de fijación Ø 9,5 mm (para modelos 10 mm)
02ADB681	Avance vástago
02ADB682	Tuerca de abrazadera
02ADB683	Llave (para rango 10 mm)
02ADN370	Juego de fijación Ø 18 mm (para modelos 25 mm/50 mm)
02ADN371	Vástago de empuje (pieza), para los modelos de 25 mm y 50 mm
02ADB692	Tuerca (recambio)
02ADB693	Llave (para rango 25/50 mm)
238772	10 mm protector de goma
962504	cubierta de goma de 25 mm
962505	Protectores de goma 50 mm
542-071D	Visualizador EH con indicador doble, (necesario 21HZA195)
542-075D	Visualizador EF con display sencillo, (necesario 21HZA195)
542-073D	Visualizador EH para palpadores LGF-Z, (need 21HZA196)
542-080	Contador EJ-Counter - 102N
542-081	Contador EJ-Counter - 102NE

Consumibles

No.	Descripción
901312	Punta de contacto estándar, largo 7,3mm en metal duro

Palpadores Linear Gauge Serie LG100

Linear Gauge Serie LG100

El LG100 es un medidor lineal muy robusto y económico para uso en línea y máquinas automáticas, en combinación con el contador EJ. También se pueden utilizar contadores EH.

- La avanzada construcción del conjunto de guía del émbolo lo hace muy resistente a los golpes y vibraciones externas.
- Su salida de señal de onda cuadrada diferencial permite una amplia gama de aplicaciones.
- Larga duración gracias a los rodamientos de bolas lineales de la unidad de husillo.
- Repetibilidad de 0,3 µm.
- Precisión de rango estrecho: 0,5 µm (rango de 20 µm).
- Rango de temperatura de funcionamiento: 0 - 50°C.



LG100

No.	Rango [mm]	Precisión	Fuerza de medición *1	Resolución [mm]	Diámetro del vástago Ø	Velocidad máx. de respuesta [mm/s]	Intervalo de señal [µm]	Peso [g]
542-190	0 - 10	(1,5+L/50) µm L=longitud medida in mm	1,4 N con el husillo hacia abajo, 1,3 N con el husillo en posición horizontal, 1,2 N con el husillo hacia arriba	0,001	8 mm	1500	4	260
542-191	0 - 10	(1,5+L/50) µm L=longitud medida in mm	1,4 N con el husillo hacia abajo, 1,3 N con el husillo en posición horizontal, 1,2 N con el husillo hacia arriba	0,0005	8 mm	1500	2	260
542-192	0 - 10	(0,8+L/50) µm L=longitud medida in mm	1,4 N con el husillo hacia abajo, 1,3 N con el husillo en posición horizontal, 1,2 N con el husillo hacia arriba	0,0001	8 mm	400	0,4	260
542-193	0 - 25	(1,5+L/50) µm L=longitud medida in mm	4,6 N con el husillo hacia abajo, 4,3 N con el husillo en posición horizontal, 4 N con el husillo hacia arriba	0,001	15 mm	1500	4	300
542-194	0 - 25	(1,5+L/50) µm L=longitud medida in mm	4,6 N con el husillo hacia abajo, 4,3 N con el husillo en posición horizontal, 4 N con el husillo hacia arriba	0,0005	15 mm	1500	2	300
542-195	0 - 25	(0,8+L/50) µm L=longitud medida in mm	4,6 N con el husillo hacia abajo, 4,3 N con el husillo en posición horizontal, 4 N con el husillo hacia arriba	0,0001	15 mm	400	0,4	300
542-196	0 - 50	(1,5+L/50) µm L=longitud medida in mm	5,7 N con el husillo hacia abajo, 5,3 N con el husillo en posición horizontal, 4,9 N con el husillo hacia arriba	0,001	15 mm	1500	4	400
542-197	0 - 50	(1,5+L/50) µm L=longitud medida in mm	5,7 N con el husillo hacia abajo, 5,3 N con el husillo en posición horizontal, 4,9 N con el husillo hacia arriba	0,0005	15 mm	1500	2	400

Si no se utiliza EJ-Counter, es necesario un adaptador (para todos los modelos LG100)

Palpadores Linear Gauge Serie LG200

Serie 542

Este medidor lineal de tipo delgado permite satisfacer una gran variedad de necesidades de medición.

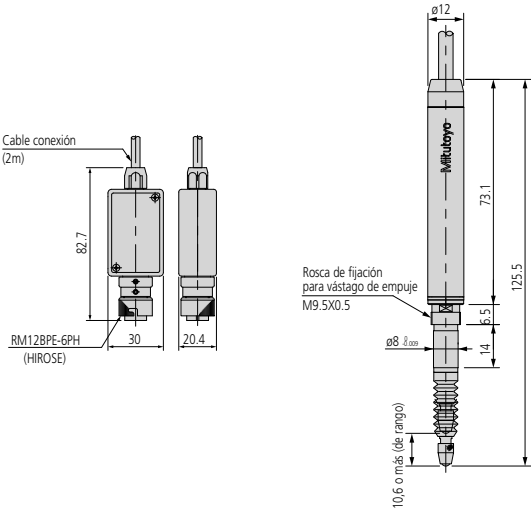
- La salida de señal de onda cuadrada diferencial permite utilizarlo en una amplia gama de aplicaciones.
- Gracias a su diseño compacto, puede instalarlo incluso en espacios reducidos.
- Su escala fotoeléctrica ofrece una gran precisión en todo el rango de medición.
- Extremadamente duraderas gracias a los rodamientos lineales de bolas de la unidad de husillo.
- Perfectos para su uso en entornos difíciles, cuentan con una elevada clase de protección IP67G.
- Ideales para mediciones en línea e integradas en máquinas automáticas.



LG200

No.	Rango [mm]	Precisión	Fuerza de medición *1	Resolución [mm]	Intervalo de señal [μm]	Máx. velocidad respuesta	Peso [g]
542-186	0 - 10	(1,5 + L/50) μm L=longitud medida in mm	0,8 N con el husillo hacia abajo, 0,75 N con el husillo en posición horizontal, 0,7 N con el husillo hacia arriba	0,001	4	1500	175
542-187	0 - 10	(1,5 + L/50) μm L=longitud medida in mm	0,8 N con el husillo hacia abajo, 0,75 N con el husillo en posición horizontal, 0,7 N con el husillo hacia arriba	0,0005	2	1500	175
542-188	0 - 10	(0,8 + L/50) μm L=longitud medida in mm	0,8 N con el husillo hacia abajo, 0,75 N con el husillo en posición horizontal, 0,7 N con el husillo hacia arriba	0,0001	0,4	400	175

*1Husillo ABAJO/Horizontal/Husillo ARRIBA



Especificaciones	
Escala	Encoder lineal fotoeléctrico
Diametro del vástago Ø	8 mm
Punta de contacto	Ø 3 mm metal duro (rosca de adaptación M 2,5 x 0,45)
Repetitibilidad (±2σ)	0,3 μm (20°)
Longitud del cable	2 m
Fuente de alimentación	5 V (4,5 V a 5,2 V), 80 mA max.
Señal de salida	Diferencia de fase 90°, onda cuadrada diferencial (equivalente a RS-422A)
Condiciones ambientales	0° C a 40° C (humedad relativa 20% a 80% , sin condensación)
Ejecución con rodamientos	Cojinete de bolas lineal

Accesorios opcionales

No.	Descripción
21HZA197	Cable de extensión 5 m (10P-10P)
21HZA198	Cable de extensión 10 m (10P-10P)
21HZA199	Cable de extensión 20 m (10P-10P)
21HZA195	Enchufe de intercambio (para P-Counter)
21HZA260	Cable de extensión (para contador P)
21HZA196	Enchufe de intercambio (para Z-Counter)
21HZA261	Cable de extensión (para contador Z)
02ADE230	Desplazamiento neumático para palpador LGF, LGD, 10 mm
02ADB680	Juego de fijación Ø 9,5 mm (para modelos 10 mm)
238772	10 mm protector de goma
Connectable Counter	
542-080	Contador EJ-Counter - 102N
542-081	Contador EJ-Counter - 102NE
542-075D	Visualizador EF con display sencillo, (necesario 21HZA195)
542-071D	Visualizador EH con indicador doble, (necesario 21HZA195)

*El contador EH necesita 21HZA195.

Consumibles

No.	Descripción
21HAA331	Funda de caucho HNBR, modelo 10 mm
901312	Punta de contacto estándar, largo 7,3mm en metal duro



Consulte la documentación del medidor lineal para obtener más detalles

Palpadores Linear Gauge ABSOLUTE Digimatic Serie LGS

Especificaciones

Escala	Captador lineal tipo capacitivo ABSOLUTE
Punta de contacto	Ø3 mm metal duro < (rosca de adaptación: M 2,5 x 0,45 mm)
Longitud del cable	2 m
Máx. velocidad respuesta	1600 mm/s; (no es posible medir mediante la exploración)
Señal de salida	Salida Digimatic
Condiciones ambientales	0 °C a 40 °C (20 % to 80 % humedad rel, sin condensación)
Ejecución con rodamientos	Casquillos de fricción
Resolución	0,01 mm

Accesorios opcionales

No.	Descripción
02ADF640	Adaptador para cable de extensión SPC, para cables SPC.
936937	Cable DIGIMATIC, 1 m
965014	Cable DIGIMATIC, 2m
903594	Impulsor neumático, Modelos 12,7mm de rango, ID-S, ID-C Y LGS
542-007D	Unidad de lectura Digimatic, CEE, para medidores Digimatic
542-072D	Visualizador EH con display doble, para LGS, LGD, unidades de escala
63AAA033	Interface Digimatic DMX-8/2, Entrada Digimatic 8x, Conector Serie D-SUB 9
63AAA026	Transmisor DIGIMATIC DMX-16, Entradas Digimatic 16x, conector serie D-SUB 9
63AAA106	Interface Digimatic DMX-16C, Entrada Digimatic 16x, Conector Serie D-SUB 9

Consumibles

No.	Descripción
238774	Protector de silicona

LGS es un palpador lineal compacto ABS que le ofrece

- Salida de datos ABSOLUTE Digimatic y protección IP-66.
- Podrá fijar los LGS por medio de alojamientos en placas, colocaciones o por medio de los elementos de amarre suministrados.

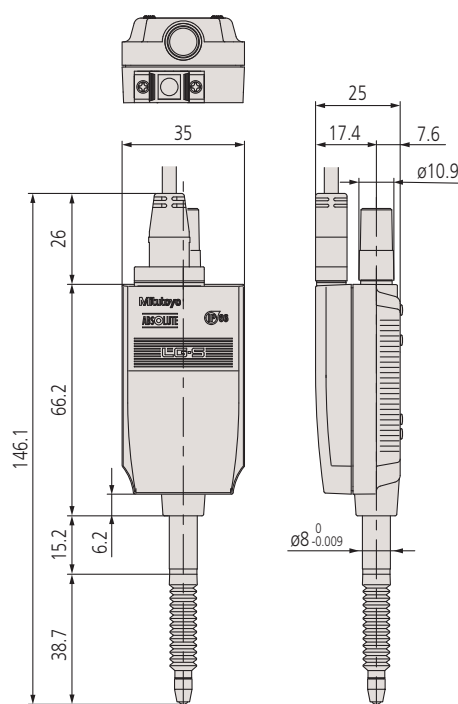


575-303

Métrica

No.	Rango [mm]	Precisión	Fuerza de medición *1	Diametro del vástago Ø	Dirección de conteo	Peso [g]
575-303	0 - 12,7	15 µm	2 N con el husillo hacia abajo, 1,8 N con el husillo en posición horizontal, 1,6 N con el husillo hacia arriba	8 mm	positiva	190

*1Eje ABAJO/Horizontal/Eje ARRIBA



Unidad de alimentación por aire

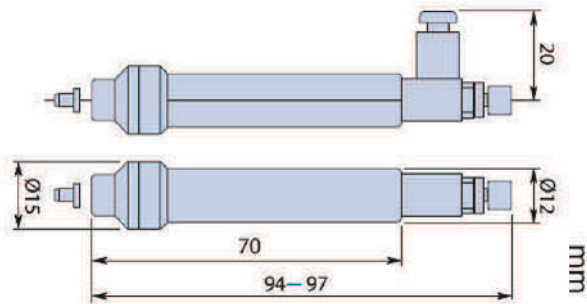
- Proporciona elevación y descenso suave del punto de contacto de un calibre por un cilindro neumático.
- La velocidad de elevación puede ser regulada por la válvula reguladora en el cilindro remoto.
- Permite la medición automática mediante el uso de una sola válvula solenoide.



02ADE230

02ADE250/02ADE270

No.	Observaciones	Adecuado para aparato modelo	Alimentación de aire [MPa]	Peso [g]
02ADE230	Se precisa filtro de aire, regulador y lubricador	Modelos LG200 y LG100	0,2 a 0,4	
02ADE250	Se precisa filtro de aire, regulador y lubricador	LG100 modelos rango 25mm	0,2 a 0,4	
02ADE270	Se precisa filtro de aire, regulador y lubricador	LG100 modelos rango 50mm	0,2 a 0,4	
903594	Se precisa filtro de aire, regulador y lubricador	Modelos 12,7mm de rango, ID-S, ID-C Y LGS	0,5	60



903594

Especificaciones

Acelerador	Interior Ø 2,5 mm Exterior Ø 3,2 mm
------------	--



Consulte la documentación del medidor lineal para obtener más detalles

Laser Hologage LGH

Especificaciones

Escala	Sensor de medición de Holograma Láser
Velocidad máx. de res- puesta	700 mm/s
Punta de contacto	R 1,5 mm metal duro
Señal de salida	Diferencia de fase 90°, on- da cuadrada diferencial (equivalente a RS-422A)
Intervalo de señal	4 µm
Ejecución con rodamien- tos	Rodamientos lineales a bolas de alta precisión
Condiciones ambientales	0C a 40°C (20% to 80% humedad relativa, sin condensación)
Entregado	Con unidad de lectura

Accesorios estándar

No.	Descripción
538610	Llave para palpadores (para los mode- los de la gama de 10 mm)

Accesorios opcionales

No.	Descripción
971750	Comparador para Laser Hologage LGH
971753	Cable de desbloqueo
971751	Vástago para fijarse a la superficie supe- rior
971752	Vástago para fijarse a la superficie infe- rior, Laser Hologage

Consumibles

No.	Descripción
901312	Punta de contacto estándar, largo 7,3mm en metal duro



Consulte la documentación del medidor lineal para obtener más detalles

Se trata de un palpador de alta precisión que utiliza interferencia óptica, por lo que se puede medir con precisión incomparable.

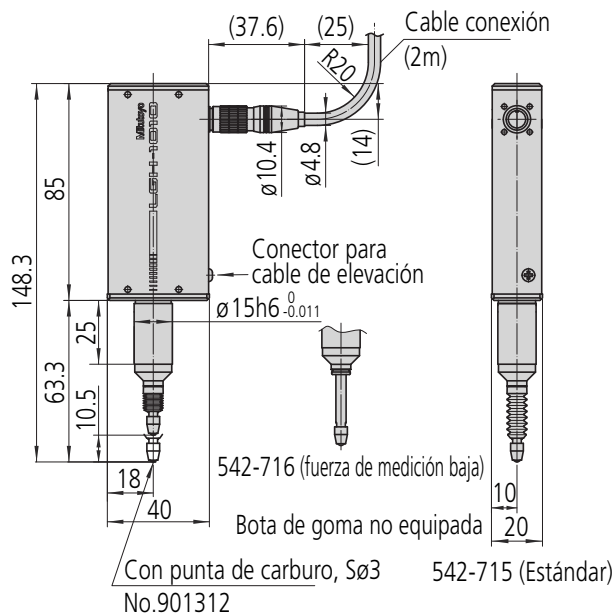
- El Mitutoyo Laser Hologage es un instrumento de medición de alta precisión que utiliza los fenó- menos de interferencia óptica de la luz láser para producir una escala de muy alta resolución holográfica de una rejilla de difracción.
- El Laser Hologage puede ser utilizado tanto para la medición precisa y como un transductor en los sistemas de posicionamiento y control ultra-precisos.



542-715D

No.	Rango [mm]	Precisión	Fuerza de medición *1	Resolución [µm]	Diametro del vástago Ø	Repetibilidad	Peso [g]
542-715D	0 - 10	0,2 µm	0,65 N con el husillo hacia abajo, 0,6 N con el husillo en posición hori- zontal, 0,55 N con el husillo hacia arriba	0,01	15 mm	0,1 µm	220
542-716D	0 - 10	0,2 µm	0,12 N/ - / -	0,01	15 mm	0,1 µm	220

*1Husillo ABAJO/Horizontal/Husillo ARRIBA



542-715D

Laser Hologage LGH

Resolución: 0.005 µm

- El Mitutoyo "Laser-Hologage" es un medidor lineal de alta precisión que mediante un sistema de medición holográfico opera sobre el principio de la formación de interferencia de la luz láser sobre una rejilla.
- El cabezal de medición es muy compacto lo que significa que se puede construir en diversos sistemas mucho menos costoso que la tecnología láser convencional.
- The "Laser-Hologage" se puede emplear tanto como un instrumento de medida para medir piezas extremadamente precisas y como un transductor en el posicionamiento ultra precisa y sistemas de control.

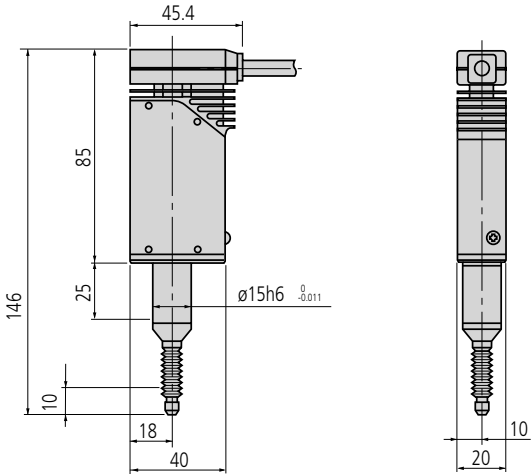


542-720D

Laser Hologage suministrado con unidad de visualización

No.	Rango [mm]	Precisión	Fuerza de medición *1	Resolución [µm]	Diametro del vastago Ø	Repetibilidad	Peso [g]
542-720D	0 - 10	0,1µm	0,65 N con el husillo hacia abajo, 0,55 N con el husillo en posición horizontal, 0,45 N con el husillo hacia arriba	0,005	15 mm	0,02 µm	220
542-721D	0 - 10	0,1µm	0,1 N con husillo abajo/ - / -	0,005	15 mm	0,02 µm	220

*1Husillo ABAJO/Horizontal/Husillo ARRIBA



Funciones	
Salida de datos DIGIMATIC	
ON/OFF	
Error de display	
Diferencia de medición MAX/MIN	
Conmutador mm/inch	
Salida RS-232C	
Salida USB SENSORPAK MITUTOYO	
Entrada de límites de tolerancia	

Especificaciones	
Escala	Sensor de medición de Holograma Láser
Velocidad máx. de respuesta	250 mm/s
Radio del punto de contacto	R = 5 mm de carburo
Ejecución con rodamientos	Rodamientos lineales a bolas de alta precisión
Condiciones ambientales	10-30°
Entregado	Con unidad de visualización

Accesorios estándar	
No.	Descripción
538610	Llave para palpadores (para los modelos de la gama de 10 mm)

Accesorios opcionales	
No.	Descripción
971750	Comparador para Laser Hologage LGH
971753	Cable de desbloqueo
971751	Vástago para fijarse a la superficie superior
971752	Vástago para fijarse a la superficie inferior, Laser Hologage

Consumibles	
No.	Descripción
901312	Punta de contacto estándar, largo 7,3mm en metal duro



Consulte la documentación del medidor lineal para obtener más detalles

Visualizador EJ Counter e interfaces para Linear Gauge

El EJ-Counter está dirigido a mercados secundarios y automáticos empotrados, así como a salas de medición convencionales.

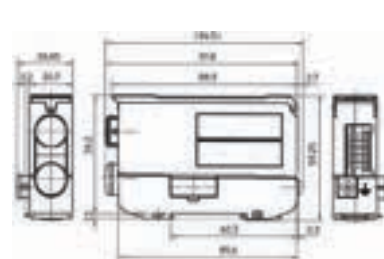
- Se pueden configurar sistemas de medición multipunto con un máximo de 16 medidores.
- El EJ-Counter se fija a un carril DIN para su uso. Gracias a su reducido tamaño, puede instalarse en el interior de cuadros eléctricos/equipos. Cuando se utilizan varios contadores EJ conectados entre sí, la conexión de alimentación a un contador EJ también suministra alimentación a los demás contadores conectados.
- Además, a través de la unidad industrial I/F (se vende por separado), los datos se pueden gestionar en la parte superior, y es posible dar soporte a fábricas inteligentes como IoT y M2M.
- Fácil configuración con el software LG QuickSetup Tool (gratuito) (se requiere interfaz USB).



Contador EJ,
102N



Contador (EJ-102N)
+ Interface (21HZA186)



542-080

Métrica

Contador EJ, 102N

No.	Máx. frecuencia de entrada	Tipo señal de entrada	Instrumento aplicable	Entradas para aparatos	Entrada/salida externa	Peso [g]
542-080	5 MHz	onda cuadrada diferencial (equivalente a RS422A)	LG100, LG200	2	Entrada: 4 puertos / Salida: 4 puertos Estándares de comunicaciones aplicables: Compatible con unidad de interfaz opcional	120

métrica/Inch

Contador EJ, 102NE

No.	Máx. frecuencia de entrada	Tipo señal de entrada	Instrumento aplicable	Entradas para aparatos	Entrada/salida externa	Peso [g]
542-081	5 MHz	onda cuadrada diferencial (equivalente a RS422A)	LG100, LG200	2	Entrada: 4 puertos / Salida: 4 puertos Estándares de comunicaciones aplicables: Compatible con unidad de interfaz opcional	120

Unidad interface CC-Link

No.	Baudios	Conector tipo	Industrial I/F	Datos transferidos	Peso [g]
21HZA186	USB 2 de máxima velocidad (12 Mbps)	Tipo C	CC-Link Ver. 1.10 CC-Link Ver. 2.00	Datos de valor actual* (sin unidad, datos de 32 bits con signo); Resultado de juicio de tolerancia *solo compatible con la versión 2.00	154

Unidad interface EtherCAT

No.	Baudios	Conector tipo	Industrial I/F	Datos transferidos	Peso [g]
21HZA264	USB 2 de máxima velocidad (12 Mbps)	Tipo C	EtherCAT	Datos de valor actual (sin unidad, datos de 32 bits con signo), Resultado de juicio de tolerancia	165

Unidad interface Ethernet/IP

No.	Baudios	Conector tipo	Industrial I/F	Datos transferidos	Peso [g]
21HZA188	USB 2 de máxima velocidad (12 Mbps)	Tipo C	EtherNet/IP	Datos de valor actual (sin unidad, datos de 32 bits con signo), Resultado de juicio de tolerancia	165

Funciones	
Puesta a cero	●
Detección del origen	●
PRESET	●
HOLD, retención externa	●
Externo CLEAR	●
Externo 1 / 2 SELECCIONAR	●
Diferencia de medición MAX/MIN	●
Cálculo interno	●
Indicador de tolerancia	●
Entrada de límites de tolerancia	●
Valoración de tolerancia (3 o 5 niveles)	●
Cambio del sentido de conteo	●
Salida de señal	●
PRESET o CERO externo	●

Especificaciones

Temperatura/humedad de empleo	0°C a 50°C / 20% a 80% humedad relativa, sin condensación
Temperatura/humedad de almacenamiento	-10°C a 60°C / 20% a 80% humedad relativa, sin condensación
Fuente de alimentación	Voltaje de entrada: 10 - 27 V CC suministrada desde EJCounter Consumo máximo de energía: Contador EJ individual: 3 W o menos Consolidación máxima: 30 W o menos

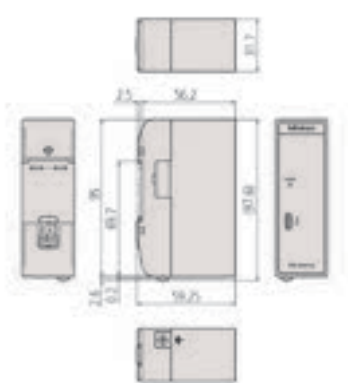
Accesorios opcionales

No.	Descripción
21HZA157	Tapones DIN
21HZA149	Unidad de interfaz USB para contador EJ
21HZA186	Unidad de interfaz CC-Link para contador EJ
21HZA187	Unidad de interfaz PROFINET para contador EJ
21HZA188	Unidad de interfaz Ethernet/IP para contador EJ
21HZA264	Unidad de interfaz EtherCAT para contador EJ
21HZA193	Cable adaptador de conector (para P-Gage)
21HZA194	Cable adaptador de conector (para Z-Gage)
357651	Adaptador CA 12 V, para SJ-210/SJ-310/LH-600
02ZAA020	Cable CA, de 1,8 m para la UE (excepto Reino Unido)

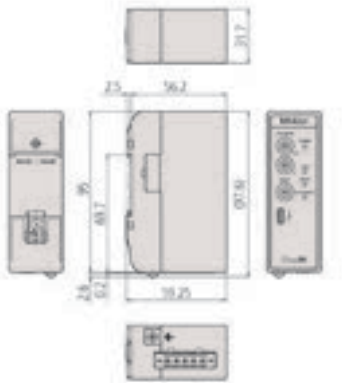
Visualizador EJ Counter e interfaces para Linear Gauge

Unidad interface PROFINET					
No.	Baudios	Conector tipo	Industrial I/F	Datos transferidos	Peso [g]
21HZA187	USB 2 de máxima velocidad (12 Mbps)	Tipo C	PROFINET RT (RT Clase1)	Datos de valor actual (sin unidad, datos de 32 bits con signo), Resultado de juicio de tolerancia	165

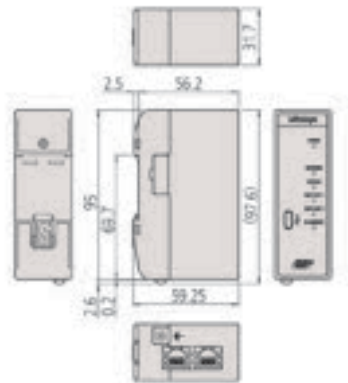
Unidad interface USB					
No.	Baudios	Conector tipo	Industrial I/F	Datos transferidos	Peso [g]
21HZA149	USB 2 de máxima velocidad (12 Mbps)	Tipo C	Ninguno	Datos de valor actual (sin unidad, datos de 32 bits con signo), Resultado de juicio de tolerancia	115



Unidad interface USB (21HZA149)



Interface CC-Link (21HZA186)



Unidad interface PROFINET (21HZA187)



Unidad interface Ethernet/IP (21HZA188)



Unidad interface EtherCAT (21HZA264)



USB (21HZA149)



CC-Link (21HZA186)



PROFINET (21HZA187)



EtherNet/IP (21HZA188)



EtherCAT (21HZA264)



Configuración general

Contador EH

- Emplea tamaño DIN (144 x 72 mm) y se monta sobre una configuración de panel para facilitar la integración del sistema.
- El contador puede ser usado en un escritorio montado sobre una base de visualización (incluido).
- La interfaz RS-232C standard y USB permiten una fácil comunicación con un PC. (USB usado sólo con SENSORPAK).
- Se puede crear fácilmente un sistema de medición de puntos múltiples con la función de red integrada (vínculo RS, max. 12 puntos).
- El tipo de entrada de 2 galgas puede ejecutar visualización de 2 ejes y hacer cálculos de adición sustracción entre 2 galgas.



542-075D



542-071D, 542-073D, 542-072D



542-075D



542-071D

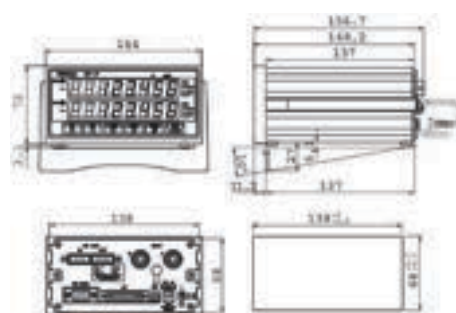


542-073D



542-072D

No.	Resolución [mm]	Máx. frecuencia de entrada	Tipo señal de entrada	Instrumento aplicable	Entradas para aparatos	Peso [g]
542-075D	0,0001/0,001/0,01	2,5 MHz (cuadrado de 2 fases ola), la velocidad de respuesta depende en la especificación del indicador	Onda cuadrada diferencial	LGF, LGK, LGB, LGB, LGM, LGH (excluyendo LGF-Z con punto de referencia, LGH con una resolución de 0,01 µm)	1	760
542-071D	0,0001/0,001/0,01	2,5 MHz (cuadrado de 2 fases ola), la velocidad de respuesta depende en la especificación del indicador	Onda cuadrada diferencial	LGF, LGK, LGB, LGB, LGM, LGH (excluyendo LGF-Z con punto de referencia, LGH con una resolución de 0,01 µm)	2	800
542-073D	0,0001/0,001/0,01	2,5 MHz (cuadrado de 2 fases ola), la velocidad de respuesta depende en la especificación del indicador	Onda cuadrada diferencial	LGF con marca de origen	2	800
542-072D	0,001/0,01 (ajuste automático por equipo)	-	Código Digimatic	Indicador Digimatic Unidades de escala Digimatic Medidor lineal LGS/LGD	2	800



Funciones	542-071D	542-073D	542-072D	542-075D
Salida de datos DIGIMATIC	●	●	●	●
ON/OFF	●	●	●	●
Suma / Diferencia entre dos palpadores	●	●	●	●
ABS/INC	●	●	●	●
Salida BCD	●	●	●	●
Error de display	●	●	●	●
HOLD, retención externa	●	●	●	●
MAX / MIN / Diferencia de medición	●	●	●	●
Conmutador mm/inch	●	●	●	●
Omisión de dígitos no deseados	●	●	●	●
Conector RS	●	●	●	●
Salida RS-232C	●	●	●	●
Puesta a cero	●	●	●	●
PRESET	●	●	●	●
Salida I/O	●	●	●	●
Salida USB SENSORPAK MITUTOYO	●	●	●	●
Entrada de límites de tolerancia	●	●	●	●
Cambio del sentido de conteo	●	●	●	●
Salida de señal	●	●	●	●
PRESET o CERO externo	●	●	●	●

Especificaciones

Fuente de alimentación	Via adaptador AC (12-24 V DC, 700 mA No. 527428 accesorios estándar)
Valoración de tolerancias en display	Display LED (3 niveles : Ambar, Verde, Rojo/5 niveles : Ambar, Ambar intermitente, Verde, Rojo intermitente, Rojo)

Accesorios estándar

No.	Descripción
02ZAA020	Cable CA, de 1,8 m para la UE (excepto Reino Unido)

Accesorios opcionales

No.	Descripción
02ADB440	Conector de datos BCD-I/O, para Litematic
02AZD790D	Cable, de conexión U-WAVE
936937	Cable DIGIMATIC, 1 m
965014	Cable DIGIMATIC, 2m
12AAA807	Cable RS-232C, 2m para LH-600 B, C, D, E
06AFM380D	Cable de señales USB, Modelo sencillo de 10-pins, 2 m
21HZA195	Enchufe de intercambio (para P-Counter)
21HZA196	Enchufe de intercambio (para Z-Counter)
21HZA193	Cable adaptador de conector (para P-Gage)



02ADB440

Especificaciones

Compatibilidad OS

Windows® 7 (32/64 bit)
Windows® 8. 1 (32/64 bit)
Windows® 10 (64bit)
Excel® 2007, 2010, 2013

Accesorios opcionales

No.	Descripción
12AAA807	Cable RS-232C, 2m para LH-600 B, C, D, E

SENSORPAK

MeasurLink ENABLED

SENSORPAK es la herramienta adecuada para el seguimiento de procesos de medida en tiempo real.

Le ofrece los siguientes beneficios:

- Solución flexible para la captura simultánea de datos de medición.
- Visualización simultánea de valores de medición de hasta 60 canales (elementos de medida) en tiempo real.
- Cálculo utilizando valores de medición de hasta 30 canales en tiempo real.
- Permite una multitud de diferentes representaciones gráficas de mediciones utilizadas, por ejemplo, representación numérica, la representación del puntero, representación a escala.
- Registro de datos en tarjetas de control o tablas de datos.
- Es posible un mayor procesamiento de datos a través de software externo, por ejemplo Microsoft-EXCEL, MeasurLink.



Pantalla de medición



Pantalla medida (en modo contador)

Modelo	SENSORPAK
No.	02NGB072
Funciones de salida	Salida de datos directa a hoja de cálculo Excel, salida de archivos CSV (compatible con MeasurLink)
Total tolerancia valoración	Valoración GO/NG (para medidores especificados para ser usador en la valoración total de la tolerancia) Salida de señal GO/NG con cable I/O opcional
Función entrada	La función de disparo: por medio de teclas o TRG temporizador externo (con la opción de cable I / O) frecuencia de entrada de datos: Max. 9999 veces (con 60 medidores conectados) a 60000 veces (con 6 medidores conectados)
Contador aplicable tipos	Contadores con interface RS232C (EH, y EV), con interface USB (EH)
Pantalla	Tipo visualizador : Contador, gráfico de barras, metro, plantilla (capacidad de visualización simultanea) Resultado de valoración de tolerancia : Visualizador color (verda/rojo) Aparatos conectables : Max. 60 aparatos

LITEMATIC VL-50

Motorizado, baja fuerza y de alta precisión

LITEMATIC VL-50S con visualizador externo

Equipo electrónico de de medición de alta precisión

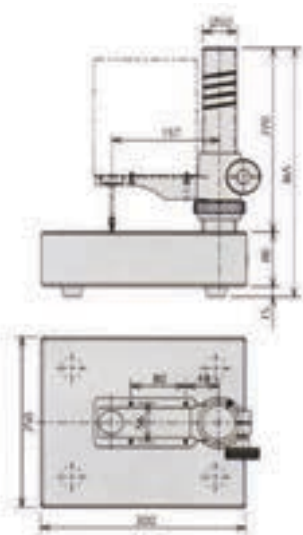
"LITEMATIC" VL-50 A y VL-50 AS

- Palpador de medición altamente preciso, con una fuerza de medición de 0.01 N (1 gf) y una resolución 0.01µm.
- Gracias a la fuerza de medición constante y baja, es especialmente adecuado, para la medición de materiales blandos, como goma, plástico, espesores de películas o piezas deformables.
- Movimiento motorizado del husillo con diferentes velocidades de avance.

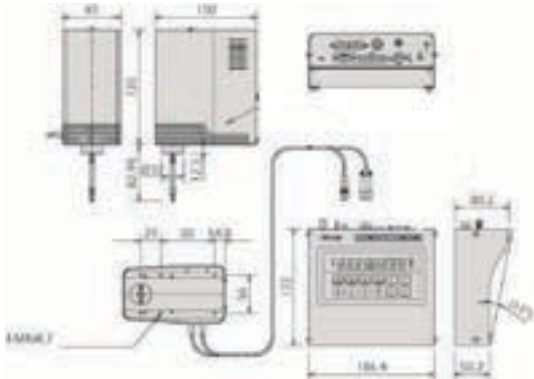


318-22xD (957460 es opcional)

No.	Precisión	Medida de fuerza	Tipo	Peso [kg]
318-226-10D	hasta (0,5 + L/100) µm L = Altura de medición	0,01 N (1 gf)	VL-50AS	5
318-227-10D	hasta (0,5 + L/100) µm L = Altura de medición	0,15 N (15 gf)	VL-50AS	5
318-228-10D	hasta (0,5 + L/100) µm L = Altura de medición	1 N (102 gf)	VL-50AS	5



957460 Soporte comparador



318-226-10D/318-227-10D/318-228-10D

Funciones	LITEMATIC VL-50S con visua- lizador externo
Selector ZERO/ABS	●
Salida de datos	●
Bloqueo de teclado	●
Conmutador mm/inch	●
Entrada de tolerancia (3 o 5 niveles)	●
Movimiento de émbolo motorizado	●
Modo: lectura máx-mín (TIR)	●

Especificaciones

Rango de medida (interior)	0-50 mm
Salida de datos	DIGIMATIC RS 232C INTERFACE I/O

Accesorios opcionales

No.	Descripción
K543722	Soporte de vacío para medición de espesores de alta precisión de muestras de láminas de batería, Soporte de muestra de vacío de precisión para VL-50 LITEMATIC
K543753	Placa adaptadora para K543722, Para el accesorio del soporte 957460 para el tipo de cabezal LITEMATIC.
02ADB440	Conector de datos BCD-I/O, para Litematic
957460	Soporte de comparador para LITEMATIC VL-50 AS
936937	Cable DIGIMATIC, 1 m
06AFM380D	Cable de señales USB, Modelo sencillo de 10-pins, 2 m
965014	Cable DIGIMATIC, 2m
12AAA807	Cable RS-232C, 2m para LH-600 B, C, D, E
02AZD790D	Cable, de conexión U-WAVE
02AZE375	Peso de la pieza para VL
937179T	Pedal para SPC

Consumibles

No.	Descripción
901312	Punta de contacto estándar, largo 7,3mm en metal duro



Controlador



Ver catálogo monográfico de Linear Gauge para más detalles

Medición de superficies

Surface Measure

Sensor láser de línea autónomo sin contacto con pequeño rango de medición para aplicaciones de alta precisión.

Principales ventajas:

- Sensor de alta precisión y resistente al entorno
- Admite mediciones automatizadas
- Excelente operabilidad con sólo utilizar un ratón
- Interfaz sencilla e intuitiva
- Basada en navegador web, sin necesidad de instalar software
- Diversas mediciones integradas
- Se pueden obtener datos 2D y 3D



553-100



553-110



553-120

No.	Ancho máximo de medición [mm]	Rango de medición [mm]	Distancia de trabajo [mm]	Error de escaneo (1σ)*1 [μm]	Velocidad	Longitud de onda del láser de línea	Láser de línea Potencia máxima [mW]	Peso
553-100	100	80	80	20	Max. 10kHz	405nm (visible)	2,2	650 g
553-110	32,5	25	60	9	Max. 10 kHz	405 nm (visible)	2,2	650 g
553-120	292	290	299,5	65	Max. 10 kHz	405 nm (visible)	2,2	1480 g

*1 Entorno de inspección de precisión: Temperatura 20 °C ± 1 °C, Humedad 50 % HR ± 10 % HR

Piezas de medición: Bola de referencia especificada para inspección (Φ30 mm)

Método de inspección: Determinado por el método de inspección especificado por Mitutoyo.

El entorno de funcionamiento y el entorno de almacenamiento son diferentes del entorno de precisión garantizada.

*2 La precisión de la medición puede deteriorarse si alguna gota de agua o partícula de polvo se adhiere a la trayectoria óptica

Especificaciones

Clase de láser EN/IEC	CLASE 2 (EN/IEC 60825-1:2014)
Clase de láser JIS	CLASE 2 (JIS C 6802:2014)
Medio láser de línea	Láser semiconductor
Entorno de funcionamiento Temperatura	0°C a 40°C
Entorno de funcionamiento Humedad	HR 20 % a 80 %, sin condensación
Entorno de almacenamiento Temperatura	-30°C a 70°C
Humedad del entorno de almacenamiento	HR 20 % a 95 %, sin condensación
Clase de protección IP	IP67*2
Fuente de alimentación	24V a 48V CC (15W)

Accesorios opcionales

No.	Descripción
Sistema de sensores múltiples:	
02AQL401	Master810 Network Hub 8 sensores, Multi Sensor Network Hub Master para un máximo de 8 sensores
02AQL402	Master2410 Network Hub 24 sensores, Multi Sensor Network Hub Master para un máximo de 24 sensores
02AQL421	GoMax NX, visión inteligente, tipo de enchufe: F, dispositivo integrado de visión inteligente de alto rendimiento GoMax NX, tipo de enchufe: F

Medición de superficies



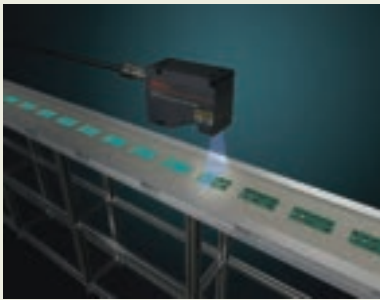
02AQL401



02AQL402



02AQL421

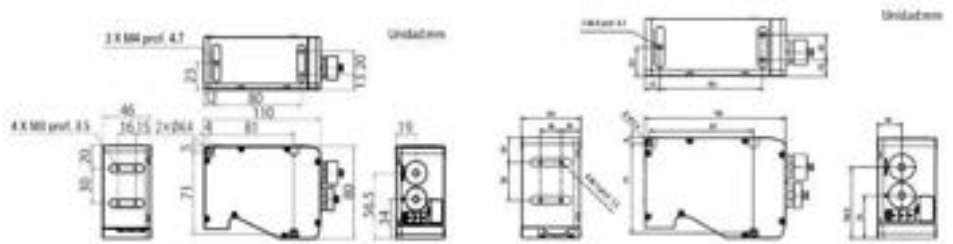


Ejemplo de aplicación



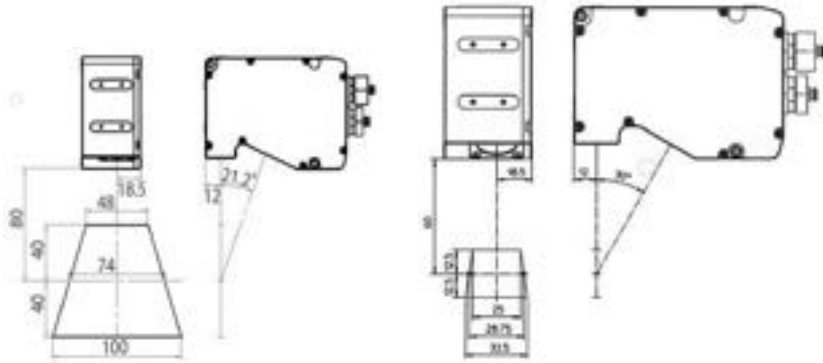
Consulte la documentación de Surface Measure para obtener más detalles.

Encuentre más accesorios opcionales en:
<https://www.mitutoyo.eu>



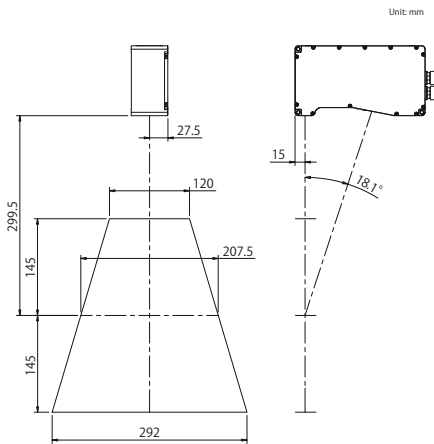
Dimenciones montaje SM1008S

Dimenciones montaje SM0303S



Rango de medición SM1008S
(553-100)

Rango de medición SM0303S
(553-110)



Rango de medición SM2929S
(553-120)

Micrómetro Laser Scan, unidad de medición
Pág. 381



Micrómetro Laser Scan, Unidad de control
Pág. 383



Micrómetro Laser Scan, Unidad Interface
Pág. 384



Accesorios opcionales para Micrómetro Laser Scan
Pág. 385



Micrómetro Laser Scan, unidad de medición

LSM-30-A

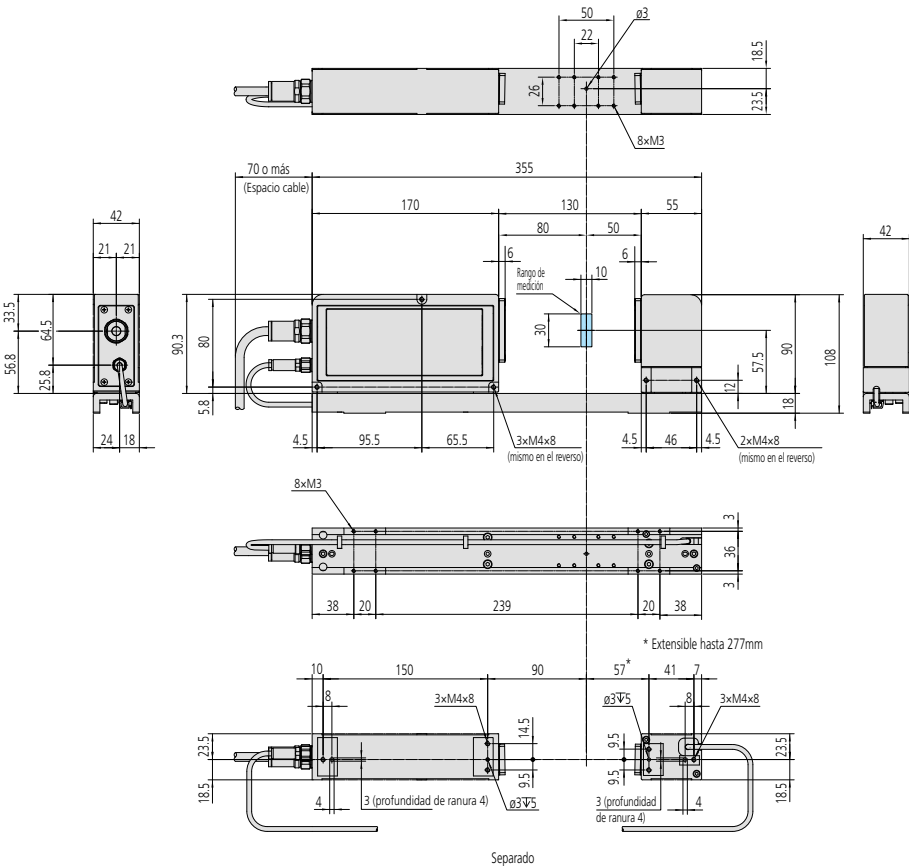
Micrómetro de barrido láser de alto rendimiento

- Clasificación IP67
- Velocidad de barrido 3200 barridos/s
- Repetibilidad (2σ) : $\pm 0,06\ \mu\text{m}$ ($\varnothing 10\ \text{mm}$)
- Linealidad: $\pm 1\ \mu\text{m}$



LSM-30-A

No.	Descripción	Rango de medición [mm]
544-124	LSM-30-A	0,3 to 30



Especificaciones

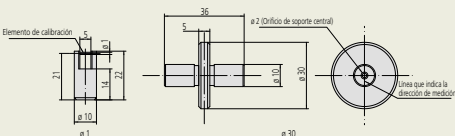
Linealidad a 20°C*1	Rango completo: $\pm 1\ \mu\text{m}$ Rango estrecho: $\pm (0,6 + 0,1 \Delta D)\ \mu\text{m}$
Error de posicionamiento *2	Rango completo (10 x 30): $\pm 1,8\ \mu\text{m}$ Rango medio (5 x 20): $\pm 1\ \mu\text{m}$
Región de medida	10 x 30 [eje óptico profundidad] x [ancho de escaneo] milímetros
Longitud de onda láser	650 nm, Visible
Tasa de escaneo	3200 escaneos/s
Velocidad de escaneo	226 m/s
Normas láser aplicables	JIS, IEC, FDA, Clase 1
Repetitibilidad ($\pm 2\sigma$)	$\varnothing 30\ \text{mm}$: $\pm 0,09\ \mu\text{m}$ $\varnothing 10\ \text{mm}$: $\pm 0,06\ \mu\text{m}$

Accesorios opcionales

No.	Descripción
02AGD130	Juego de galgas de calibración, $\varnothing 1 - 30\ \text{mm}$
02AGQ450	Protector de aire para LSM-30-A
02AGQ452	Protector de estabilización del haz láser LSM-30-A
02AGQ461	LSM modo dual Kit pequeño, Kit de montaje para LSM-30-A en modo dual para diámetros de 40 a 90 mm
02AGQ462	LSM modo dual Kit medio, Kit de montaje para LSM-30-A en modo dual para diámetros de 90 a 140 mm
02AGQ463	LSM modo dual Kit grande, Kit de montaje para LSM-30-A en modo dual para diámetros de 140 a 180 mm

El juego consta de:

02AGD131	Soporte de calibre para LSM-30-A
02AGD920	Calibre de calibración, LSM $\varnothing 1\ \text{mm}$
02AGD961	Calibre de calibración, LSM $\varnothing 30\ \text{mm}$
02AGD980	ESTUCHE DE JUEGO DE CALIBRE PARA LSM-30-A



Elemento calibrador para LSM-30-A

Especificaciones

Fuente de alimentación	DC+24 V $\pm$ 10 %, 3 A o más
Detalles	Observaciones Medición de objetos transparentes, Modo de alambre ultrafino (solo LSM-2-A), Medición simultánea de dos elementos, Detección automática de piezas de trabajo, Eliminación de valores atípicos, Evaluación (límite inferior/límite superior, zona de tolerancia de múltiples límites, valor objetivo y valor de tolerancia), Detección de suciedad para vidrio protector, Medición de muestras, Salida analógica, Configuración de parámetros (Condición de medición): 20, Posición de la pieza de trabajo, Calibración, Preajuste, Desplazamiento, Análisis estadístico, Cálculo de dos o más conjuntos, Identificación del modelo del sensor

Micrómetro Laser Scan, Unidad de control

LSM-CU-A

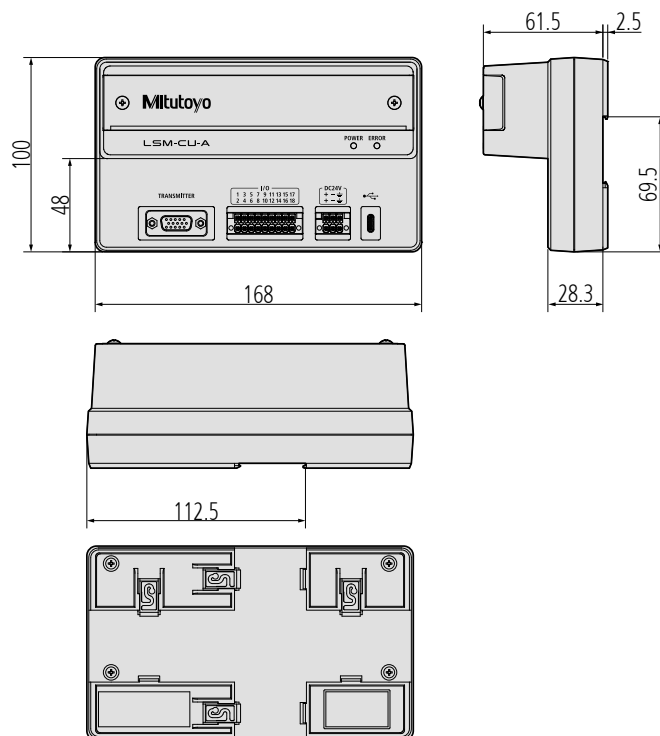
Unidad de control de diseño industrial modular para LSM-02/30-A

- Diseño compacto y delgado
- Compatible con carril DIN
- USB Type-C, puertos de E/S e interfaces industriales (opcionales)
- Software de configuración incluido



LSM-CU-A

No.	Descripción	Tipo	Peso
544-120	LSM-CU-A	métrico	Aprox. 550 g
544-121	LSM-CU-A	métrico/inch	Aprox. 550 g



Micrómetro Laser Scan, Unidad Interface

Unidad de interfaz LSM

Módulo opcional dedicado a LSM-CU-A.

Elija entre cuatro tipos de interfaz para adaptarse a los requisitos de su línea de producción: EtherNet/IP, PROFINET, EtherCAT y CC-Link IE TSN.

El diseño del controlador permite insertar módulos sin alterar la disposición.



LSM EI-A



LSM CC-A

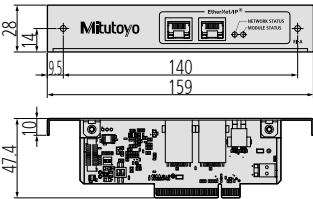


LSM PN-A

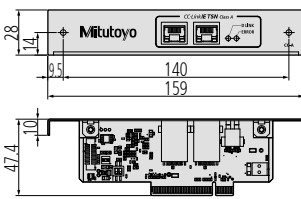


LSM EC-A

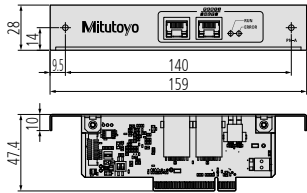
No.	Descripción	Industrial I/F
02AGQ300	LSM-EI-A	EtherNet/IP
02AGQ350	LSM-PN-A	PROFINET
02AGQ370	LSM-EC-A	EtherCAT
02AGQ390	LSM-CC-A	CC-Link IE TSN



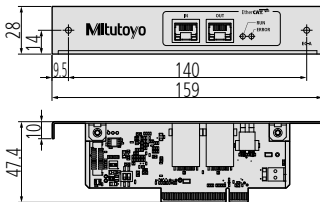
LSM-EI-A



LSM-CC-A



LSM-PN-A



LSM-EC-A

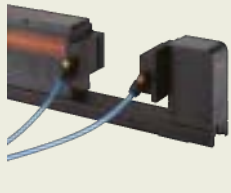
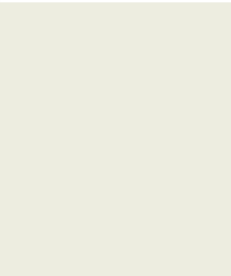
Especificaciones

Puertos de comunicación	RJ45 x 2
Velocidad de comunicación kbps	100.000
Cable de comunicación	cat. 5e o más cable STP
Temperatura/humedad de empleo	0 °C a 50 °C, 20% RH a 85% RH (sin condensación)
Temperatura/humedad de almacenamiento	-10 °C a 60 °C, 20% RH a 85% RH (sin condensación)



Accesorios opcionales para Micrómetro Laser Scan

Serie 544 - Accesorios

	No.	Aplicable a	Descripción
	02AGQ450	LSM-30-A	Escudo de aire
	02AGQ452	LSM-30-A	Escudo estabilizador de haz láser
	02AGD110	LSM-500S	Juego de calibres de calibración $\varnothing 0.1-2$ mm
	02AGD130	LSM-503S	Juego de calibres de calibración $\varnothing 1-30$ mm
	02AGD200	LSM-02-A	Polea guía de alambre
	02AGD490	LSM-30-A	Mesa de trabajo ajustable
	02AGQ461	LSM-30-A	Kit de montaje para LSM-30-A en modo dual para diámetros de 40 a 90 mm
	02AGQ462	LSM-30-A	Kit de montaje para LSM-30-A en modo dual para diámetros de 90 a 140 mm
	02AGQ463	LSM-30-A	Kit de montaje para LSM-30-A en modo dual para diámetros de 140 a 180 mm
	63AAA679	LSM-02/30-A	Unidad alimentación 24V/5A LSM
	02AGD270	LSM-30-A	Mesa de trabajo
	02AGQ489	LSM-CU-A	Soporte controlador para LSM-CU-A
	02AGD440	LSM-30-A	Soporte central para 02AGD490
	02AGD450	LSM-30-A	Bloque en V ajustable para 02AGD490
	02AGN780A	Todos los modelos LSM ⁽²⁾	Cable de señal de extensión de 5 m
	02AGN780B	Todos los modelos LSM ⁽²⁾	Cable de señal de extensión de 10 m
	02AGN780C	Todos los modelos LSM ⁽²⁾	Cable de señal de extensión de 15 m
	02AGN780D	Todos los modelos LSM ⁽²⁾	Cable de señal de extensión de 20 m

Para LSM-02-A, la longitud del cable de señal es de 20 m como máximo y la del cable de relé es de 2 m como máximo.
 Para LSM-30-A, la longitud del cable de señal es de 29 m como máximo y la del cable de relé es de 5 m como máximo.
 La longitud total del cable de señal y relé es de 29 m como máximo.

**Captadores lineales Linear Scale
Pág. 387**



**Reglas NC
Pág. 395**

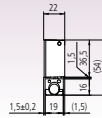


**Regletas de montaje
Pág. 401**

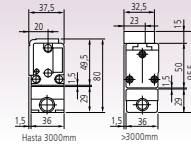


Guía de selección de captadores lineales DRO

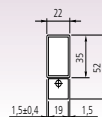
AT715
Versión Absolute



AT103
Versión medidas universales



AT113
Versión fina



Especificaciones

Modelo	AT715	AT103	AT113
Método de medición	Sistema de inducción electromagnético	Fotoeléctrico (codificador lineal transparente)	
Fuente de luz	—	LED	
Receptor	—	fototransistor	
Forma de onda de salida	—	curvas sinusoidales de 2 fases con una diferencia de fase de 90°	
Longitud efectiva (para el tipo de alta precisión)	100 - 3000 mm	100 - 6000 mm (100 - 2000 mm)	100 - 1500 mm (100 - 1500 mm)
Precisión* (tipo de alta precisión)	± 5 µm (Longitud efectiva: 100 - 500 mm) ± 7 µm (Longitud efectiva: 600 - 1800 mm) ± 10 µm (Longitud efectiva: 2000 - 3000 mm)	(5+5L/1000) µm*1 [(3+3L/1000) µm]	(5+5L/1000) µm [(3+3L/1000) µm*2]
* Excluyendo el error de cuantificación de ±1 conteo			
Velocidad máxima de respuesta	50 m/min.	120 m/min.*3	120 m/min. (50 m/min.: AT116)
Punto de referencia de la escala	Sistema ABSOLUTE	Cada intervalo de 50 mm	
Coefficiente de expansión lineal	—	(8 ± 1) x 10 ⁻⁶ /°C	
Fuente de alimentación	5V ± 5% CC	5V ± 5% CC	
Consumo de corriente máximo	70 mA	70 mA*4 (60 mA: AT113, AT116)	
Temperatura de funcionamiento		0°C a 45°C	
Temperatura de almacenamiento		-20°C a 70°C	
Humedad relativa		20 - 80% RH	
Cabezal Longitud del cable	—	—	*6
Fuerza de deslizamiento	5 N o menos	5 N o menos	
Cable único*5	Accesorio estándar (consulte las especificaciones individuales para conocer la longitud)		
Nivel de protección contra el polvo y el agua	IP67	IP53	

*1: (5+8L/1000) µm para modelos con una longitud efectiva de más de 3250 mm
*4: 140 mA para modelos con una longitud efectiva de más de 3250 mm

*2: no disponible en AT1

*3: 50 m/min. para modelos con una longitud efectiva de más de 3250 mm

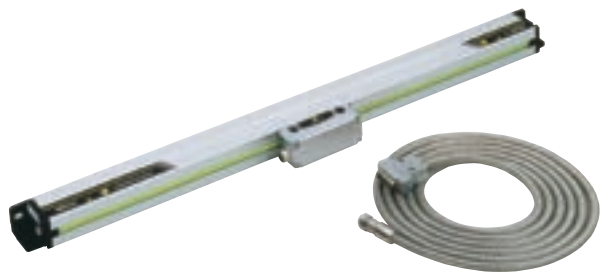
*5: Cable único y cable de extensión con revestimiento de vinilo disponibles a pedido.

*6: AT103: 0,3 m

REGLAS LINEALES DRO AT103

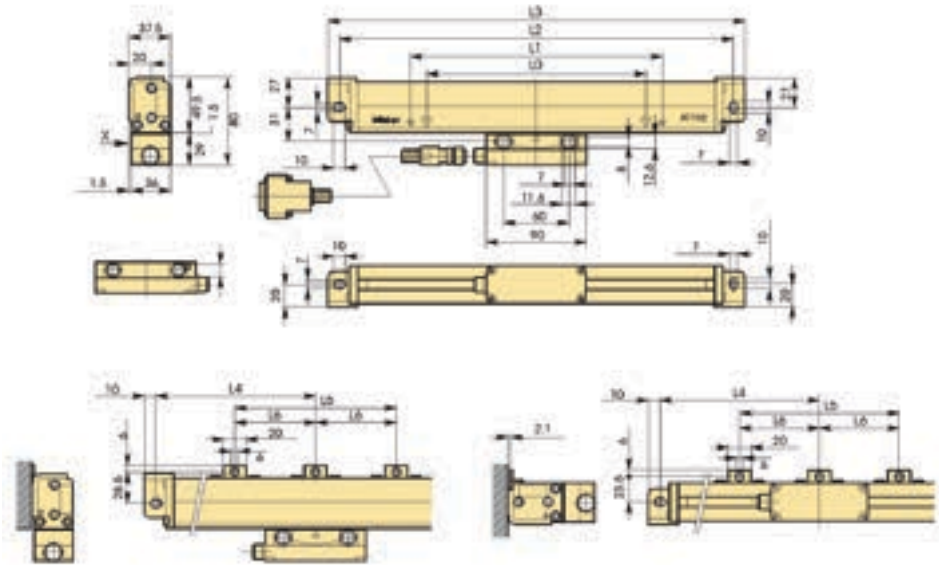
Serie 539 - Rangos 100 a 3000mm

CARACTERÍSTICAS
Resistentes a las vibraciones



539-133-30

No.	Longitud del cable [m]	Rango efectivo	L ⁰ [mm]	L ¹ [mm]	L ² [mm]	L ³ [mm]	L ⁴ [mm]	L ⁵ [mm]	L ⁶ [mm]	Peso [kg]
539-133-30	5	1600 mm	1600	1690	1818	1838		610		5,1
539-134-30	5	1700 mm	1700	1790	1918	1938		650		5,3
539-135-30	5	1800 mm	1800	1890	2018	2038		670		5,5
539-136-30	5	2000 mm	2000	2100	2228	2248		740		6
539-137-30	5	2200 mm	2200	2300	2428	2448		800		6,4
539-138-30	7	2400 mm	2400	2500	2628	2648	1314	1300	650	7,1
539-139-30	7	2500 mm	2500	2600	2728	2748	1364	1340	670	7,3
539-140-30	7	2600 mm	2600	2700	2828	2848	1414	1400	700	7,5
539-141-30	7	2800 mm	2800	2900	3028	3048	1514	1500	750	7,9
539-142-30	7	3000 mm	3000	3100	3228	3248	1614	1600	800	8,3



Especificaciones

Precisión	(5+5L/1000) μm L = Rango efectivo (mm)
Salida formato de onda	Dos señales sinusoidales con fase de 90°
Temperatura de trabajo	0°C a 45°C
Fuente de alimentación	5V DC ± 10%
Sección transversal	80 x 37,5mm / 95,5 x 37,5mm
Max. Velocidad de desplazamiento	120 m/min.
Periodo de señal μm	20 μm
Puntos de referencia de la escala	cada 50 mm
Nivel de protección Polvo/ Agua	IP53

Accesorios opcionales

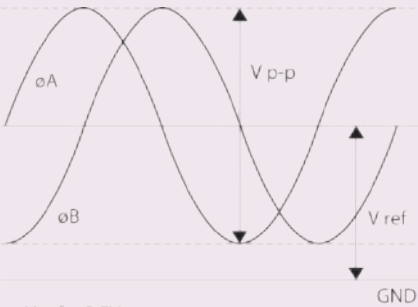
No.	Descripción
09AAA033A	Cable alargador (2 m)
09AAA033B	Cable alargador (5 m)
09AAA033C	Cable alargador (7 m)
174-183D	Visualizador KA-212 para 2 ejes, para reglas
174-185D	Visualizador de cotas KA-213



Cable de extensión

Leyenda:

- L0 Rango efectivo
- L1 Rango de desplazamiento
- L2 Distancia entre ejes de diámetro
- L3 Longitud total
- L4-L6 Posición del soporte de fijación



V ref ≈ 2.5V
V p-p = 2V

Señal de salida

REGLAS LINEALES DRO AT103

Serie 539 - Rangos: 3250 a 6000mm



Especificaciones

Precisión	(5+8L/1000) µm L = Rango efectivo (mm)
Salida formato de onda	Dos señales sinusoidales con desfase de 90° (2 Vpp)
Temperatura de trabajo	0°C a 45°C
Fuente de alimentación	5V DC ± 10%
Sección transversal	80 x 37,5mm / 95,5 x 37,5mm
Max. Velocidad de desplazamiento	50 m/min.
Periodo de señal µm	20 µm
Puntos de referencia de la escala	cada 50 mm
Nivel de protección Polvo/ Agua	IP53

Accesorios opcionales

No.	Descripción
09AAA033A	Cable alargador (2 m)
09AAA033B	Cable alargador (5 m)
09AAA033C	Cable alargador (7 m)
174-183D	Visualizador KA-212 para 2 ejes, para reglas
174-185D	Visualizador de cotas KA-213

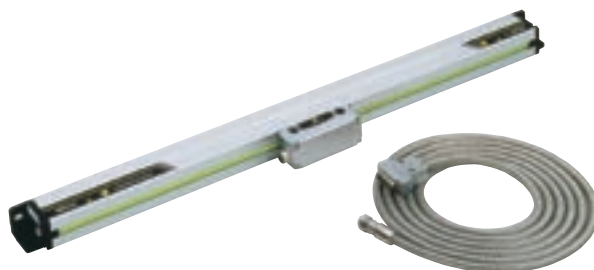


Cable de extensión

Leyenda:
L0 Rango efectivo
L1 Rango de desplazamiento
L2 Distancia entre ejes de diámetro
L3 Longitud total
L4-L6 Posición del soporte de fijación

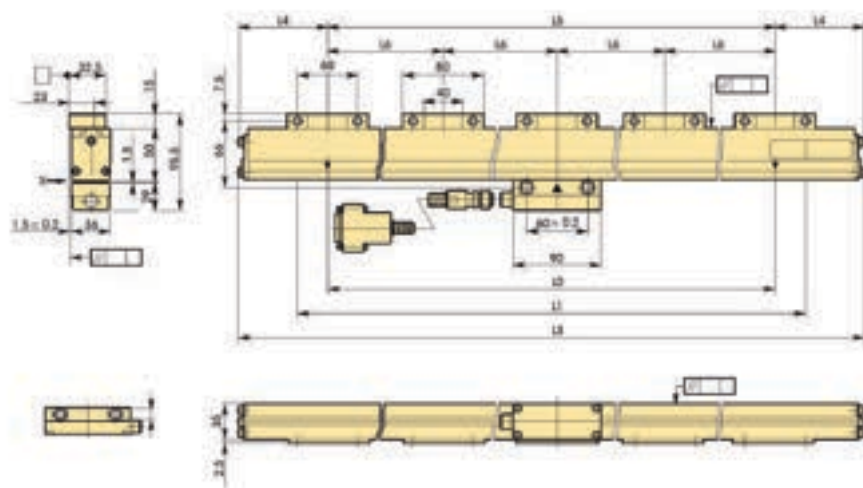
CARACTERÍSTICAS

- Resistencia a las vibraciones y una durabilidad mejorada.
- Los labios de goma innovadores retienen los contaminantes cuando se utiliza en un taller mecánico.
- Un cable de señal armado se utiliza para conectar la unidad de escala al contador DRO para un funcionamiento seguro en entornos difíciles.
- La salida del cable de señal se puede colocar en cualquier lado de la corredera de modo que el cable de señal se puede conectar desde cualquier dirección.



539-143-30

No.	Longitud del cable [m]	Rango efectivo	L ⁰ [mm]	L ¹ [mm]	L ³ [mm]	L ⁴ [mm]	L ⁵ [mm]	L ⁶ [mm]	Peso [kg]
539-143-30	10	3250 mm	3250	3350	3470	135	3200	800	10,8
539-144-30	10	3500 mm	3500	3600	3720	160	3400	850	11,4
539-145-30	10	3750 mm	3750	3850	3970	125	3720	930	12
539-146-30	10	4000 mm	4000	4100	4220	110	4000	1000	12,6
539-147-30	10	4250 mm	4250	4350	4470	135	4200	1050	13,2
539-148-30	10	4500 mm	4500	4600	4720	160	4400	1100	13,8
539-149-30	15	4750 mm	4750	4850	4970	85	4800	800	15,2
539-150-30	15	5000 mm	5000	5100	5220	120	4980	830	15,8
539-151-30	15	5250 mm	5250	5350	5470	125	5220	870	16,4
539-152-30	15	5500 mm	5500	5600	5720	130	5460	910	17
539-153-30	15	5750 mm	5750	5850	5970	135	5700	950	17,6
539-154-30	15	6000 mm	6000	6100	6220	110	6000	1000	18,2



REGLAS LINEALES DRO AT103- De alta precisión

Serie 539 - Rangos: 100 a 2000mm



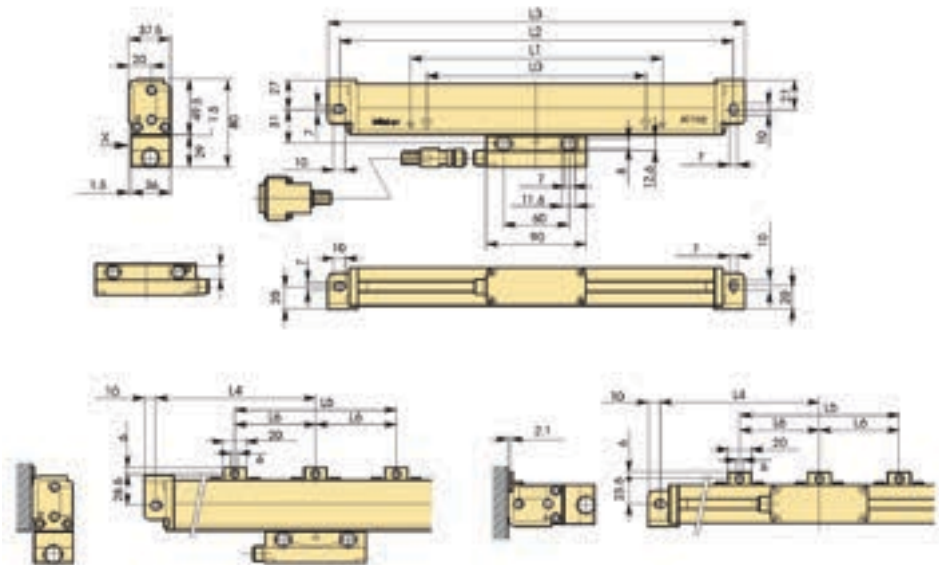
CARACTERÍSTICAS

- Resistencia a las vibraciones y una durabilidad mejorada.
- Los labios de goma innovadores retienen los contaminantes cuando se utiliza en un taller mecánico.
- Un cable de señal armado se utiliza para conectar la unidad de escala al contador DRO para un funcionamiento seguro en entornos difíciles.
- La salida del cable de señal se puede colocar en cualquier lado de la corredera de modo que el cable de señal se puede conectar desde cualquier dirección.



539-133-40

No.	Longitud del cable [m]	Rango efectivo	L ⁰ [mm]	L ¹ [mm]	L ² [mm]	L ³ [mm]	L ⁵ [mm]	Peso [kg]
539-133-40	5	1600 mm	1600	1690	1818	1838	610	5,1
539-134-40	5	1700 mm	1700	1790	1918	1938	650	5,3
539-135-40	5	1800 mm	1800	1890	2018	2038	670	5,5
539-136-40	5	2000 mm	2000	2100	2228	2248	740	6



Especificaciones

Precisión	(3+3L/1000) µm L = Rango efectivo (mm)
Salida formato de onda	Dos señales sinusoidales con fase de 90°
Temperatura de trabajo	0°C a 45°C
Fuente de alimentación	5V DC ± 10%
Sección transversal	80 x 37,5mm / 95,5 x 37,5mm
Max. Velocidad de desplazamiento	hasta 120n/min
Periodo de señal µm	20 µm
Puntos de referencia de la escala	cada 50 mm
Nivel de protección Polvo/ Agua	IP53

Accesorios opcionales

No.	Descripción
09AAA033A	Cable alargador (2 m)
09AAA033B	Cable alargador (5 m)
09AAA033C	Cable alargador (7 m)
174-183D	Visualizador KA-212 para 2 ejes, para reglas
174-185D	Visualizador de cotas KA-213



Cable de extensión

Leyenda:
L0 rango efectivo
Rango de desplazamientos L1
L2-L3 intervalo de
L4 longitud total
L5-L6 posición del soporte

REGLAS LINEALES DRO AT113

Especificaciones

Precisión	(5+5L/1000) μm L = Rango efectivo (mm)
Salida formato de onda	Dos señales sinusoidales de 90 ° desplazadas en fase (2Vpp)
Temperatura de trabajo	0°C a 45°C
Fuente de alimentación	5V DC ± 10%
Sección transversal	52 x 22mm
Max. Velocidad de desplazamiento	120 m/min
Periodo de señal μm	20 μm
Puntos de referencia de la escala	cada 50 mm
Nivel de protección Polvo/ Agua	IP53

Accesorios opcionales

No.	Descripción
09AAA033A	Cable alargador (2 m)
09AAA033B	Cable alargador (5 m)
09AAA033C	Cable alargador (7 m)
174-183D	Visualizador KA-212 para 2 ejes, para reglas
174-185D	Visualizador de cotas KA-213

Serie 539 - Rangos: 100 a 1500mm

- Regla de vidrio - Sin código cero
- Factor de expansión $(8 \pm 1) \times 10^{-6}/K^{-1}$
- Cable de señal inox reforzado para la conexión con el visualizador



539-201-30

No.	Longitud del cable [m]	Rango efectivo	L ⁰ [mm]	L ¹ [mm]	L ² [mm]	L ³ [mm]	L ⁴ [mm]	L ⁵ [mm]	L ⁶ [mm]	L ⁷ [mm]	Peso [kg]
539-201-30	3,5	100 mm	100	120	258	242	276				0,9
539-202-30	3,5	150 mm	150	170	308	292	326				0,905
539-203-30	3,5	200 mm	200	220	358	342	376				0,943
539-204-30	3,5	250 mm	250	270	408	392	426				0,981
539-205-30	3,5	300 mm	300	330	468	452	486				1,027
539-206-30	3,5	350 mm	350	380	518	502	536				1,064
539-207-30	3,5	400 mm	400	430	568	552	586				1,102
539-208-30	3,5	450 mm	450	480	618	602	636				1,14
539-209-30	3,5	500 mm	500	540	678	662	696	339	331		1,86
539-211-30	3,5	600 mm	600	640	778	762	796	389	381		1,3
539-213-30	3,5	700 mm	700	740	878	862	896	439	431		1,3
539-215-30	3,5	800 mm	800	840	978	962	996	489	481		1,4
539-216-30	3,5	900 mm	900	940	1078	1062	1096	539	531		1,4
539-217-30	5	1000 mm	1000	1040	1178	1162	1196	589	581		1,9
539-218-30	5	1100 mm	1100	1140	1278	1262	1296			430	1,9
539-219-30	5	1200 mm	1200	1240	1378	1362	1396			460	2
539-220-30	5	1300 mm	1300	1340	1478	1462	1496			490	2,2
539-221-30	5	1400 mm	1400	1440	1578	1562	1596			530	2,2
539-222-30	5	1500 mm	1500	1540	1678	1662	1696			560	2,2

Leyenda:

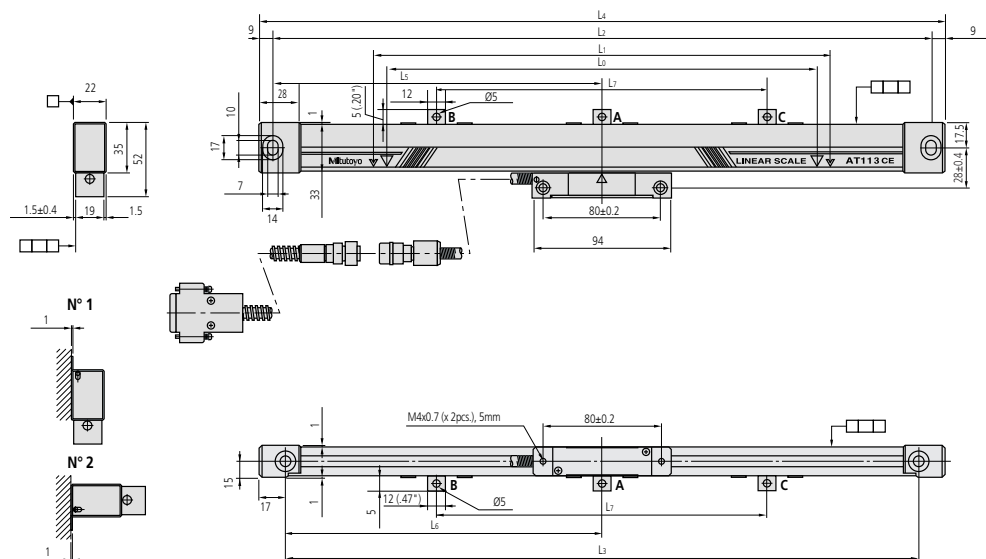
L0 Longitud de medición efectiva

L1 Rango de Desplazamiento

L2-L3 Intervalo entre Soportes

L4 Longitud Total

L5-L7 Posición de las Escuadras de Soporte



Método de montaje N°1-N°2

REGLAS LINEALES DRO AT103- De alta precisión

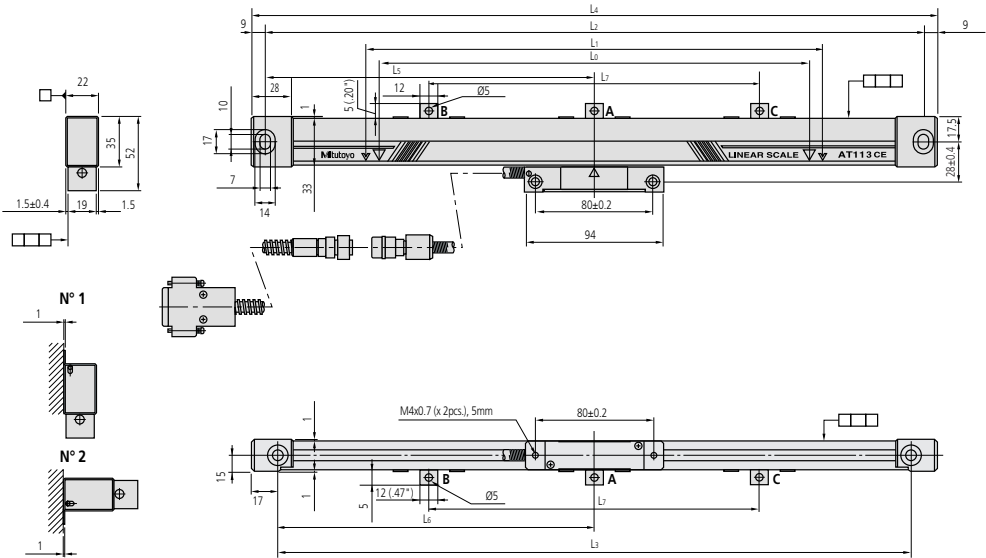
Serie 539 - Tipo de Sellado Incremental Slim Line

- Regla de vidrio - Sin código cero
- Factor de expansión $(8 \pm 1) \times 10^{-6}/K^{-1}$
- Cable de señal inox reforzado para la conexión con el visualizador



539-201-40

No.	Longitud del cable [m]	Rango efectivo	L ⁰ [mm]	L ¹ [mm]	L ² [mm]	L ³ [mm]	L ⁴ [mm]	L ⁵ [mm]	L ⁶ [mm]	L ⁷ [mm]	Peso [kg]
539-201-40	3,5	100 mm	100	120	258	242	276				0,9
539-202-40	3,5	150 mm	150	170	308	292	326				0,905
539-203-40	3,5	200 mm	200	220	358	342	376				0,943
539-204-40	3,5	250 mm	250	270	408	392	426				0,981
539-205-40	3,5	300 mm	300	330	468	452	486				1,027
539-206-40	3,5	350mm	350	380	518	502	536				1,064
539-207-40	3,5	400 mm	400	430	568	552	586				1,102
539-208-40	3,5	450 mm	450	480	618	602	636				1,14
539-209-40	3,5	500 mm	500	540	678	662	696	339	331		1,86
539-211-40	3,5	600 mm	600	640	778	762	796	389	381		1,3
539-213-40	3,5	700 mm	700	740	878	862	896	439	431		1,3
539-214-40	3,5	750 mm	750	780	918	902	936	459	451		1,4
539-216-40	3,5	900 mm	900	940	1078	1062	1096	539	531		1,4
539-217-40	5	1000 mm	1000	1040	1178	1162	1196	589	581		1,9
539-218-40	5	1100 mm	1100	1140	1278	1262	1296			430	1,9
539-219-40	5	1200 mm	1200	1240	1378	1362	1396			460	2
539-220-40	5	1300 mm	1300	1340	1478	1462	1496			530	2,2
539-221-40	5	1400 mm	1400	1440	1578	1562	1596			530	2,2
539-222-40	5	1500 mm	1500	1540	1678	1662	1696			560	2,2



Método de montaje N°1-N°2

Especificaciones

Precisión	(3+3L/1000) μ m L = Rango efectivo (mm)
Temperatura de trabajo	0°C a 45°C
Fuente de alimentación	5V DC $\pm$ 10%
Sección transversal	52 x 22mm
Max. Velocidad de desplazamiento	120 m/min
Periodo de señal μ m	20 μ m
Puntos de referencia de la escala	cada 50 mm
Nivel de protección Polvo/ Agua	IP53

Accesorios opcionales

No.	Descripción
09AAA033A	Cable alargador (2 m)
09AAA033B	Cable alargador (5 m)
09AAA033C	Cable alargador (7 m)
174-183D	Visualizador KA-212 para 2 ejes, para reglas
174-185D	Visualizador de cotas KA-213

Leyenda:
L0 Longitud de Medición efectiva
L1 Rango de Desplazamiento
L2-L3 Intervalo entre Soportes
L4 Longitud Total
L5-L7 Posición de las Escuadras de Soporte

REGLAS LINEALES DRO ABS AT715

Especificaciones

Metodo de medición	Sistema de inducción electromagnética
Precisión	100 a 500 mm $\pm 5 \mu\text{m}$ 600 a 1800 mm $\pm 7 \mu\text{m}$ 2000 a 3000 mm $\pm 10 \mu\text{m}$
Temperatura de trabajo	0-45 °C
Fuente de alimentación	5V DC $\pm 10\%$
Sección transversal	54 x 22mm
Max. Velocidad de desplazamiento	50 m/min
Periodo de señal μm	20 μm

Accesorios opcionales

No.	Descripción
09AAB674A	Cable alargador (2 m), para AT715
09AAB674B	Cable alargador (5 m), para AT715
09AAB674C	Cable alargador (7 m), para AT715
174-185D	Visualizador de cotas KA-213
174-183D	Visualizador KA-212 para 2 ejes, para reglas

Serie 539 - Escala lineal absoluta IP67

Linear Scale tipo ABSOLUTE Sistema digital para medir longitudes tipo AT715

- Funciones según el principio absoluto de inducción electromagnética ofreciendo así mayor resistencia al estrés ambiental. IP67
- Detecta y muestra la posición absoluta -. ahorrando al usuario la reiterada punto de ajuste del punto de referencia después de cada encendido.



ABSOLUTE®
IP67



539-807N

No.	Longitud del cable [m]	Rango efectivo	L ¹ [mm]	L ² [mm]	L ³ [mm]	L ⁴ [mm]	L ⁵ [mm]	L ⁶ [mm]	L ⁷ [mm]	L ⁸ [mm]	Peso [kg]
539-801N	3,5	100 mm	120	258	242	278					0,7
539-803N	3,5	200 mm	220	358	342	378					0,8
539-804N	3,5	250 mm	270	408	392	428					0,85
539-805N	3,5	300 mm	330	468	452	488					0,9
539-806N	3,5	350 mm	380	518	502	538					0,95
539-807N	3,5	400 mm	430	568	552	588					1
539-808N	3,5	450 mm	480	618	602	638					1,05
539-809N	3,5	500 mm	540	678	662	698	339	331			1,1
539-811N	3,5	600 mm	640	778	762	798	389	381			1,2
539-813N	3,5	700 mm	740	878	862	898	439	431			1,3
539-814N	3,5	750 mm	780	918	902	938	459	451			1,35
539-815N	3,5	800 mm	840	978	962	998	489	481			1,4
539-816N	3,5	900 mm	940	1078	1062	1098	539	531			1,5
539-817N	5	1000 mm	1040	1178	1162	1198	589	581			1,65
539-818N	5	1100 mm	1140	1278	1262	1298	624	616	430		1,75
539-819N	5	1200 mm	1240	1378	1362	1398	659	651	460		1,85
539-820N	5	1300 mm	1340	1478	1462	1498	694	686	490		1,95
539-821N	5	1400 mm	1440	1578	1562	1598	724	716	520		2,05
539-822N	5	1500 mm	1540	1678	1662	1698	759	751	550		2,15
539-823N	5	1600 mm	1640	1778	1762	1798	789	781	580	215	2,25
539-824N	5	1700 mm	1740	1878	1862	1898	819	811	610	230	2,35
539-825N	5	1800 mm	1840	1978	1962	1998	849	841	640	280	2,45
539-860N	5	2000 mm	2040	2178	2162	2198	889	881	680		2,85
539-861N	5	2200 mm	2240	2378	2362	2398	929	921	720		3,05
539-862N	7	2400 mm	2440	2578	2562	2598	969	961	760		3,15
539-863N	7	2500 mm	2540	2678	2662	2698	999	991	790		3,25
539-864N	7	2600 mm	2640	2778	2762	2798	1029	1021	820		3,45
539-865N	7	2800 mm	2840	2978	2962	2998	1069	1061	860		3,65
539-866N	7	3000 mm	3040	3178	3162	3198	1099	1091	890		3,65

El cable extendido de 2 m está unido a 2400-3000 mm de longitud efectiva en el cable de señal de 5 m, y es de 7 m en total!

Leyenda:

- L0 Longitud de medición efectiva
- L1 Rango de desplazamiento
- L2-L4 Distancia entre agujeros
- L5-L8 Posición de soporte central

Visualizador de cotas DRO KA

Serie 174 - Contador DRO para escalas lineales

Contador digital para Reglas de captación lineal "Linear Scale"



174-183D



174-185D

No.	Ejes	Peso
174-183D	2	1.25 kg
174-185D	3	1.33 kg

Funciones	Serie 174 - Contador DRO para escalas lineales
Visualizador de diámetros	●
Cálculo 1/2	●
Conversión mm/pulgadas	●
Secuencia de proceso de un agujero	●
Puntos de referencia de la escala	●
Compensación de error lineal	●
Función de aproximación a cero (modo incremental)	●
Función adición de lectura 2 reglas	●
Cambio a sistema de coordenadas	●
Mensaje de error	●
Eliminación de dígito inestable	●
Definición de dirección de medida	●
Backup de memoria	●
Ajuste de paso	●
Ajuste de resolución	●
Desbastado	●

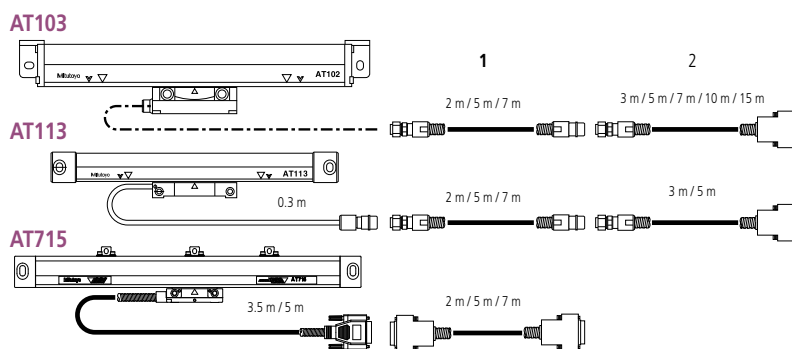
Especificaciones

Pantalla	7 segmentos, 8 dígitos + signo + Alfabeto de 8 caracteres LED monitor
Resolución	Con Serie AT100: 0,05 - 0 mm, con AT715: 0,01 - 0,001 mm
Dimensiones (AnchoxAltoxLargo)	300 x 70 x 167 mm mm
Temperatura de trabajo	0°C a 45°C
Funciones Macro	Taladrado rectangular y fresado circular (recién añadido)
Aplicaciones generales	Visualización de la velocidad de alimentación; ciclo función de mecanizado; herramienta datos; multi-punto compensación; control de escala función; cálculo función
Salidas (opcional)	RS-232C / USB

Accesorios opcionales

No.	Descripción
06ACB393	Adaptador para Visualizador-KA para palpadores con punto de referencia
06ACB913	Adaptador para Visualizador-KA para palpadores sin punto de referencia
06AET993	Unidad de salida de código USB/RS 232 C
09EAA094	Cable de señal RS-232 C 1m (25-pin), para conectar DP 1VA a contador KA de escala lineal
63AAA108	Cable serie RS-232C D-SUB 9, 2m
937179T	Pedal para SPC

Guía de selección de cables de extensión DRO



Resumen de programa de Reglas Linear Scale CNC

	Tipo de regla (Código)	Punto de referencia	Función Absoluta	Regla principal paso rejilla	Paso señal de salida	Unidad de señal	No. divisiones	Resolución	Máxima velocidad de respuesta	Mínimo intervalo de canto
Reglas Linear Scale de captador externo	ST36B ST36C (ST36A) (ST36D)	○	×	8μm	4μm	- (PSU-200)	400	0.01μm	70mm/s	125ns
							200	0.02μm	150mm/s	
							80	0.05μm	260mm/s	
							40	0.1μm	720mm/s	
	ST24B ST24C	○	×	20μm	10μm	-	200	0.05μm	360mm/s	125ns
							100	0.1μm	720mm/s	
							20	0.5μm	1200mm/s	
							10	1μm	1200mm/s	
	ST46-EZA	○	×	20μm	20μm	-	400	0.05μm	900mm/s	50ns
							200	0.1μm	1800mm/s	
							40	0.5μm	2600mm/s	
							20	1μm	2600mm/s	
	ST422	○	×	40μm	40μm	-	200	0.2μm	1500mm/s	125ns
							80	0.5μm	3600mm/s	
							40	1μm	5000mm/s	
							8	5μm	5000mm/s	
	ABS ST700 Compact type	-	○	3.072mm	3.072mm	-	30720	0.1μm	5000mm/s	-
Reglas compactas Linear Scale	AT402E	○	△	20μm	20μm	-	-	-	2000mm/s	1Vp-p onda sinusoidal diferencial
	AT211	○	×	20μm	20μm	-	200	0.1μm	710mm/s	125ns
							100	0.2μm	1400mm/s	
							40	0.5μm	2000mm/s	
							20	1μm	2000mm/s	
							8	2.5μm	2000mm/s	
							4	5μm	2000mm/s	
	AT203	○	×	20μm	20μm	-	200	0.1μm	333mm/s	250ns
							40	0.5μm	1833mm/s	
							20	1μm	2000mm/s	
							4096	0.005μm	2500mm/s ^{*1}	
	ABS AT500	-	○	20μm	20μm	-	400	0.05μm	2000mm/s	-
	ABS AT300	-	○	20μm	20μm	-	400	0.05μm	2000mm/s	-

*1 La máxima velocidad del modelo H con resolución de 0.005μm es de 1200mm/s.

NC Linear Scales ABS AT1300

Especificaciones

Método de detección	Óptica, transmisión tele-céntrica doble
Rango máx. efectivo	100 a 2200 mm S-Tipo/ 100 a 1000mm H-Tipo
Sección transversal	66 x 23 mm / 24 x 65 mm
Velocidad respuesta	3000 mm/s
Resolución	0,001/0,01/0,05 μm
Controles compatibles	Fanuc, Mitsubishi, Mitutoyo



Consulte el folleto del sistema NC para obtener más detalles.

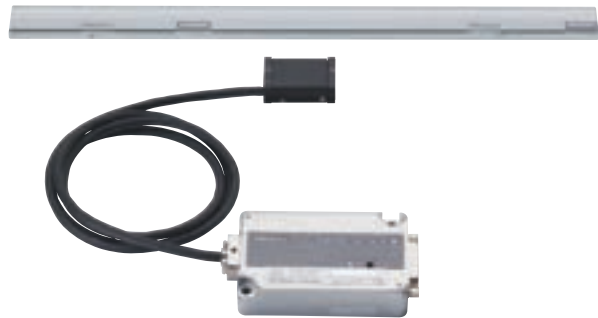


ABSOLUTE®

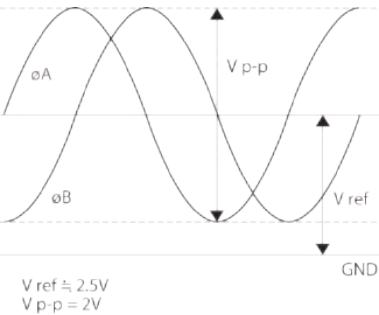
ESCALAS LINEALES CNC ST36

Serie 579 - Modelo de alta precisión

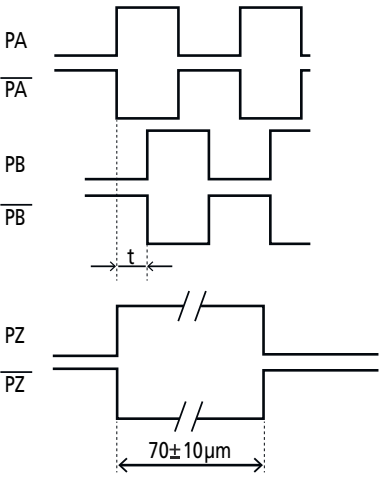
- Modelo portátil de alta resolución y precisión para aplicaciones expuestas.
- Salidas simultáneas de señal de onda en dos fases (signal pitch 4µm) y señal de pulso de doble fase.
- Equipado con una caja interfaz compacta.
- Para otras dimensiones contacten con nosotros.



ST36



Modelo A/C



Modelo B/C

Especificaciones	
Precisión	10 - 300 mm $\pm 0,5 \mu m$ 350 - 500 mm $\pm 1 \mu m$ 600 - 1000 mm $\pm 2 \mu m$ 1100 - 3000 mm $\pm 2 \mu m/m$
Salida formato de onda	Dos 90° señales sinusoidales de desplazamiento de fase Dos 90° señales cuadrangulares de desplazamiento de fase
Puntos de referencia de la escala	10 -75 mm Punto central 100 - 3000 mm cada 50 mm
Max. Velocidad de desplazamiento	1200 mm/sec
Fuente de alimentación	5V DC $\pm 10\%$
Periodo de señal μm	8 μm
Sección transversal	22 x 14,9mm
Resolución	0,01; 0,02; 0,05; 0,1 μm
Periodo de señal	4 μm

NC Linear Scales ST46-EZA

Especificaciones

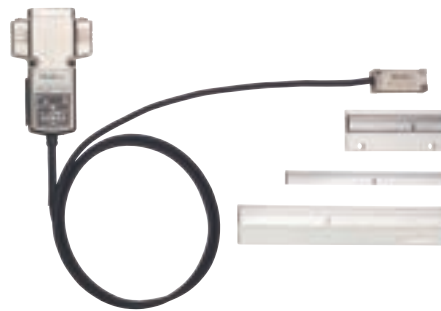
Rango efectivo	10 to 3000 mm
Señal de salida	Tipo B: 2- fase de señales cuadradas, pulso punto de referencia, entrada de reset externo Tipo C: 2- fase de señales cuadradas, pulso punto de referencia, 2 fases de la señal sinusoidal
Puntos de referencia de la escala	Con puntos de referencia de la escala (tono 50 mm, 10 a 80 mm: Punto central)
Temperatura/humedad de empleo	0° C a 40° C, 20 a 80% RH (sin condensación)
Temperatura/humedad de almacenamiento	-20 a 60°C, 20 a 80% RH (sin condensación)
Tensión de alimentación de energía	5VDC $\pm$ 5%
Sección transversal	12,5 x 12,1mm / 17,1 x 14mm / 20 x 9,33mm (depende del modelo)
Velocidad de respuesta máxima	2,6 m/s (en la amplitud de la onda sinusoidal - 3dB)
Coeficiente de expansión interna	(8 $\pm$ 1) x 10 ⁻⁶ °C
Especificaciones de regla	Paso de rejilla 20 μ m, Material: cinta de metal (Glas en solicitud)

Reglas abiertas con Salida de Onda Cuadrada y Sinusoidal

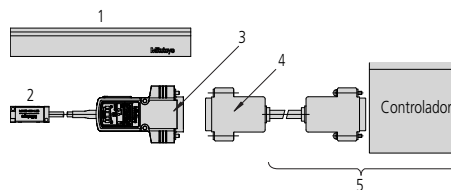
Tipo compacto - Captador de vidrio reflectante Incremental

- Paso de rejilla 20
- Período de señal 20
- Zero no codificado
- Factor de expansión (8 $\pm$ 1) x106/k-1
- Velocidad de respuesta máxima de 2,6 m / s (en onda sinusoidal de amplitud-3B)
- Incluye LED de alarma para la detección de exceso de velocidad
- Se puede utilizar para la FABRICACIÓN de Escala de Metal
- Diagnóstico Función Auto con conector USB

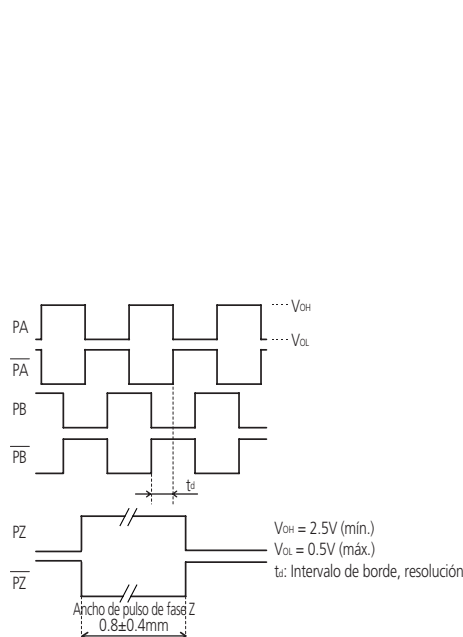
No.	Método de detección
ST46EZA Type B	Codificador lineal fotoeléctrico reflexivo
ST46EZA Type C	Codificador lineal fotoeléctrico reflexivo



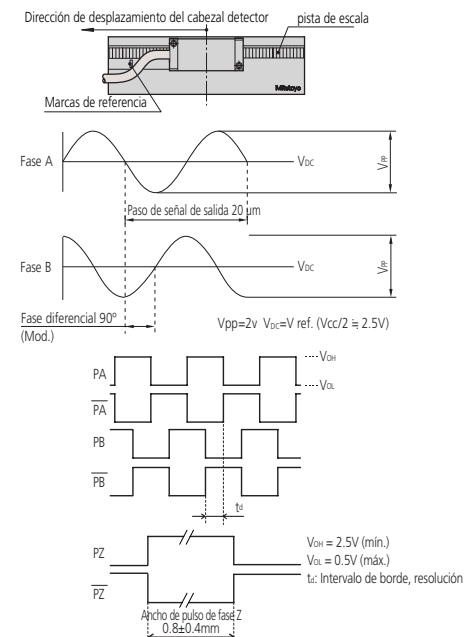
ST46-EZA



1: Escala principal; 2: Unidad Detector; 3: Conector de salida (incluido); 4: cable Feedback; 5: Para ser suministrados por el cliente (cable feedback / controlador)



Señal de salida Tipo B



Señal de salida Tipo C

REGLAS LINEALES CNC ST700

Serie 579 - ABSOLUTE, Altamente resistente a las agresiones externas -
Rangos: 100 a 6000mm



- Las reglas ABSOLUTE no precisan de un establecimiento del punto de origen.
- Optimizadas para el control de motores lineales.
- Optimizadas para el control de alta velocidad y alta aceleración.
- Alta resistencia a contaminación por agua y aceites.
- El sistema de detección sin contacto proporciona una larga vida al sistema.
- Mediante el software adecuado, es posible el ajuste de la señal durante la instalación.
- Para otras dimensiones contacten con nosotros.



Especificaciones	
Método de detección	Inducción electromagnética
Rango efectivo	100mm - 3000 mm (3200mm - 6000mm optional)
Precisión	(5+5L/1000) µm L = Rango efectivo (mm)
Velocidad respuesta	5000 mm/s
Controladores compatibles	Fanuc, Mitsubishi, Yaskawa, Panasonic, Mitutoyo
Sección transversal	28 x 18,6mm
Resolución	0,1 µm

Item de regla	Tipo	Ejecución con base de regla	Ejecución regla de vidrio
Resolución		0.1µm (0.05µm:bajo pedido)	
Método de detección		Método Absolute de inducción electromagnética	
Tipo		Regla de tipo separada	
Rango efectivo (rango de precisión garantizada)		100 to 3000mm / 3200 to 6000mm	100 to 1100mm
Precisión (20°C)		(5+5L/1000) µm L: Rango efectivo mm	(3+3L/1000) µm L: Rango efectivo mm
Velocidad máx. desplazamiento		5 m/s	
Coeficiente de expansión térmica		(12.0±1.5) ×10 ⁻⁶ /°C (respecto a materiales equivalentes al acero)	(8±1.0) ×10 ⁻⁶ /°C
Condiciones de empleo	Temperatura	0 to 50°C	
	Humedad	20 to 80%RH	
Condiciones de almacenaje	Temperatura	-20 to 70°C	
	Humedad	20 to 80%RH	
Alimentación de corriente		5V±10% (en cabeza de detector) (Nivel máx. de ruido de onda no debe exceder 100mV)	
Consumo		270mA (Máx.)	
Resistencia a la vibración		300m/s ² (55 to 2000Hz)	100m/s ² (55 to 2000Hz)
Resistencia al impacto		500m/s ² (medio seno, 11ms)	150m/s ² (medio seno 11ms)
Cable cabezal	Longitud/ Ø	1m / ø3.8mm (high-flex cable)	
	Conector	1) Conector D-sub (tipo 15 pins) (no resistente al agua) 2) Conector D-sub (tipo 9 pins) (no resistente al agua): para ST788A	
Longitud máx. de cable de señal		Hasta 29m (inca. cable del cabezal) (por favor consulte el manual del usuario)	
Montaje de detector		1 ubicación cada uno, superior o en los costados	
Dirección de salida de cable		Pueden seleccionarse 4 opciones (superior, inferior, izda y dcha)	
EMC estándar		Marca CE estándar	

Captadores lineales NC, mod. ABS ST1300

Especificaciones

Máx. velocidad respuesta	8 m/s (varía según la interfaz)
Método de detección	Optical
Rango máx. efectivo	12 m (dependiendo del modelo de montaje)
Precisión	10 $\mu\text{m}/\text{m}$ ($\pm 5\mu\text{m}$)
Sección transversal	22 x 30,1 o 22 x 25,45 mm (dependiendo del modelo de montaje)
Resolución mín.	1 nm / 10 nm
Especificaciones de regla	Metálica
Controladores compatibles	FANUC, Mitsubishi, Yaskawa, Panasonic, Mitutoyo

Serie 579 - Ejecución compacta

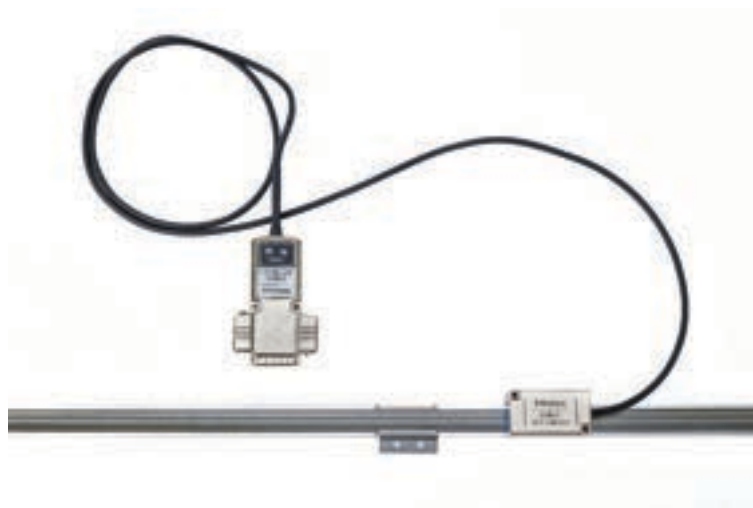
- Diseño compacto, reglas lineales incrementales expuestas.
- Velocidad máxima de respuesta de 5000mm/s.
- Incluye alarma LED para detectar la velocidad excesiva y señal sinusoidal ante posibles anomalías.
- Para otras dimensiones contacten con nosotros.



Modelo de montaje de doble extremo



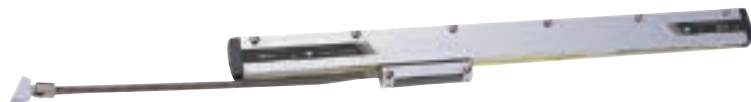
Modelo de montaje de doble lado



Modelo de montaje centra

REGLAS LINEALES CNC AT211

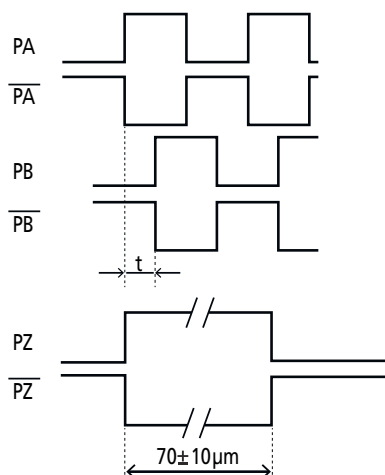
Serie 539 - Rango 100-1500mm



AT211A



AT211B



Especificaciones

Precisión	Rango efectivo 100 a 500 mm (3+3L/1000) μm (tipo standard) 100 a 500 mm (2+2L/1000) μm (tipo alta precisión) 500 a 1500 mm (3+3L/1000) μm L = Rango efectivo (mm)
Salida formato de onda	Dos 90° señales cuadrangulares de desplazamiento de fase
Tensión de alimentación de energía	5V DC $\pm$ 10%
Sección transversal	58 x 20mm / 52 x 22mm
Max. Velocidad de desplazamiento	hasta 120n/min
Resolución	0,1; 0,5; 1 μm
Periodo de señal	20 μm



Consulte el folleto del sistema NC para obtener más detalles.

NC Linear Scales ABS AT1100

Serie 579 - ABSOLUTE, Altamente resistente a las agresiones externas - Rangos: 100 a 6000mm

ABSOLUTE®

Esta unidad de báscula aprovecha la tecnología de inducción electromagnética exclusiva de Mitutoyo para proporcionar una excelente resistencia al aceite y al agua en comparación con el lineal óptico tipo de codificador, elevando el ABS AT1100 al nivel de una máquina NC altamente confiable escala de herramientas adecuada para condiciones difíciles en el taller.

- Factores adicionales para proporcionar el alto rendimiento del ABS AT1100 son los conformación y ubicación innovadoras de la pista del detector en el marco de aluminio y la resistencia extrema del refrigerante del material de sellado de oruga. Juntos estos combinar en una primera defensa altamente efectiva contra la contaminación de la escala y sensor incluso en entornos de instalación extremadamente severos.



Especificaciones

Método de detección	Inducción electromagnética
Rango máx. efectivo	3040 mm
Precisión	3+5L/1000) μm L= 140 a 2040 mm (5+5L/1000) μm L= 2240 a 3040 mm
Sección transversal	85 x 37mm
Velocidad respuesta	3 m/s
Resolución	0.05 μm
Controles compatibles	FANUC, Mitsubishi, Siemens, Mitutoyo

Regla Horizontal ABSOLUTE con protección IP66

ABSOLUTE®
IP66

Funciones	
ORIGIN (puesta a cero ABS)	●
Aviso batería baja	●
Salida de datos	●

Especificaciones

Repetibilidad	0,01 mm
Máx. velocidad respuesta	Ilimitado

Accesorios opcionales

No.	Descripción
02AZD790A	Cable, de señal U-Wave IP, con botón Data para calibres IP
05CZA624	Cable Digimatic con botón Data, 1 m
05CZA625	Cable digimatic con botón Data, 2 m
06AFM380A	Cable de señal USB (Digimatic a USB), Digi / Digi2, con tecla de datos, para calibres IP

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44

- El nuevo método de detección empleado (inducción electromagnética) permite su uso en entornos adversos con agua y aceite de corte.
- Los cables de salida de datos con conexión estanca, están desarrollados para mantener la estructura resistente al agua. No hay error por exceso de velocidad, ya que utiliza una escala ABSOLUTE.
- Una vez que el punto cero absoluto (origen) está establecido, la regla Digimatic muestra la distancia absoluta a partir de este punto cuando se enciende, en lugar de "0".
- Protección IP66.



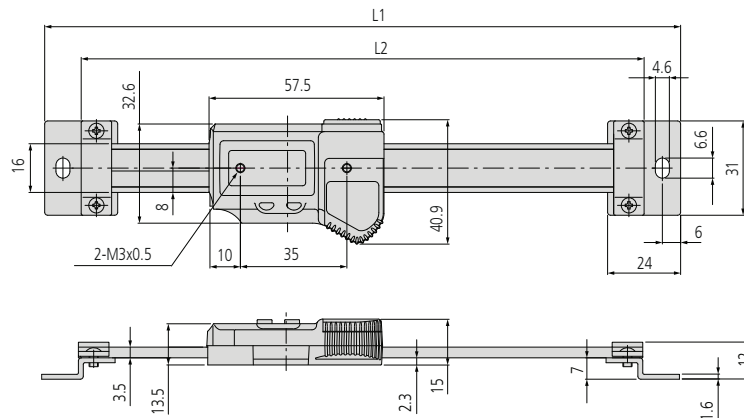
572-600



572-601

Métrica

No.	Rango [mm]	Precisión	L1 [mm]	L2 [mm]	Peso [kg]
572-600	0 - 100	0,03 mm	209	185	0,39
572-601	0 - 150	0,03 mm	259	235	0,41
572-602	0 - 200	0,03 mm	311	287	0,43



Regla Horizontal ABSOLUTE estándar

- Escala de tipo capacitiva ABSOLUTE .
- El punto ZERO se ajusta una sola vez y se almacena como punto ZERO absoluto hasta el siguiente cambio de batería
- La más alta precisión de medición, incluso a la mayor velocidad de la unidad.
- Gran visualización de caracteres para facil lectura.

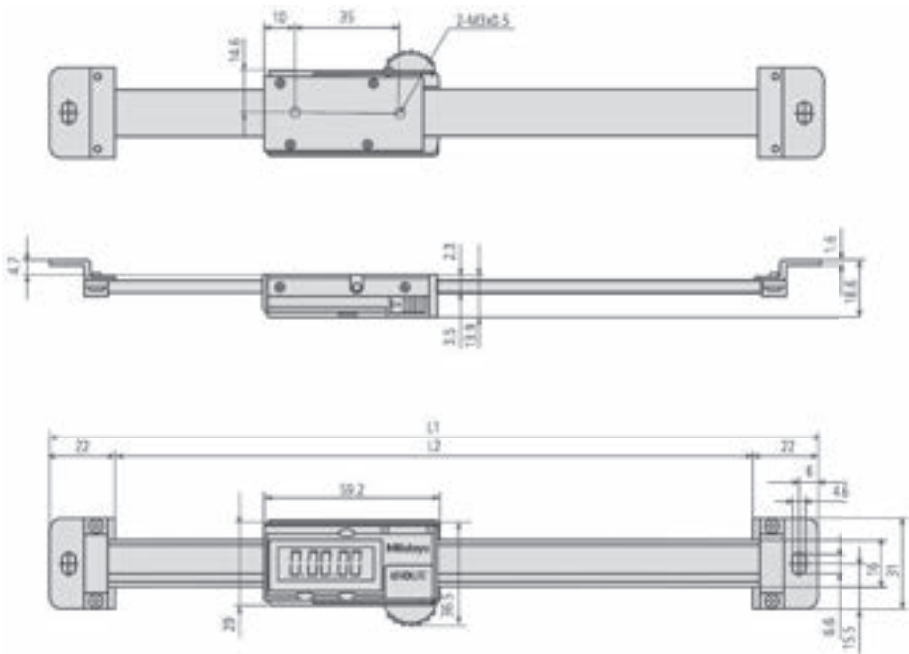
ABSOLUTE®



572-202-30

Métrica

No.	Rango [mm]	Precisión	L1 [mm]	L2 [mm]	Peso [kg]
572-200-30	0 - 100	0,03 mm	209	185	0,23
572-201-30	0 - 150	0,03 mm	259	235	0,25
572-202-30	0 - 200	0,03 mm	311	287	0,27
572-203-10	0 - 300	0,04 mm	444	420	0,37



100-200 mm

Funciones	
ON/OFF	
Aviso batería baja	
Salida de datos	
ORIGEN	

Especificaciones

Máx. velocidad respuesta Ilimitado

Accesorios opcionales

No.	Descripción
02AZD790C	Cable, de señal U-Wave
06AFM380C	Cable de señal USB, Modelo con salida de datos, 2 m
905338	Cable Digimatic, tipo plano y recto, 1m
905409	Cable Digimatic, tipo plano y recto, 2m
905689	Cable Digimatic, 1m
905690	Cable Digimatic, 2m
905691	Cable Digimatic, 1m
905692	Cable Digimatic, 2m
905693	Cable Digimatic, 1m
905694	Cable Digimatic, 2m
959143	Soporte, para calibre digital
959149	Cable Digimatic, Recto, con botón de Datos, 1m
959150	Cable Digimatic, Recto, con botón de Datos, 2m

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44

Regla Horizontal ABSOLUTE con inversion de direccion de conteo

ABSOLUTE®

Funciones	
ON/OFF	
DATA (salida con cable) / HOLD (valor de visualización)	
Aviso batería baja	
Salida de datos	
ORIGEN	

Especificaciones

Máx. velocidad respuesta Ilimitado

Accesorios opcionales

No.	Descripción
02AZD790C	Cable, de señal U-Wave
06AFM380C	Cable de señal USB, Modelo con salida de datos, 2 m
905338	Cable Digimatic, tipo plano y recto, 1m
905409	Cable Digimatic, tipo plano y recto, 2m
905689	Cable Digimatic, 1m
905690	Cable Digimatic, 2m
905691	Cable Digimatic, 1m
905692	Cable Digimatic, 2m
905693	Cable Digimatic, 1m
905694	Cable Digimatic, 2m

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44

- Escala de tipo capacitiva ABSOLUTE .
- El punto ZERO se ajusta una sola vez y se almacena como punto ZERO ABSOLUTE hasta el siguiente cambio de batería
- La más alta precisión de medición, incluso a la mayor velocidad de la unidad.
- Gran visualización de caracteres para fácil lectura.
- Función de cambio de signo según dirección de conteo.

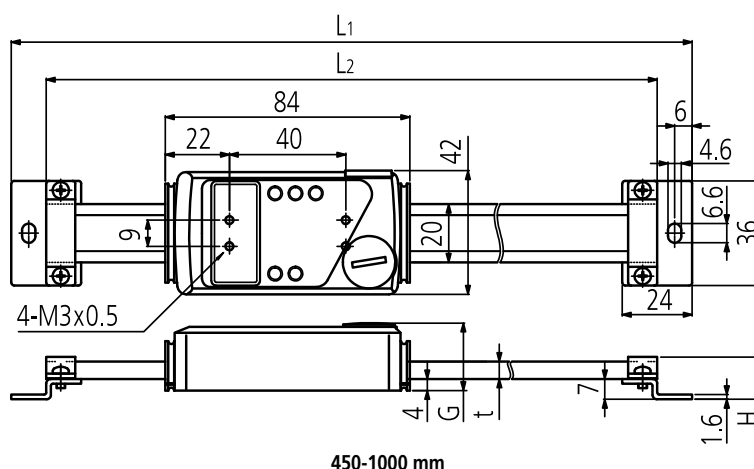
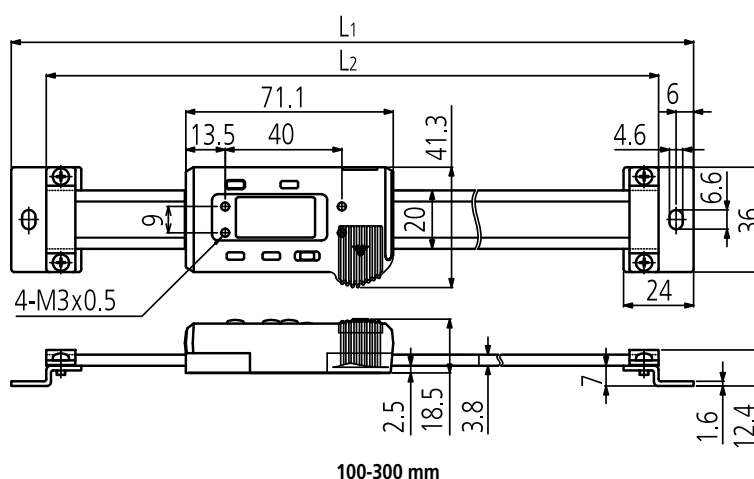


572-461

Métrica

Sin función de diámetro, con inversión del sentido de conteo

No.	Rango [mm]	Precisión	t [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	H [mm]	Peso [kg]
572-460	0 - 100	0,03 mm		244	220		0,25
572-461	0 - 150	0,03 mm		294	270		0,28
572-462	0 - 200	0,03 mm		344	320		0,31
572-463	0 - 300	0,04 mm		444	420		0,37
572-464	0 - 450	0,04 mm	6	594	570	14,6	0,76
572-465	0 - 600	0,05 mm	6	774	750	14,6	0,9
572-466	0 - 800	0,06 mm	10	974	950	18,6	1,71
572-467	0 - 1000	0,07 mm	10	1174	1150	18,6	2,04



Regla Horizontal ABSOLUTE con función diámetro

- El punto ZERO sólo se establece una vez y se almacena como punto ABSOLUTE ZERO hasta el siguiente cambio de batería.
- La más alta precisión de medición por, incluso a máxima velocidad.

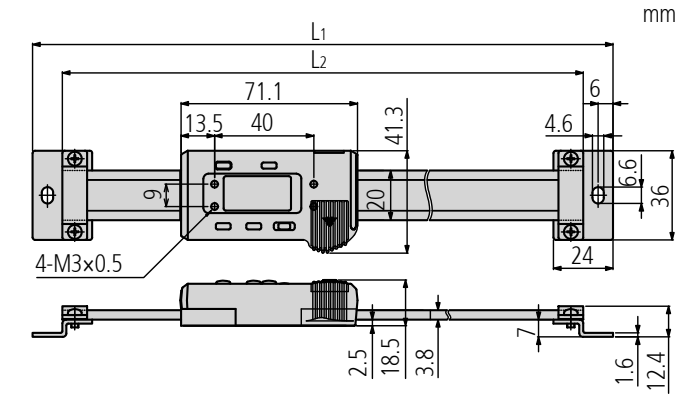
ABSOLUTE®



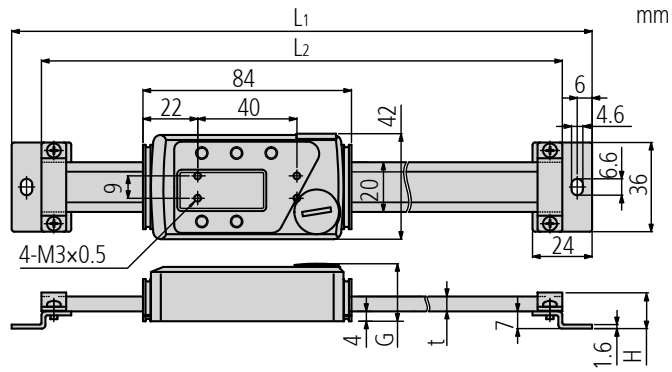
572-483-10

Métrica Horizontal y multi-funcional con función de visualización de diámetros

No.	Rango [mm]	Precisión	L1 [mm]	L2 [mm]	H [mm]	t [mm]	Peso [kg]
572-480-10	0 - 100	0,03 mm	244	220			0,25
572-481-10	0 - 150	0,03 mm	294	270			0,28
572-482-10	0 - 200	0,03 mm	344	320			0,31
572-483-10	0 - 300	0,04 mm	444	420			0,37
572-484-10	0 - 450	0,04 mm	594	570	14,6	6	0,76
572-485-10	0 - 600	0,05 mm	774	750	14,6	6	0,9
572-486-10	0 - 800	0,06 mm	974	950	18,6	10	1,71
572-487-10	0 - 1000	0,07 mm	1174	1150	17,8	10	2,04



100-300 mm



450-1000 mm

Funciones
ON/OFF
DATA (salida con cable) / HOLD (valor de visualización)
Aviso batería baja
Salida de datos
Función de diámetro
ORIGEN

Especificaciones

Max. Velocidad de respuesta	Ilimitado
-----------------------------	-----------

Accesorios opcionales

No.	Descripción
02AZD790C	Cable, de señal U-Wave
06AFM380C	Cable de señal USB, Modelo con salida de datos, 2 m
905338	Cable Digimatic, tipo plano y recto, 1m
905409	Cable Digimatic, tipo plano y recto, 2m
905689	Cable Digimatic, 1m
905690	Cable Digimatic, 2m
905691	Cable Digimatic, 1m
905692	Cable Digimatic, 2m
905693	Cable Digimatic, 1m
905694	Cable Digimatic, 2m

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44

Regla Vertical ABSOLUTE estándar

ABSOLUTE®

Funciones	
ON/OFF	●
Aviso batería baja	●
Salida de datos	●
ORIGEN	●

Especificaciones

Máx. velocidad respuesta Ilimitado

Accesorios opcionales

No.	Descripción
02AZD790C	Cable, de señal U-Wave
06AFM380C	Cable de señal USB, Modelo con salida de datos, 2 m
905338	Cable Digimatic, tipo plano y recto, 1m
905409	Cable Digimatic, tipo plano y recto, 2m
905689	Cable Digimatic, 1m
905690	Cable Digimatic, 2m
905691	Cable Digimatic, 1m
905692	Cable Digimatic, 2m
905693	Cable Digimatic, 1m
905694	Cable Digimatic, 2m
959143	Soporte, para calibre digital
959149	Cable Digimatic, Recto, con botón de Datos, 1m
959150	Cable Digimatic, Recto, con botón de Datos, 2m

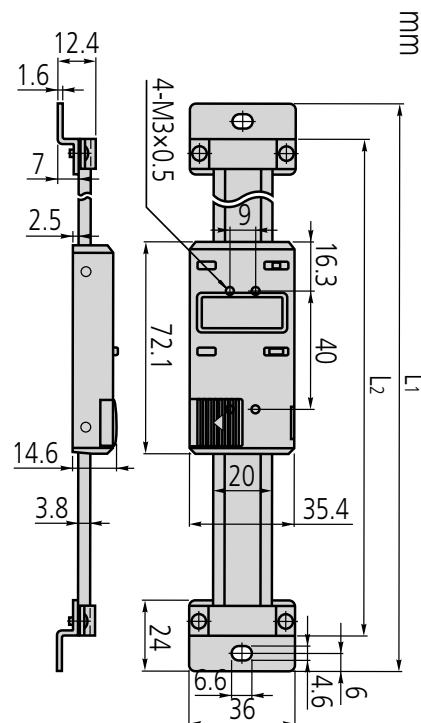
Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44

- Escala de tipo capacitiva ABSOLUTE .
- El punto ZERO se ajusta una sola vez y se almacena como punto ZERO absoluto hasta el siguiente cambio de batería
- La más alta precisión de medición, incluso a la mayor velocidad de la unidad.
- Gran visualización de caracteres para facil lectura.



572-302-10



Métrica

No.	Rango [mm]	Precisión	L1 [mm]	L2 [mm]	Peso [kg]
572-300-10	0 - 100	0,03 mm	244	220	0,25
572-301-10	0 - 150	0,03 mm	294	270	0,28
572-302-10	0 - 200	0,03 mm	344	320	0,31
572-303-10	0 - 300	0,04 mm	444	420	0,37

Regla Vertical ABSOLUTE con inversión de dirección de conteo

- Escala de tipo capacitiva ABSOLUTE.
- El punto ZERO se ajusta una sola vez y se almacena como punto ZERO absoluto hasta el siguiente cambio de batería .
- Gran visualización de caracteres para facil lectura.
- Con conmutación de dirección de medición.

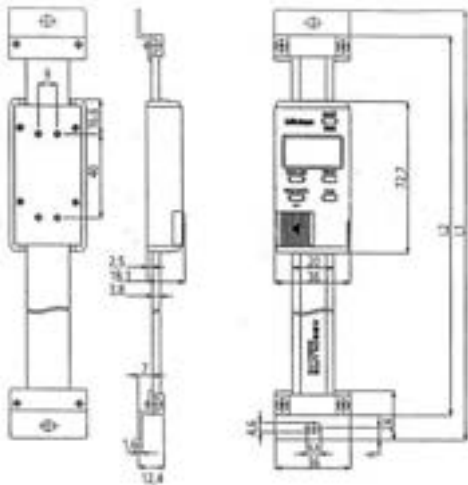
ABSOLUTE®



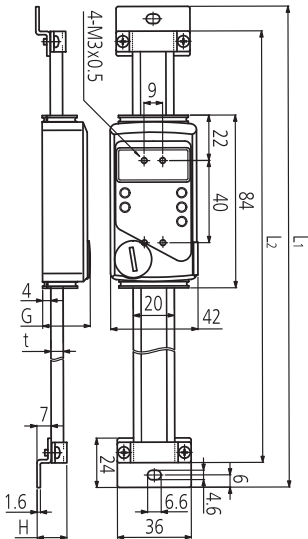
572-560

Métrica

No.	Rango [mm]	Precisión	L1 [mm]	L2 [mm]	H [mm]	t [mm]	Peso [kg]
572-560	0 - 100	0,03 mm	244	220			0,25
572-561	0 - 150	0,03 mm	294	270			0,28
572-562	0 - 200	0,03 mm	344	320			0,31
572-563	0 - 300	0,04 mm	444	420			0,37
572-564	0 - 450	0,04 mm	594	570	14,6	6	0,76
572-565	0 - 600	0,05 mm	774	750	14,6	6	0,9
572-566	0 - 800	0,06 mm	974	950	18,6	10	1,71
572-567	0 - 1000	0,07 mm	1174	1150	18,6	10	2,04



100-300 mm



450-1000 mm

Funciones	
ORIGIN (puesta a cero ABS)	
ON/OFF	
DATA (salida con cable) / HOLD (valor de visualización)	
Salida de datos	

Especificaciones

Máx. velocidad respuesta Ilimitado

Accesorios opcionales

No.	Descripción
02AZD790C	Cable, de señal U-Wave
06AFM380C	Cable de señal USB, Modelo con salida de datos, 2 m
905338	Cable Digimatic, tipo plano y recto, 1m
905409	Cable Digimatic, tipo plano y recto, 2m
905689	Cable Digimatic, 1m
905690	Cable Digimatic, 2m
905691	Cable Digimatic, 1m
905692	Cable Digimatic, 2m
905693	Cable Digimatic, 1m
905694	Cable Digimatic, 2m

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44

Regla Vertical ABSOLUTE con función diámetro

ABSOLUTE®

Funciones
ON/OFF
DATA (salida con cable) / HOLD (valor de visualización)
Aviso batería baja
Salida de datos
Función de diámetro
ORIGEN

Especificaciones

Max. Velocidad de desplazamiento	Ilimitado
----------------------------------	-----------

Accesorios opcionales

No.	Descripción
02AZD790C	Cable, de señal U-Wave
06AFM380C	Cable de señal USB, Modelo con salida de datos, 2 m
905338	Cable Digimatic, tipo plano y recto, 1m
905409	Cable Digimatic, tipo plano y recto, 2m
905689	Cable Digimatic, 1m
905690	Cable Digimatic, 2m
905691	Cable Digimatic, 1m
905692	Cable Digimatic, 2m
905693	Cable Digimatic, 1m
905694	Cable Digimatic, 2m

Consumibles

No.	Descripción
938882	Batería SR-44

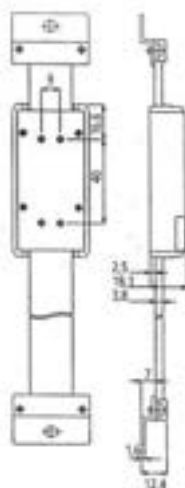
- Unidad de regla capacitiva ABSOLUTE.
- El punto ZERO se ajusta una sola vez y se almacena como punto ZERO absoluto hasta el siguiente cambio de batería.
- Gran visualización de caracteres para fácil lectura.
- Con función de diámetro.



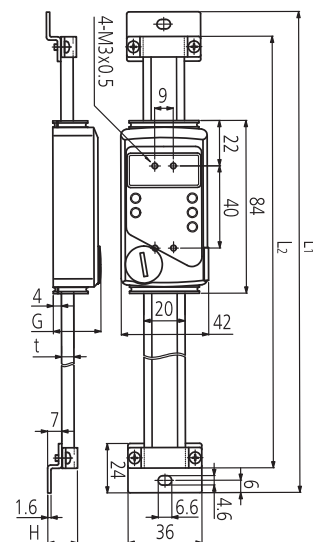
572-580

Métrica

No.	Rango [mm]	Precisión	L1 [mm]	L2 [mm]	H [mm]	t [mm]	Peso [kg]
572-580-10	0 - 100	0,03 mm	244	220			0,25
572-581-10	0 - 150	0,03 mm	294	270			0,28
572-582-10	0 - 200	0,03 mm	344	320			0,31
572-583-10	0 - 300	0,04 mm	444	420			0,37
572-584-10	0 - 450	0,04 mm	594	570	14,6	6	0,76
572-585-10	0 - 600	0,05 mm	774	750	14,6	6	0,9
572-586-10	0 - 800	0,06 mm	974	950	18,6	10	1,71
572-587-10	0 - 1000	0,07 mm	1174	1150	18,6	10	2,04



100-300 mm



450-1000 mm

Microscopios de medición
Pág. 409



Microscopios de inspección
Pág. 424



Interferómetros
Pág. 426



Oculares y lentes objetivo
Pág. 427



Proyectores de perfiles
Pág. 442



M2 para microscopios y proyectores de medición
Pág. 455



TAGLENS
Pág. 457



Microscopio de medición TM, Generación B

Especificaciones

Observación de imagen	Recto
Indicador de ángulo	Rango : 360° Lectura mínima : 6' (por nonio)
Objetivos	2X (176-138) Distancia de trabajo: 67 mm Opcional: 5X, 10X
Ocular	15X (176-116), Campo de visión ϕ 13 mm Opcional : 10X, 20X
Aumento total	30X
Iluminación transmitida	Fuente de luz : Bulbo de Tungsteno (24V, 2W) Funciones : Con filtro verde, Ajuste de intensidad de luz
Iluminación de superficie	Fuente de luz : Bulbo de Tungsteno (24V, 2W) Funciones : Ajuste de intensidad de luz
Fuente de alimentación	100/240V AC, 50/60Hz
Peso	TM-505B: 14 kg TM-1005B: 15 kg

Accesorios estándar

No.	Descripción
176-116	Juego de lentes de proyección 15X
176-126	Ocular retículo líneas cruzadas, 90° Línea discontinua
176-138	Objetivo 2x



176-116



176-126



176-138

Microscopio de taller

- Adecuado para su uso en el taller para la determinación de dimensiones y ángulos mediante su mesa de coordenadas XY y la graduación de su ocular rotativo.
- La mesa XY admite la incorporación de distintas cabezas micrométricas, se ofrecen analógicas y digitales de forma opcional.
- Los retículos opcionales sirven para comparar perfiles de rosca o engranajes.
- La intensidad de luz es ajustable.
- El compacto diseño de estos microscopios lo convierte en ideal para el entorno del taller donde el espacio para los equipos de medición es limitado.

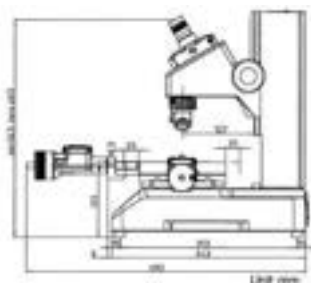
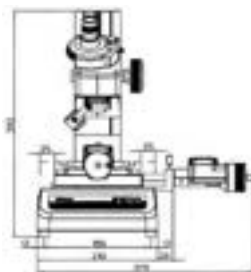


TM-505B equipado con cabezales micrométricos digimatic opcionales

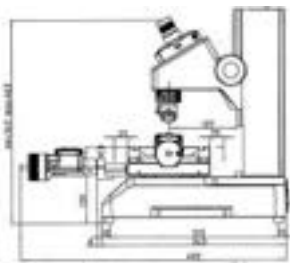
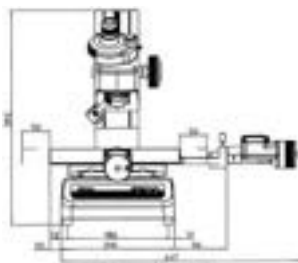


TM-1005B con anillo de luz LED opcional (63AAA001), adaptador ocular 0.37X (63AAA060) y cámara digital HDMI (63AAA059)

No.	Modelo	Dimensiones mesa XY	Dimensiones efectivas de mesa	Observaciones	Rango mesa XY	Altura máxima de la pieza	Peso
176-818-11	TM-505B	152 x 152 mm	96 x 96 mm	TM-505B con cabezales micrométricos opcionales	50 x 50 mm	115 mm	14 kg
176-819-11	TM-1005B	240 x 152 mm	154 x 96 mm	TM-1005B con cabezales micrométricos opcionales	100 x 50 mm	107 mm	15 kg



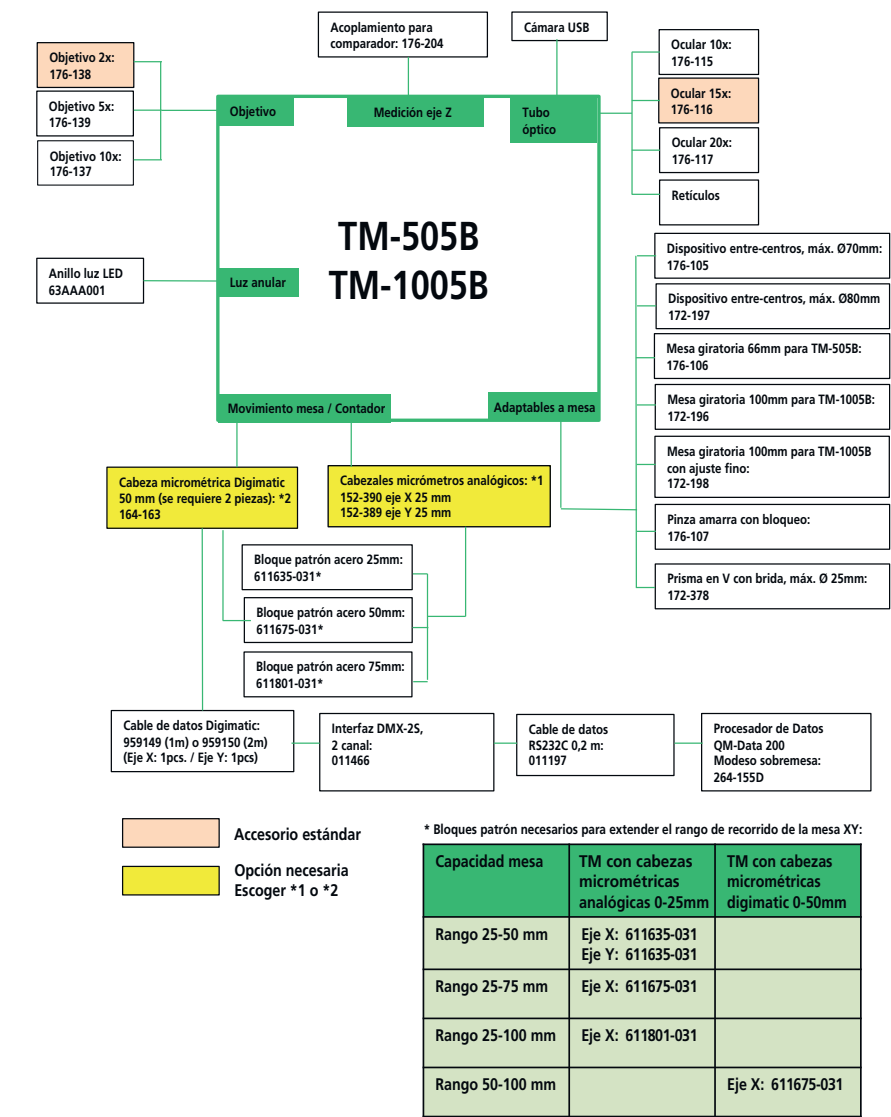
TM-505B



TM-1005B

Microscopio de medición TM, Generación B

Microscopio de medición TM Generación B



Conjunto de cámara USB HDMI 63AAA353



152-389



152-390



164-163

Accesorios opcionales

No.	Descripción
176-117	Ocular 20x (campo de visión ø10 mm)
176-111	Retículo de círculos concéntricos (hasta Ø4 mm, incremento 0.05 mm), Concentric Circles (4 mm, P=0,05 mm)
176-114	Oculares ángulo 60°, 60° Angle
176-204	Acoplamiento para reloj comprador para medición en eje Z, para TM
63AAA001	Luz anular LED, para TM-500
63AAA455	M2 – Software de medición geométrica para microscopio TM, interfaz Digimatic, Digimatic interface
63AAA684	ASUS AiO PC para sistema M2, Intel Celeron N4500/8GB/256GB SSD/W11Pro/15.6" FHD Pantalla táctil
63AAA353	Cámara USB HDMI para microscopios TM

Bloques patrón

611675-031	Bloque Patrón Individual Métrico, de Acero 50 mm Grado 1 ISO
611635-031	Bloque Patrón Individual Métrico, de Acero 25 mm Grado 1 ISO

Lentes

176-137	Objetivo 10x (W.D : 14 mm, N.A. : 0.14)
176-139	Objetivo 5x (W.D : 33 mm, N.A. : 0.10)

Materiales

176-107	Bloqueo para proyector, Pieza de amarre con bloqueo
172-378	Bloque V con brida de bloqueo, (O max. de pieza 25 mm)
172-604	Soporte e/centros basculante, Material de fijación/sujeción

Mesas rotativas

176-106	Mesa giratoria 66 mm
172-196	Mesa giratoria 100 mm, para TM-1005B
172-198	Mesa giratoria de 100 mm con ajuste fino, para TM-1005B

Indispensable optional accessories *

152-389	Cabeza micrométrica para eje Y, 50 mm, 0-25mm, Eje-Y
152-390	Cabeza micrométrica para eje X, 50 mm, 0-25mm, X-Axis
164-163	Cabezas micrométricas digitales 0-50 mm, 0-50mm, 0,001mm, 18mm Stem

Cables

959150	Cable Digimatic, Recto, con botón de Datos, 2m
959149	Cable Digimatic, Recto, con botón de Datos, 1m
06AFM380C	Cable de señal USB, Modelo con salida de datos, 2 m
02AZD790C	Cable, de señal U-Wave

Kit de cámara HDMI USB para microscopios TM (63AAA353) - Incluye: 63AAA059 - Cámara HDMI16MDPX, incluye cable HDMI, ratón y software de cálculo y generación de informes en tarjeta SD. 63AAA060 - Adaptador de montura C 0.37X a ocular para microscopios TM. 63AAA155 - Adaptador mecánico para montar la cámara HDMI en el tubo ocular.

Cámara digital para Microscopios TM

Al montar la cámara digital HDMI6MDPX en el tubo ocular, el microscopio TM se transforma en un microscopio digital.

1. Cámara a color HDMI6MDPX de 6 megapíxeles con salida HDMI directa a un monitor (no requiere PC).
2. Tarjeta SD integrada para guardar imágenes y software preinstalado para realizar mediciones básicas en pantalla.
3. Manejo intuitivo del software con el ratón USB incluido.

*Al menos una de las opciones es necesaria para el funcionamiento

Accesorios para Microscopio de medición Serie TM, Generación B

Serie 176



176-137



176-138



176-139

Lentes y oculares

No.	Objetivos Ampliación	Apertura numérica	Distancia de trabajo [mm]	Magnificación total Ocular 10x (176-115)	Magnificación total Ocular Ocular 15x (176-116)	Magnificación total Ocular Ocular 20x (176-117)	Peso [g]
176-138	2X ⁽¹⁾	0,07	67	20X (6,5 mm)	30X (6,5 mm)	40X (5 mm)	140
176-139	5X	0,1	33	50X (2,6 mm)	75X (2,6 mm)	100X (2 mm)	85
176-137	10X	0,14	14	100X (1,3 mm)	150X (1,3 mm)	200X (1 mm)	100

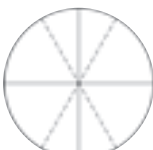
⁽¹⁾ Accesorio estándar;
El número entre paréntesis es el
diámetro del campo de visión.

Serie 176

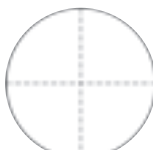
Retículos



176-111



176-114



176-126

Retículos

No.	Observaciones
176-111	Círculo concéntrico (hasta ø4 mm, imcrementos 0,05 mm)
176-114	Angulo 60°
176-126	Cruceta (accesorio standard)

Iluminador anular para TM



Unidad LED de iluminación para TM incluye controlador

No.	Observaciones
63AAA001	Las luces anulares se pueden utilizar para iluminar la muestra desde arriba, aumentando la cantidad de luz reflejada y mejorando su capacidad de observar e interactuar con tipos específicos de muestras que no se pueden iluminar desde abajo. Esta luz anular para microscopio es un accesorio excelente para casi cualquier microscopio. Está diseñada para enroscarse cerca y alrededor de la lente y se adapta a un diámetro de hasta 45 mm, con un diámetro exterior de 75 mm. El controlador regula de manera confiable toda la iluminación multiluz y ofrece muchas ventajas: El brillo se puede ajustar de manera precisa y reproducible. Retroalimentación visual de la configuración actual, guardando el último brillo seleccionado. El modo de espera automático protege su iluminación LED y reduce el consumo de energía en un 90 %

Microscopio de medición MF, Generación D (Manual, 2 o 3 ejes)

Manual, modelos MF-A/B

MF Generación D: Modelos manuales

Este versátil microscopio de medición, tanto si lo utiliza para aumentar el rendimiento con la unidad de visión de Mitutoyo, como para la gestión de datos en un PC u otras aplicaciones, le ofrece una eficacia de medición aún mayor.

El MF le ofrece las siguientes ventajas:

- Precisión de medición que es una de las más altas de su clase.
- Objetivos de alta AN probados de la serie óptica ML (tipo de larga distancia de trabajo).
- Integración de funciones de microscopio metalúrgico y de medición que le permiten realizar observaciones de alta resolución y mediciones de alta precisión.
- La unidad de iluminación (reflejada/transmitida) le ofrece la opción de un LED de alta intensidad o una bombilla halógena.
- El diafragma de apertura variable (reflejada/transmitida) permite realizar mediciones de observación suprimiendo la difracción de la luz.
- Variedad de platinas estandarizadas en tamaños de hasta 400 x 200 mm.
- Mecanismo de liberación rápida que le permite mover la platina rápidamente al medir piezas de trabajo grandes o numerosas.
- Observación con oculares de gran aumento de hasta 2000X.
- Una buena selección de accesorios opcionales, incluida una unidad de visión, varias cámaras digitales o la gestión de datos en un PC, promete un amplio campo de aplicación y una medición excelente.



MF-B2017D



1010D
100x100 mm



2010D
200x100 mm



3017D
300x170 mm



4020D
400x200 mm

Especificaciones

Observación de imagen	Erecto
Tubo optico	Tubo monocular o binocular (depresión: 25°) Método de proyección de retícula, con montura para TV Relación de trayectoria óptica (ocular/montura para TV: 50/50)
Lentes oculares (opcional)	10X, 15X, 20X
Precisión de lectura (a 20°C)	Eje XY: (2,2+0,02L) μm Eje Z: (5+0,04L) μm L: Longitud de medición (mm) sin carga, JIS B 7153
Funcion de flotabilidad	Ejes X e Y con mecanismo de liberación rápida
Fuente de alimentación	100/110/120/220/240 VAC, 50/60Hz
Objetivos	Estándar: 3X Opcional: 1X, 5X, 10X, 20X, 50X, 100X

Microscopio de medición MF, Generación D (Manual, 2 o 3 ejes)

Accesorios opcionales

No.	Descripción
176-392	Tubo óptico, Monocular
176-394	Tubo binocular, Para MF
375-054	Adaptador, 0.5X incl. montura C
970441	Adaptador cámara, Montura C
12BAB345	Halógeno (24V/50W), 2 pins
176-308	Soporte antivibratorio, .
375-056	Micro regla de calibración
264-160-13	QM-DATA200 (mod. sobremesa), Proce- sador de datos 2D sin cable de red
176-370-1	Portaobjetivos de deslizamiento, Parfo- cal
176-370-2	Portaobjetivos de deslizamiento, con Aumento garantizado
63AAA066	Paquete Mitutoyo MF
63AAA355	Conjunto cámara Invenio 55CIII, USB In- venio y soporte C 0.5X
63AAA597	PC ASUS AiO para sistema M2, Intel Ce- laron N4500/8 GB/256 GB SSD/W11Pro/ Pantalla táctil de 15,6"
63AAA456	M2 – Software de medición geométrica para microscopios MF, software de pro- cesamiento de datos
12AAJ088	Pedal
Filtros	
12AAA643	Filtro de color ND2
12AAA644	Filtro de color ND8
12AAA645	Filtro GIF (transmitida / superficie)
12AAA646	Filtro de color, LB80
Oculares	
378-866-5	Ocular 10x (unitario), gran campo de vi- sión
378-866	Par de oculares WF 10X/24, ocular de amplio campo de visión (2 uds.)
378-858-5	Juegos de oculares 20X(ø12 mm), Ocu- lar de campo de visión amplio (1 uds.)
378-858	Ocular, Ocular de amplio campo de vi- sión (2 uds.)
176-313-11	Ocular goniométrico digital, para MF
375-043	Ocular (10X) para transportador
Objectives	
375-036-2	lente 1X (WD : 61 mm, NA : 0.03)
375-037-1	Lente 3X (WD : 77 mm, NA : 0.09)
375-034-1	Lente 5X (WD : 61 mm, NA : 0.13)
375-039	lentes10X (WD : 51 mm, NA : 0.21)
375-051	Lente 20X (WD : 20 mm, NA : 0.42)
375-052	Lente 50X (WD : 13 mm, NA : 0.55)
375-053	Lentes 100X (WD : 6 mm, NA : 0.7)



Procesador QM-Data 200



Solicite folleto relativo a microscopios MF / MF-U

MF-A (2 ejes)

Modelo	MF-A1010D	MF-A2010D	MF-A2017D	3017D	MF-A4020D
No.	176-961-13	176-962-13	176-963-13	176-864-10	176-865-10
Rango mesa XY	100 x 100 mm	200 x 100 mm	200 x 170 mm	300 x 170 mm	400 x 200 mm
Rango de movimiento del eje Z	150 mm	150 mm	220 mm	220 mm	220 mm
Altura máxima mesa XY	280 x 280 mm	350 x 280 mm	410 x 342 mm	510 x 342 mm	610 x 342 mm
Max. Capacidad de carga	10 kg	10 kg	20 kg	20 kg	15 kg
Dimensiones cristal mesa	180 x 180 mm	250 x 150 mm	270 x 240 mm	370 x 240 mm	440 x 240 mm
Altura máxima de la pieza	150 mm	150 mm	220 mm	220 mm	220 mm
Z-axis motor	No	No	No	No	No
Peso	65,5 kg	69.5 kg	130 kg	138 kg	144 kg

MF-B (3 ejes)

Modelo	MF-B1010D	MF-B2010D	MF-B2017D	3017D	MF-B4020D
No.	176-966-13	176-967-13	176-868-10	176-869-10	176-970-13
Rango mesa XY	100 x 100 mm	200 x 100 mm	200 x 170 mm	300 x 170 mm	400 x 200 mm
Rango de movimiento del eje Z	150 mm	150 mm	220 mm	220 mm	220 mm
Altura máxima mesa XY	280 x 280 mm	350 x 280 mm	410 x 342 mm	510 x 342 mm	610 x 342 mm
Max. Capacidad de carga	10 kg	10 kg	20 kg	20 kg	15 kg
Dimensiones cristal mesa	180 x 180 mm	250 x 150 mm	270 x 240 mm	370 x 240 mm	440 x 240 mm
Altura máxima de la pieza	150 mm	150 mm	220 mm	220 mm	220 mm
Z-axis motor	No	No	No	No	No
Peso	65.5 kg	69.5 kg	130 kg	138 kg	144 kg



179-392
Monocular opcional



176-393
Binocular opcional



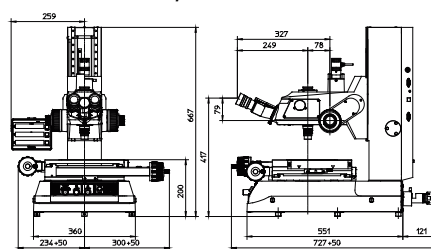
Empleo de un portaobjetivos deslizante opcional
con montura para 2 lentes
(opción de instalación de fábrica)



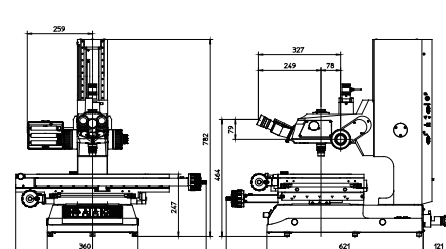
Unidad de visión
Sistema de medición, versión PC



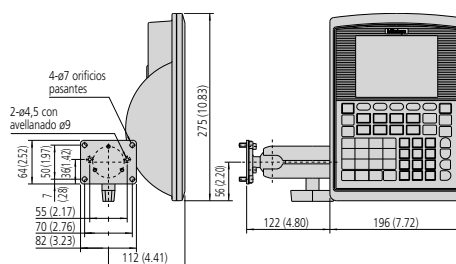
Cámara digital Invenio (63AAA058) con
adaptador de montura C 0,5X (63AAA067) para observaciones avanzadas



1010D



4020D



Versión de brazo (Ref. 264-161-13)

Microscopio de medición MF, Generación D (Eje Z motorizado)

Serie 176

Los microscopios MF aumentan su capacidad analítica cuando se utilizan en combinación con la unidad de visión de Mitutoyo para aumentar su rendimiento o la gestión de datos en un PC, que permite mejorar aún más la eficiencia de la medición.

- Observación con una imagen clara y menos ataques, y un amplio campo de visión.
- Precisión de la medición que es el más alto de su clase (y cumple con la norma JIS B 7153).
- La serie ML, de objetivos de alto NA están especialmente diseñados para la serie MF (Tipo larga distancia de trabajo).
- Unidad de iluminación (reflejada / transmitida) seleccionable de una LED de intensidad alta o lámpara halógena.
- Diafragma de apertura variable (reflejada / transmitida) que permite la medición de observación, mientras que suprime la difracción de luz.
- Variedad de escenarios estandarizados en tamaños de hasta 400 x 200 mm.
- Mecanismo de liberación rápida útil para mover el escenario rápidamente cuando se mide piezas de trabajo que son grandes en tamaño o la cantidad.
- Las manijas de alimentación grueso / fino equipada de serie en ambos lados permite un enfoque preciso y medición de observación, independientemente de la destreza.
- Alto aumento del ocular de observación de 2000X.
- Microscopio de medición estándar que tiene una gran variedad de accesorios opcionales incluyendo una Unidad de Visión y varias cámaras digitales CCD.



MF-J2017D

No.	Modelo	Rango mesa XY	Altura maxima mesa XY	Max. Capacidad de carga	Peso
176-891-13	MF-J2017D	200 x 170 mm	410 x 342 mm	20	150 kg
176-892-13	MF-J3017D	300 x 170 mm	510 x 342 mm	20 kg	158 kg
176-893-13	MF-J4020D	400 x 200 mm	610 x 342 mm	15	164 kg



Cámara digital para microscopios MF/MF-U (63AAA355): el conjunto consta de:

- Invenio 55CIII, cámara a color de 5 megapíxeles con comunicación USB3 de alta velocidad (63AAA058)
- Adaptador de montura C de 0,5X para observaciones avanzadas (63AAA067)

También se incluye el paquete de software Mitutoyo MF (63AAA066), que mejora la funcionalidad del microscopio con:

- Funcionalidad de generación de informes de imágenes y resultados de medición
- Imágenes con profundidad de foco extendida
- Observación de topografía 3D mediante apilamiento de imágenes en dirección Z
- Recuento de partículas

Especificaciones

Observación de imagen	Erecto
Tubo optico	Tubo monocular o binocular (depresión: 25°) Método de proyección de retícula, con montura para TV Relación de trayectoria óptica (ocular/montura para TV: 50/50)
Lentes oculares (opcional)	10X, 15X, 20X
Precisión de lectura (a 20°C)	Ejes XY: (2,2+0,02L) μm Eje Z: (5+0,04L) μm L: Longitud de medida (mm) sin carga, JIS B 7153
Funcion de flotabilidad	Ejes X e Y con mecanismo de liberación rápida
Fuente de alimentación	100/110/120/220/240 VAC, 50/60Hz
Objetivos	Estándar: 3X Opcional: 1X, 5X, 10X, 20X, 50X, 100X
Controlador externo	• Ajuste de velocidad • Cambio de velocidad gruesa / fina • Jog shuttle • Interruptor de parada de emergencia • Botón AF • Botón de reinicio del contador • Botón de salida de datos • Interruptor de alimentación • Configuración de límite (eje Z) Caja remota



Unidad de visión
Sistema de medición, versión PC



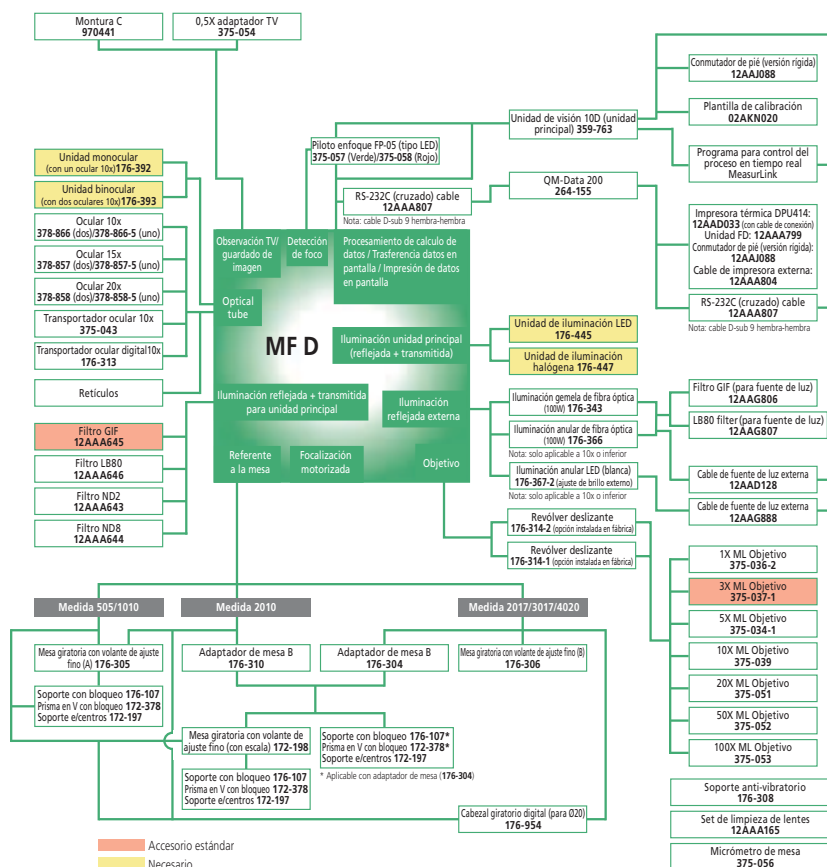
Solicite folleto relativo a microscopios MF / MF-U

Accesorios para Microscopios de medición MF, Generación D

Accesorios opcionales

No.	Descripción
Filtros	
176-343D	Doble fibra óptica, para MF, MF-U
Materiales	
176-107	Bloqueo para proyector, Pieza de amarre con bloqueo
172-604	Soporte e/centros basculante, Material de fijación/sujeción
Mesas rotativas	
176-305	Mesas giratoria con rueda de alimentación fina ø183 mm, Tipo A, D=240 mm
172-198	Mesa giratoria de 100 mm con ajuste fino, para TM-1005B
176-306	Mesa giratoria con rueda de alimentación fina ø240 mm, Tipo B, D=270 mm
Otros	
172-378	Bloque V con brida de bloqueo, (O max. de pieza 25 mm)
176-367-2D	Luz anular LED
12AAA807	Cable RS-232C, 2m para LH-600 B, C, D, E
12AAJ088	Pedal
63AAA001	Luz anular LED, para TM-500
63AAA597	PC ASUS AiO para sistema M2, Intel Celeron N4500/8 GB/256 GB SSD/W11Pro/ Pantalla táctil de 15,6"
63AAA456	M2 – Software de medición geométrica para microscopios MF, software de procesamiento de datos
Reticulos	
12AAG838	Reticulo en cruz, ancho 7µm
12AAG836	Reticulo para MF, Reticulo en cruz (ancho 5µm)
12AAG873	Reticulo para MF, Reticulo en cruz (ancho 3µm)
12AAG840	Reticulo para MF, Reticulo de cruceta partida y ángulo 60°
12AAG842	Reticulo con escala 20mm, lectura 0,1°)
12AAG843	Reticulo para MF, Reticulo de círculo concéntrico (ø1,2 - ø18mm)
12AAG844	Reticulo de escala 10mm, Scala 10 mm (lectura 0,1 mm)
12AAG839	Reticulo para MF, Cruceta partida y ángulo 45°
Unidades de iluminación	
176-445D	Unidad de iluminación LED
176-447D	Unidad de alimentación, Halógena

Accesorios disponibles para modelos MF manuales y de eje Z motorizado



Microscopio de medición MF-U, Generación D (Manual, 3 ejes)

Serie MF-U, generación D: Modelos manuales

- Un microscopio de medición que proporciona una observación detallada con una imagen clara y con menos ataques y un amplio campo de visión.



MF-UB 3017D
(torreta, objetivos e iluminación opcionales)

Campo claro/oscuro (BF/DF)

No.	Modelo	Rango mesa XY	Rango de movimiento del eje Z	Altura máxima mesa XY	Altura máxima de la pieza	Funcion de balanceo	Peso [kg]
176-986-13	MF-UD1010D	100 x 100 mm	150 mm	280 x 280 mm	150 mm		67
176-987-13	MF-UD2010D	200 x 100 mm	150 mm	350 x 280 mm	150 mm		71
176-888-10	MF-UD2017D	200 x 170 mm	220 mm	410 x 342 mm	220 mm	±5°	148
176-989-13	MF-UD3017D	300 x 170 mm	220 mm	510 x 342 mm	220 mm	±5°	156
176-890-10	MF-UD4020D	400 x 200 mm	220 mm	610 x 342 mm	220 mm	±3°	169

Campo claro (BF)

No.	Modelo	Rango mesa XY	Rango de movimiento del eje Z	Altura máxima mesa XY	Altura máxima de la pieza	Funcion de balanceo	Peso [kg]
176-976-13	MF-UB1010D	100 x 100 mm	150 mm	280 x 280 mm	150 mm		67
176-977-13	MF-UB2010D	200 x 100 mm	150 mm	350 x 280 mm	150 mm		71
176-978-13	MF-UB2017D	200 x 170 mm	220 mm	410 x 342 mm	220 mm	±5°	148
176-979-13	MF-UB3017D	300 x 170 mm	220 mm	510 x 342 mm	220 mm	±5°	156
176-980-13	MF-UB4020D	400 x 200 mm	220 mm	610 x 342 mm	220 mm	±3°	169

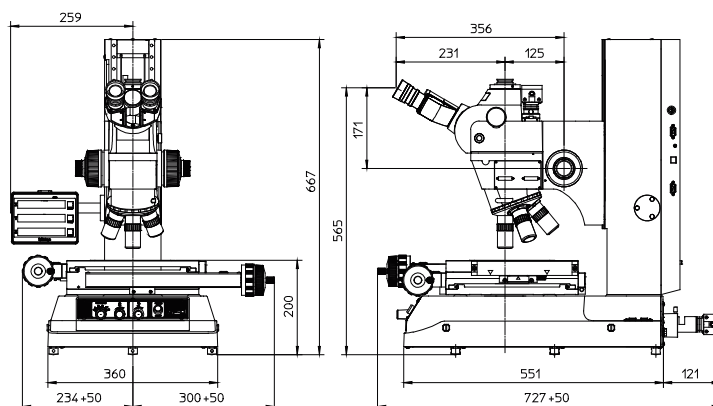
Especificaciones

Observación de imagen	Erecto
Tubo optico	Tipo Siedentoph (ajuste de la distancia de pupila : 51 - 76 mm), lente de tubo 1X , Tubo Binocular (depresión : 30°), Retícula método de proyección, con montaje TV , Ratio de recorrido óptico (ocular/montaje TV : 50/50)
Precisión de lectura (a 20°C)	Ejes XY: (2,2+0,02L) μm Eje Z: (5+0,04L) μm L: Longitud de medida (mm) sin carga, JIS B 7153
Funcion de flotabilidad	Ejes X e Y con mecanismo de liberación rápida

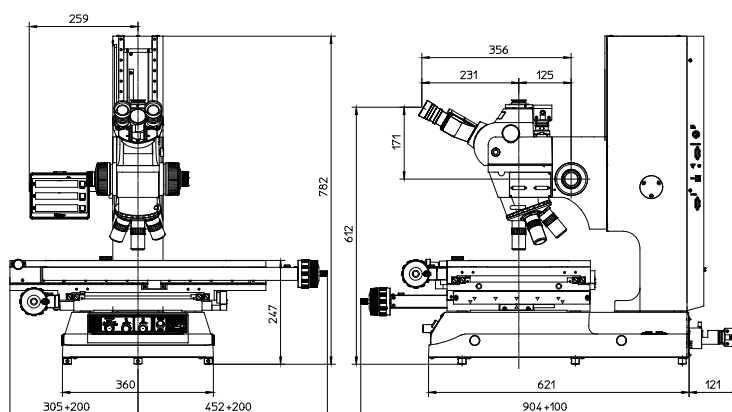
Microscopio de medición MF-U, Generación D (Manual, 3 ejes)

Accesorios opcionales

No.	Descripción
Filtros	
12AAA643	Filtro de color ND2
12AAA644	Filtro de color ND8
12AAA645	Filtro GIF (transmitida / superficie)
12AAA646	Filtro de color, LB80
Materiales	
176-107	Bloqueo para proyector, Pieza de amarre con bloqueo
172-604	Soporte e/centros basculante, Material de fijación/sujeción
Mesas rotativas	
176-305	Mesas giratoria con rueda de alimentación fina ø183 mm, Tipo A, D=240 mm
176-306	Mesa giratoria con rueda de alimentación fina ø240 mm, Tipo B, D=270 mm
Oculares	
378-858-5	Juegos de oculares 20X(ø12 mm), Ocular de campo de visión amplio (1 uds.)
378-858	Ocular, Ocular de amplio campo de visión (2 uds.)
378-866-5	Ocular 10x (unitario), gran campo de visión
378-866	Par de oculares WF 10X/24, ocular de amplio campo de visión (2 uds.)
Otros	
375-056	Micro regla de calibración
63AAA355	Conjunto cámara Invenio 55CIII, USB Invenio y soporte C 0.5X
176-308	Soporte antivibratorio, .
264-160-13	QM-DATA200 (mod. sobremesa), Procesador de datos 2D sin cable de red
12AAJ088	Pedal
Reticulos	
176-316D	Unidad de alimentación, 150W
12AAG876	Reticulo para MF-U Gen. B, Reticulo en cruz (ancho 3µm)
12AAG877	Reticulo para MF-U Gen. B, Reticulo en cruz (ancho 5µm)
12AAG878	Reticulo para MF-U Gen. B, Reticulo en cruz (ancho 7µm)
12AAG879	Reticulo para MF-U Gen. B, 45°
12AAG880	Reticulo para MF-U Gen. B, 60°
Torretas	
378-216D	Torreta motorizada, montura BF 5 alojamiento, 5 Pos.
Unidades de iluminación	
12BAD602	Bombilla, Halogeno (12V/100W)
176-315D	Unidad de alimentación, 100W
176-448D	Unidad de alimentación, Halógena
Camera Adaptors	
375-054	Adaptador, 0.5X incl. montura C
970441	Adaptador cámara, Montura C
Bulbs	
12BAB345	Halógeno (24V/50W), 2 pins
517181	Halógeno (24V, 100W), Halógena, 12V/100W
DIC Units	
378-076	Unidad DIC, para objetivos 100X, SL80X, SL50X
378-078	Unidad DIC, para objetivos 50X, SL20X
378-079	Unidad DIC para objetivos 20X
378-080	Unidad DIC, para objetivos 10X, 5X



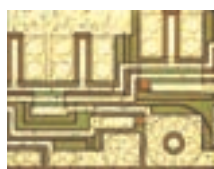
1010D



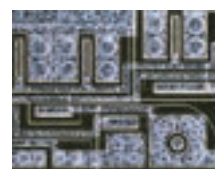
4020D



Luz polarizada



Campo claro



Azul oscuro



Contraste de interferencia diferencial



Opcional torreta motorizada con 5 posiciones



Solicite folleto relativo a microscopios MF / MF-U

Microscopio de medición MF-U, Generación D (Eje Z motorizado)

Serie 176

Serie MF-U, generación D: Modelos con eje Z motorizado

- Un microscopio de medición que proporciona una observación detallada con una imagen clara y con menos ataques y un amplio campo de visión.



MF-UJ 2017D
(torreta, objetivos e iluminación son opcionales)

No.	Modelo	Rango mesa XY	Altura máxima mesa XY	Max. Capacidad de carga	Dimensiones cristal mesa	Función de balanceo	Peso [kg]
176-894-13	MF-UJ2017D	200 x 170 mm	410 x 342 mm	20	270 x 240 mm	±5°	
176-895-13	MF-UJ3017D	300 x 170 mm	510 x 342 mm	20 kg	370 x 240 mm	±5°	
176-896-13	MF-UJ4020D	400 x 200 mm	610 x 342 mm	15 kg	440 x 240 mm	±3°	
176-897-13	MF-UK2017D	200 x 170 mm	410 x 342 mm	20	270 x 240 mm	±5° (left)	150
176-898-13	MF-UK3017D	300 x 170 mm	510 x 342 mm	20	370 x 240 mm	±5° (left)	158
176-899-13	MF-UK4020D	400 x 200 mm	610 x 342 mm	15	440 x 240 mm	±3° (left)	164

Especificaciones

Observación de imagen	Erecto
Tubo óptico	Tipo Siedentoph (ajuste de la distancia de pupila : 51 - 76 mm), lente de tubo 1X , Tubo Binocular (depresión : 30°), Retícula método de proyección, con montaje TV , Ratio de recorrido óptico (ocular/montaje TV : 50/50)
Lentes oculares (opcional)	10X (field No.: 24 mm) Optional: 15X, 20X
Método de enfoque	Manual (enfoque de aproximación : 10 mm/rev., enfoque fino : 0,1 mm/rev.)
Precisión de lectura (a 20°C)	Eje XY: (2,2+0,02L) μm Eje Z: (5+0,04L) μm L: Longitud de medición (mm) sin carga, JIS B 7153
Función de flotabilidad	Ejes X e Y con mecanismo de liberación rápida
Fuente de alimentación	220/240V AC, 50/60Hz
Torreta (opcional)	Manual o motorizado
Lente objetivo (opcional)	Objetivo M / BD Plan Apo de 1X a 100X
Iluminación transmitida opcional	Fuente de luz : Bulbo halógeno (12V, 50W) Sistema Óptico : Iluminación telecéntrica con diafragma de apertura ajustable Funciones : Ajuste de intensidad de luz, Ajuste de brillo no-escalonado
Iluminación incidente opcional	Fuente de luz : Unidad de iluminación opcional (iluminación fría por fibra óptica) Sistema Óptico : Iluminación Koehler con diafragma de apertura ajustable Funciones : Ajuste de intensidad de luz, Ajuste de brillo no-escalonado
Visualizador	Resolución: 0,001mm / 0,0005mm / 0,0001mm No.de ejes: 2 ejes o 3 ejes Funciones: Puesta a cero, cambio dirección conteo, Salida datos (USB e interface RS-232C)
Controlador externo	• Ajuste de velocidad • Cambio de velocidad gruesa / fina • Jog shuttle • Interruptor de parada de emergencia • Botón AF • Botón de reinicio del contador • Botón de salida de datos • Interruptor de alimentación • Configuración de límite (eje Z) Caja remota

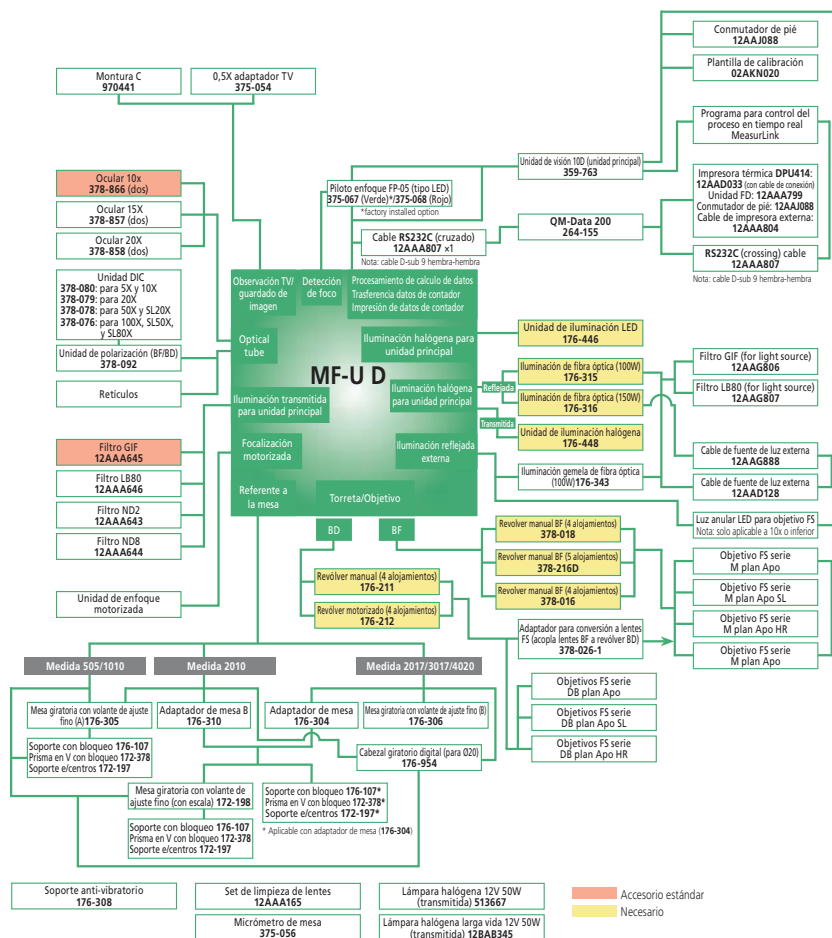


Solicite folleto relativo a microscopios MF / MF-U

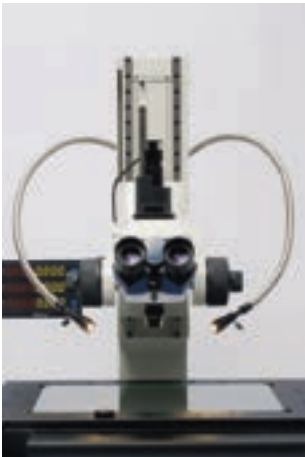
Accesorios para Microscopio de Medición Serie MF-U Generación D

Accesorios opcionales

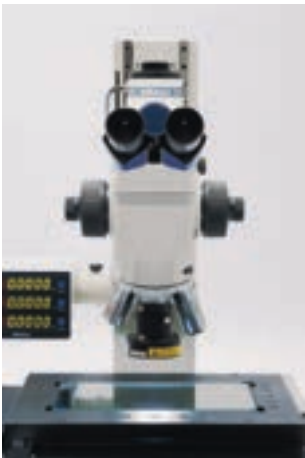
No.	Descripción
Filtros	
12AAA643	Filtro de color ND2
12AAA644	Filtro de color ND8
12AAA645	Filtro GIF (transmitida / superficie)
12AAA646	Filtro de color, LB80
Materiales	
172-604	Soporte e/centros basculante, Material de fijación/sujeción
176-107	Bloqueo para proyector, Pieza de amarre con bloqueo
Mesas rotativas	
176-305	Mesa giratoria con rueda de alimentación fina ø183 mm, Tipo A, D=240 mm
Mesas rotativas	
176-306	Mesa giratoria con rueda de alimentación fina ø240 mm, Tipo B, D=270 mm
Oculares	
378-858	Ocular, Ocular de amplio campo de visión (2 uds.)
Otros	
12AAJ088	Pedal
176-308	Soporte antivibratorio, .
172-378	Bloque V con brida de bloqueo, (O max. de pieza 25 mm)
Otros	
375-056	Micro regla de calibración
Reticulos	
12AAG876	Reticulo para MF-U Gen. B, Reticulo en cruz (ancho 3µm)
Reticulos	
12AAG877	Reticulo para MF-U Gen. B, Reticulo en cruz (ancho 5µm)
12AAG878	Reticulo para MF-U Gen. B, Reticulo en cruz (ancho 7µm)
12AAG879	Reticulo para MF-U Gen. B, 45°
12AAG880	Reticulo para MF-U Gen. B, 60°
Torretas (indispensable)	
378-216D	Torreta motorizada, montura BF 5 alojamiento, 5 Pos.
176-211	Torreta manual BF/DF con 4 alojamientos, 4 Pos.
378-016D	Torreta motorizada, BF, 4 alojamientos
176-212D	Torreta motorizada, montura BF/DF 4 alojamientos 4 Pos.
Unidades de iluminación	
176-343D	Doble fibra óptica, para MF, MF-U
12BAD602	Bombilla, Halogeno (12V/100W)
176-315D	Unidad de alimentación, 100W
176-448D	Unidad de alimentación, Halógena
176-316D	Unidad de alimentación, 150W
Camera Adaptors	
375-054	Adaptador, 0.5X incl. montura C
970441	Adaptador cámara, Montura C
Bulbs	
12BAB345	Halógeno (24V/50W), 2 pins
517181	Halógeno (24V, 100W), Halógena, 12V/100W
DIC Units	
378-076	Unidad DIC, para objetivos 100X, SL80X, SL50X
378-078	Unidad DIC, para objetivos 50X, SL20X
378-079	Unidad DIC para objetivos 20X
378-080	Unidad DIC, para objetivos 10X, 5X



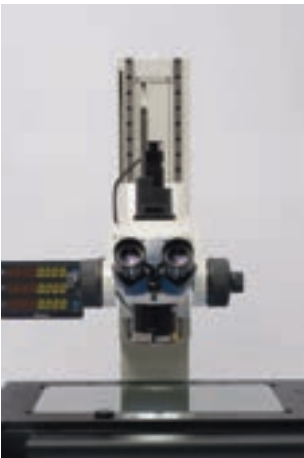
Fuentes de luz opcionales para Microscopios de medición Serie MF / MF-U, Generación D



Doble tubo de Luz cuello de cisne



Luz de anillo LED
(para lentes FS Objective)



Luz anular LED



Luz anular LED



Iluminador doble fibra LED

No.	Modelo	Microscopio aplicable	Long. cable de fibra	Fuentes de luz	Peso [kg]
176-367-2D	Luz anular LED	Modelos MF con objetivos de 1x, 3x, 5x y 10x	1500 mm	LED Blanco	1
176-387	Unidad iluminación fibra LED	Modelos MF/MF-U	700 mm	LED (20 W/400 lx) (Color: Blanco, vida uso: 3000h. Temperatura color: 6500K)	2,6

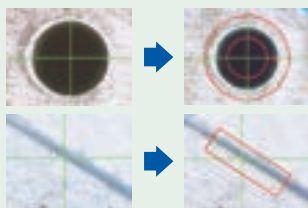
Unidad de visión

Especificaciones

Imagen proyectada	Invertida
Dimensiones de la cámara	Sensor de imagen : 1/2" cámara color CMOS Resolución : 1E-4 mm Dimensiones : 100 x 58 x 89 mm (W x D x H) Peso : 0,4 kg
Dimensiones del adaptador	Software : QSPAK VUE (opcional) Dimensiones : 45 x 123 mm Aumentos : 0,5X Peso : 0,3 kg
Aumento	19X - 1900X en monitor de 22" / 56 cm (imagen redimensionable)
QSPAK VUE, software opcional	Para observación/comparación de una forma - Función de asignación de plantillas - Función de asignación de patrón manual Para medición sencilla - Función de herramienta de detección de aristas con un click - Función de la herramienta inteligente - Función de macro del usuario Funciones para mediciones/automediciones repetidas - Navegación rápida - Reproducción - Graphic - Salida de datos externa - Cálculo estadístico

Accesorios estándar

No.	Descripción
12AAJ088	Pedal



Detección de bordes con clic de botón
 Simplemente haciendo clic en el ratón cerca del borde de una pieza de trabajo, QSPAK analiza automáticamente el borde y lo detecta, mostrando sus coordenadas. Esta función también funciona con la herramienta de punto, la herramienta de cuadro, la herramienta de círculo y la herramienta de auto-enfoque.

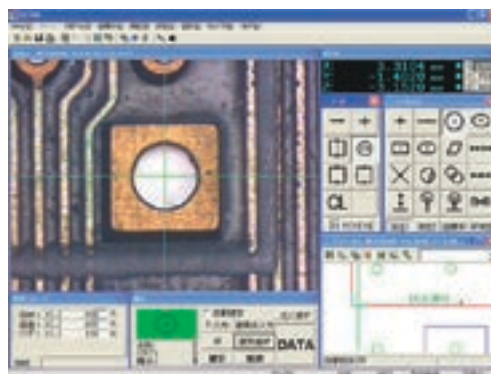
Las herramientas de detección de bordes automáticas y varios iconos de macros permiten la medición en un solo paso

- Ventajas del sistema
- Operativa simple gracias a sus gráficos y funciones de navegación
- Función de entrada / almacenamiento de los datos de imágenes.
- Los resultados de medición se envían a MSeExcel ®. Esto permite al usuario generar una tabla de inspección en el mismo equipo.
- Permite la medición de la zona de tolerancia de los resultados de medición y diversos tipos de tratamiento estadístico para cada elemento.
- El uso combinado con el piloto de enfoque ofrece una alta precisión en las mediciones de altura. (Bajo patente)
- Una serie de operaciones de medición se pueden realizar utilizando sólo una pantalla.
- La función de control automático de brillo reproduce fielmente el tipo y el grado de iluminación utilizado.

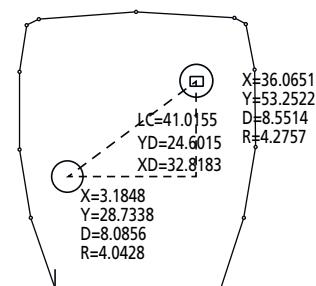


El sistema del PC, el software VUE QSPAK y el microscopio son opcionales.

No.	Modelo	Descripción
359-763	Unidad de visión 10D	Para modelos MF-D / MF-UD manual manuales y motorizados
359-727	Vision Unt 9D	Para generación MF-C
359-729	Unidad de visión 9UD	Para generación MF-UC
359-779	Unidad de visión 7D	Para generación MF-B / Hyper MF-UB



Medición Windows QSPAK VUE



Ventana Gráfica

Los resultados de la medición y los elementos medidos son impresos en la ventana gráfica en tiempo real. Usando esta función el usuario puede verificar la posición de la medición en el momento de un solo vistazo. Se puede utilizar la ventana gráfica para cálculos geométricos.

Cámaras para microscopios

Cámaras para microscopios, conjuntos y accesorios



63AAA059

El juego incluye:

- 63AAA059 - cámara HDMI6MDPX, que incluye cable HDMI, ratón y sencillo Software de cálculo y reporte en tarjeta SD.
- 63AAA060 - Adaptador de 0,37X en C a ocular para microscopios TM
- 63AAA155 - Adaptador mecánico para montar la cámara HDMI en el tubo ocular

No.	Modelo	Configuración de conjuntos	Observaciones
63AAA353	Cámara USB HDMI para microscopios TM	El paquete incluye: 63AAA059 - Cámara HDMI6MDPX, incluye cable HDMI, mouse y software de cálculo e informes simple en tarjeta SD 63AAA060 - Adaptador de montura C a ocular 0.37X para microscopios TM 63AAA155 - Adaptador mecánico para montar la cámara HDMI en el tubo ocular Atención: tenga en cuenta que los cabezales micrométricos o los cabezales micrométricos digitales son opcionales y no están incluidos.	Cámara USB HDMI para microscopios TM
63AAA518	HDMI 4K conjunto cámara para microscopios TM	El juego incluye: 63AAA516 - Cámara HDMI 4K, HDMI 4K, cámara con montura C y carcasa plana 63AAA517 - Adaptador de ocular 0,5X 63AAA155 - Adaptador mecánico para montar la cámara HDMI en el tubo ocular 63AAA061 - Software InSight Basic	Para PC
63AAA355	Conjunto cámara Invenio 55CIII	El conjunto incluye: 63AAA058 - Cámara Invenio 55CIII, incluido el software Insight LE en memoria USB de 8 GB y cable USB3 63AAA067 - Adaptador de cámara 0.5x con montura C para microscopio MF/MF-U	Para PC

2) Cámaras

No.	Modelo
63AAA059	Cámara HDMI6MDPX, incluye cable HDMI, ratón y software de cálculo y generación de informes sencillos en tarjeta SD
63AAA516	Cámara HDMI 4K, HDMI 4K, cámara con montura C y carcasa plana

3) Accesorios

No.	Modelo
63AAA066	Paquete Mitutoyo MF
63AAA060	Adaptador de ocular 0,37x
63AAA517	Adaptador de ocular 0,5X
63AAA155	Adaptador mecánico para montar la cámara HDMI en el tubo ocular
63AAA067	Adaptador de cámara 0,5x con montura C para microscopio MF/MF-U



63AAA518



63AAA061



63AAA067

Oculares para Microscopios de medición

Accesorios opcionales

No.	Descripción
516576	Reticulo roto en forma de cruz, ángulo 60°
516577	Reticulo, Reticulo con escala 20 mm
516578	Reticulo, Reticulo de círculos concéntricos
516848	Reticulo, Reticulo de cruz
516849	Reticulo, escala 10mm (lectura 0,01mm)
516850	Reticulo, escala 5mm (lectura 0,005mm)



Solicite catálogo monográfico de lentes para microscopios

- Modelo de campo de visión extra ancho.
- Hay disponibles retículas opcionales.
- Aplicable a modelos de microcopios MF-C, MF-UC, Hyper MF, Hyper MF-U, FS70.



378-866-5



378-858-5

No.	Modelo	Observaciones	Aumento	Número del campo [mm]	Ajuste visible	Peso [g]
378-858-5	WF20X/12	Unitario	20X	12	-8 D to +5 D	55
378-858	WF20X/12	Juego de dos	20X	12	-8 D to +5 D	110
378-866-5	WF10X/24	Unitario	10X	24	-10 D to +5 D	75
378-866	WF10X/24	Juego de dos	10X	24	-10 D to +5 D	150

Unidad de Microscopio Video Serie VMU

Serie 378

La VMU es una unidad de microscopio compacta y ligera, fácil de instalar para monitorización por cámara CCD en las instalaciones de fabricación de semiconductores.

- El sistema óptico incluye objetivos de distancia de trabajo Ultralargo y corrección de la amplia gama de longitudes de onda de radiación en su uso.
- La iluminación reflejada de fibra óptica mantiene la pieza de trabajo libre de expansión térmica. El iluminador de fibra óptica se requiere para la fuente de luz.
- También está disponible con un montaje láser o torreta (objetivo de montaje).



VMU-V
378-505



VMU-H
378-506



VMU-LB 378-513



VMU-L4B
378-514

Guía de selección para la Configuración de Sistema (Depende de la configuración de cada sistema)

No.	Longitud de onda aplicable	Montaje de cámara vertical CCD	Adaptador horizontal para cámara CCD	Montaje de láser YAG	Montaje de la unidad de iluminación de fibra óptica	Peso [g]
378-505	Radiación casi infrarroja, visible.	Si			Sí	570
378-506	Radiación casi infrarroja, visible.		Si		Sí	590
378-513	Radiación casi infrarroja, visible, casi ultravioleta	Si		Si	Sí	1300
378-514	Radiación casi infrarroja, visible, casi ultravioleta y ultravioleta	Si		Si	Sí	1300

Especificaciones	
Aumento de tubo	1X
iluminación reflejada	- Sistema telecentrico con sistema de parada de apertura - Se requiere iluminador de fibra óptica (opcional)
Fuentes de luz	Halógeno (21V, 150W)(opcional)
Lentes objetivo para observación en campo claro (Accesorio opcional)	M Plan Apo, M Plan Apo SL, G Plan Apo
Lentes objetivas para corte por láser (Accesorio opcional)	M plan Apo NIR, LCD Plan Apo NIR, M Plan Apo NUV y LCD Plan Apo NUV
Lentes objetivo para el mecanizado láser (Accesorio opcional)	M Plan UV (solo para 378-514)



Solicite catálogo monográfico de lentes para microscopios

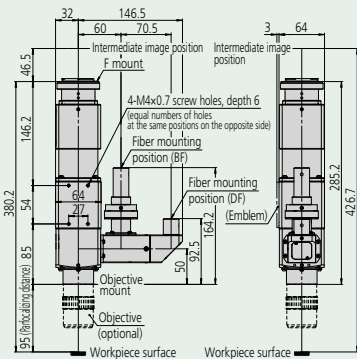
Unidad de Microscopio Video Serie VMU

Serie 378

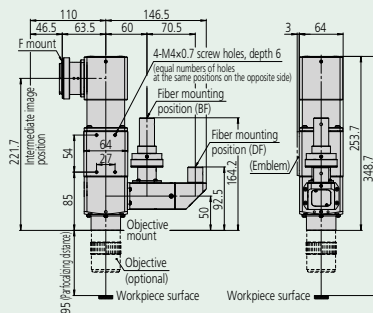
La serie WIDE VMU lleva la microscopía de video al siguiente nivel con un campo de visión 7 veces mayor que los modelos convencionales. Admite tanto campo brillante como observación de campo oscuro.

WIDE VMU ofrece los siguientes beneficios:

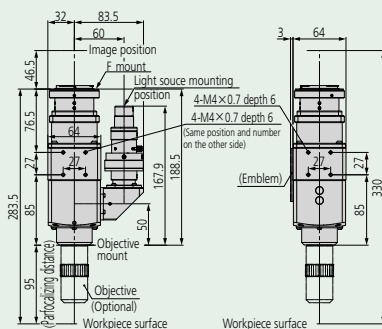
- Tamaño de sensor admitido de 2 pulgadas equivalentes, formato APS-C
- Campo de imagen de $\phi 30$ mm con lente de tubo 1X
- Se pueden montar tanto las cámaras F-mount como C-mount
- Las observaciones BF son compatibles con los modelos WIDE VMU-V y -H,
- Las observaciones de BD son compatibles con los modelos WIDE VMU-BDV y BDH
- Con la orientación flexible para la cámara y la iluminación, se pueden configurar montajes muy compactos



WIDE VMU-BDV



WIDE VMU-BDH



WIDE VMU-HR



Solicite catálogo monográfico de lentes para microscopios



WIDE VMU-BDV



WIDE VMU-BDH



WIDE VMU-HR

No.	Modelo	Montaje de cámara	Tipo de observación	Iluminador	Objetivos adecuados	Peso [g]
378-517	WIDE VMU-BDV	Vertical	Campo claro / Campo oscuro (BD)	Puerto dual	BD Plan Apo, BD Plan Apo HR, BD Plan Apo SL	2000
378-518	WIDE VMU-BDH	Horizontal	Campo claro / Campo oscuro (BD)	Puerto dual	BD Plan Apo, BD Plan Apo HR, BD Plan Apo SL	2150
378-519	WIDE VMU-HR	Vertical	Campo claro (BF)	Puerto único	M Plan Apo, M Plan Apo HR, M Plan Apo SL, G Plan Apo	1400

Accesorios opcionales: torreta motorizada, unidad de enfoque, polarizador



Configuración altamente compacta de 4 unidades WIDE VMU

Especificaciones

Abreviaciones en tabla del producto

Mag. : Ampliación
 N.A. : Apertura Numérica
 W.D. : Distancia de trabajo
 P.D.: Distancia parafocal
 D.F. : Profundidad focal

Lentes objetivo corregidas, Serie ML

Objetivos corregidos de finitud para la serie ML

Estas lentes corregidas de Mitutoyo de la serie 375 le aportarán imágenes claras y larga distancia de trabajo.



375-036-2



375-037-1



375-034-1



375-039



375-051



375-052



375-053

No.	Modelo	Aumento	N.A.	W.D. [mm]	R [μm]	D.F. [μm]	Peso [g]
375-036-2	ML 1x	1x	0,03	61	9,2	306	80
375-037-1	ML 3x	3x	0,09	77	3,06	34	55
375-034-1	ML 5x	5x	0,13	61	2,12	23	75
375-039	ML 10x	10x	0,21	51	1,31	6,2	125
375-051	ML 20x	20x	0,42	20	0,65	1,6	310
375-052	ML 50x	50x	0,55	13	0,5	0,9	350
375-053	ML 100x	100x	0,7	6	0,4	0,6	380

Lentes objetivo, Serie M Plan

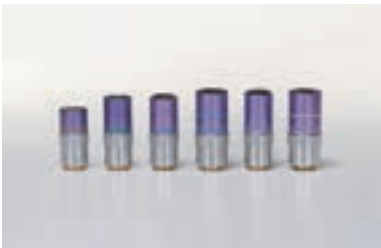
Los objetivos de la serie 378 Mitutoyo la distancia de trabajo más larga del mundo y un sistema flexible de corrección óptica .
Estos objetivos ofrecen una observación flexible, con grandes aumentos y corrección independiente de la gama cromática.



M Plan Apo y M Plan Apo SL
Objetivos para la observación del campo claro



BD Plan Apo Y BD Plan Apo SL
Objetivos para la observación del campo claro/oscuro



Objetivos M Plan Apo NUV corregidos de longitud de ondate ultravioleta cercano



objetivos M plan UV de longitud de onda ultravioleta corregidos



Objetivos M Plan Apo NIR de longitud de onda de infrarrojo cercano corregidos

Especificaciones Características

- El tipo de lentes objetivas de larga distancia de trabajo proveen una gran claridad entre la superficie de la lente y la superficie de la pieza enfocada, haciendo posible observar piezas que normalmente son difíciles de enfocar debido a las proyecciones dificultosas.
- La lente objetiva de plano apocromático metalúrgico (M Plan Apo) es un excelente sistema. Este objetivo provee una plana, de aberración cromática-imagen libre a lo largo del campo de visión, haciendolo apropiado para cualquier tipo de microscopio.
- También están disponibles las lente objetivas de diseño especial con corrección para el infrarrojo cercano, ultravioleta cercano y regiones ultravioleta del espectro, o pantallas de cristal de LCD de varios espesores.
- Los crecientes tornillos roscados de las lentes objetivas están diseñadas para ajustarse al JIS B-7141-1988.



Solicite catálogo monográfico de lentes para microscopios

Lentes objetivo para observación en campo claro

Especificaciones

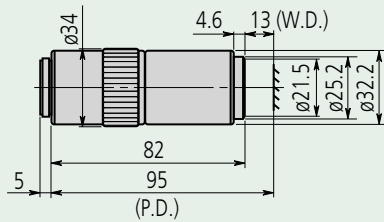
Abreviaciones en tabla del producto

Mag. : Aumento
N.A. : Apertura numérica
W.D. : Distancia de trabajo
P.D. : Distancia parafocal
f : Distancia focal
R : Resolución
D.F. : Profundidad de enfoque
FOV 1 : Campo de visión con el empleo de ocular $\varnothing 24$ mm
FOV 2 : Campo de visión con el empleo de cámara digital 1/2"

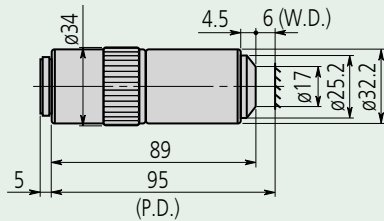
Serie 378 - M Plan Apo

Características:

- Largas Distancias de Trabajo
- Infinito Corregido
- Inspección de Campo Brillante
- Diseño Apocromático Plano de Alta Calidad
- Superficie de Imagen Plana en Todo el Campo de Visión



M Plan Apo 50X

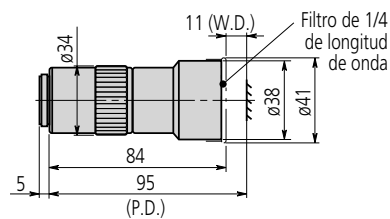


M Plan Apo 100X

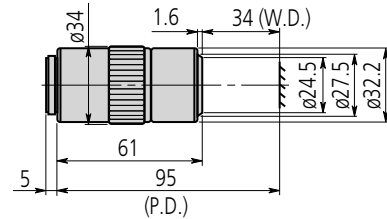


Solicite catálogo monográfico de lentes para microscopios

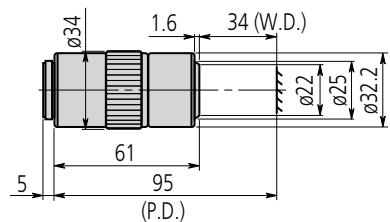
No.	Modelo	Aumento	N.A.	W.D. [mm]	P.D. [mm]	f [mm]	R [μ m]	D.F. [μ m]	FOV 1 [mm]	FOV 2 [mm]	Peso [g]
378-800-12	M Plan Apo 1X	1x	0,025	11	95	200	11	440	$\varnothing 24$	4,8 x 6,4	300
378-801-12	M Plan Apo 2X	2x	0,055	34	95	100	5	91	$\varnothing 12$	2,4 x 3,2	220
378-802-12	M Plan Apo 5X	5x	0,14	34	95	40	2	14	$\varnothing 4,8$	0,96 x 1,28	262
378-807-3	M Plan Apo 7,5X	7,5x	0,21	35	95	26,67	1,3	6,2	$\varnothing 3,2$	0,64 x 0,85	240
378-803-3	M Plan Apo 10X	10x	0,28	34	95	20	1	3,5	$\varnothing 2,4$	0,48 x 0,64	240
378-804-3	M Plan Apo 20X	20x	0,42	20	95	10	0,7	1,6	$\varnothing 1,2$	0,24 x 0,32	270
378-805-3	M Plan Apo 50X	50x	0,55	13	95	4	0,5	0,9	$\varnothing 0,48$	0,1 x 0,13	290
378-806-3	M Plan Apo 100X	100x	0,7	6	95	2	0,4	0,6	$\varnothing 0,24$	0,05 x 0,06	320



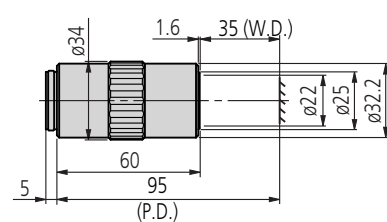
M Plan Apo 1X



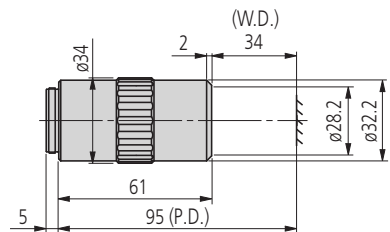
M Plan Apo 2X



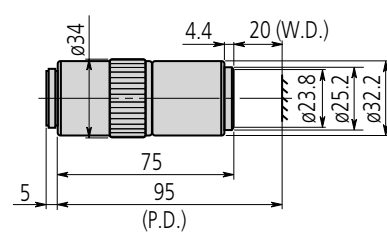
M Plan Apo 5X



M Plan Apo 7,5X



M Plan Apo 10X



M Plan Apo 20X

Lentes objetivo para observación en campo claro

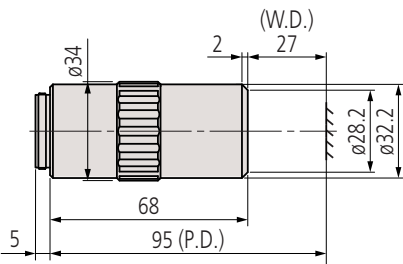
Serie 378

Características:

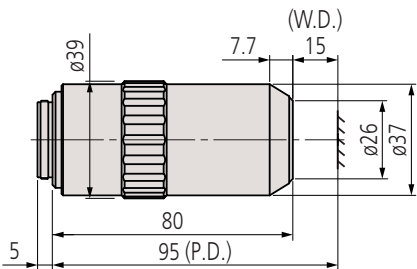
- Alta Resolución
- Infinito Corregido
- Inspección de Campo Claro
- Apocromático Plano de Alta Calidad
- Superficie de Imagen Plana en Todo el Campo de Visión



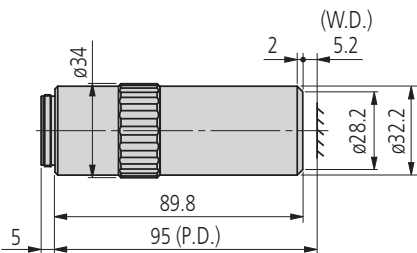
No.	Modelo	Aumento	N.A.	W.D. [mm]	P.D. [mm]	f [mm]	R [μm]	D.F. [μm]	FOV 1 [mm]	FOV 2 [mm]	Peso [g]
378-787-16	M Plan Apo HR 5X	5x	0,21	27	95	40	1,3	6,2	ø4,8	0,96 x 1,28	285
378-788-15	M Plan Apo HR 10X	10x	0,42	15	95	20	0,7	1,6	ø2,4	0,48 x 0,64	455
378-814-4	M Plan Apo HR 50X	50x	0,75	5,2	95	4	0,4	0,49	ø0,48	0,1 x 0,13	400
378-815-4	M Plan Apo HR 100X	100x	0,9	1,3	95	2	0,3	0,34	ø0,24	0,05 x 0,06	410



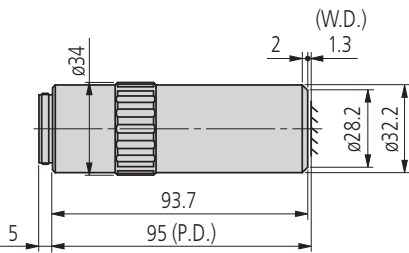
M Plan Apo HR 5X



M Plan Apo HR 10X



M Plan Apo HR 50X



M Plan Apo HR 100X

Especificaciones

Abreviaciones en tabla del producto

Mag. : Aumento
N.A. : Apertura numérica
W.D. : Distancia de trabajo
P.D.: Distancia para focal
f : Distancia focal
R : Resolución
D.F. : Profundidad de enfoque
F.O.V. 1 : Campo de visión con el empleo de ocular ø24 mm
F.O.V. 2 : Campo de visión con el empleo de cámara CCD 1/2"



Solicite catálogo monográfico de lentes para microscopios

Lentes objetivo para observación en campo claro

Especificaciones

Abreviaciones en tabla del producto

Mag. : Aumento
N.A. : Apertura numérica
W.D. : Distancia de trabajo
P.D. : Distancia parafocal
f : Distancia focal
R : Resolución
D.F. : Profundidad de enfoque
F.O.V. 1 : Campo de visión con el empleo de ocular $\phi 24$ mm
F.O.V. 2 : Campo de visión con el empleo de cámara CCD 1/2"



Solicite catálogo monográfico de lentes para microscopios

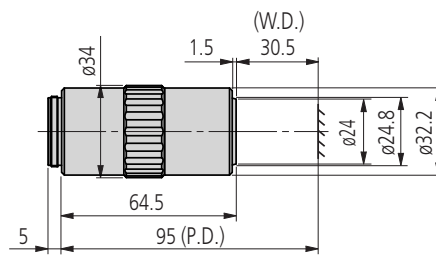
Serie 378

Características:

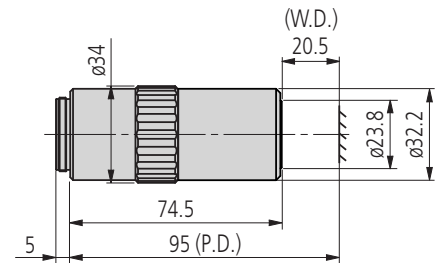
- Distancias de trabajo superlargas
- Infintiy Corrected
- Inspección de campo claro
- Diseño apocromático plano de alta calidad
- Superficie de imagen plana en todo el campo de visión



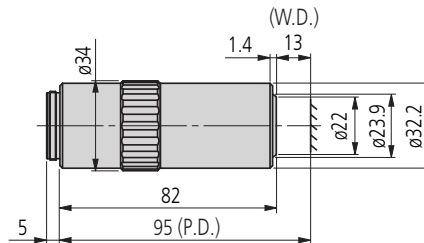
No.	Modelo	Aumento	N.A.	W.D. [mm]	P.D. [mm]	f [mm]	R [μ m]	D.F. [μ m]	FOV 1 [mm]	FOV 2 [mm]	Peso [g]
378-810-3	M Plan Apo SL 20X	20x	0,28	30,5	95	10	1	3,5	$\phi 1,2$	$0,24 \times 0,32$	240
378-811-15	M Plan Apo SL 50X	50x	0,42	20,5	95	4	0,7	1,6	$\phi 0,48$	$0,1 \times 0,13$	280
378-813-3	M Plan Apo SL 100X	100x	0,55	13	95	2	0,5	0,9	$\phi 0,24$	$0,05 \times 0,06$	290



M Plan Apo SL 20X



M Plan Apo SL 50X



M Plan Apo SL 100X

Lentes objetivo para observación en campo claro

Serie 378 - G Plan Apo

Características:

- Infinito Corregido
- Inspección de Campo Brillante
- Plan de alta calidad Diseño Apochromático
- Diseñado para observar objetos a través de un vidrio cubreobjetos de 3.5 mm de grosor

Nota: Contacte a Mitutoyo para solicitar un pedido personalizado de una corrección específica de vidrio cubreobjetos que se ajuste a su aplicación si es necesario. El grosor, el material y el índice de refracción son todos especificables dentro de los límites habituales.

Especificaciones

Abreviaciones en tabla del producto

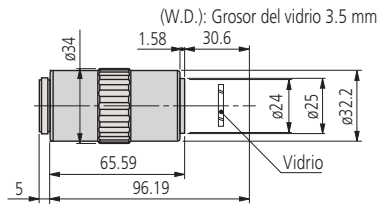
Mag. : Aumento
N.A. : Apertura numérica
W.D. : Distancia de trabajo
P.D.: Distancia para focal
f : Distancia focal
R : Resolución
D.F. : Profundidad de enfoque
FOV 1: Campo de visión con el empleo de ocular $\phi 24$ mm
FOV2 : Campo de visión con el empleo de cámara CCD 1/2"



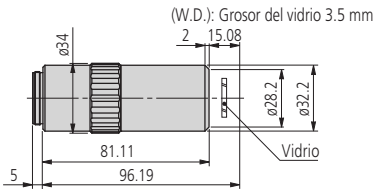
Solicite catálogo monográfico de lentes para microscopios



No.	Modelo	Aumento	N.A.	W.D. [mm]	P.D. [mm]	f [mm]	R [μm]	D.F. [μm]	FOV 1 [mm]	FOV 2 [mm]	Peso [g]
378-847	G Plan Apo 20X	20x	0,28	29,42	96,19	10	1	3,5	ø1,2	0,24 x 0,32	270
378-848-3	G Plan Apo 50X	50x	0,5	13,89	96,19	4	0,6	1,1	ø0,48	0,1 x 0,13	320



G Plan Apo 20X/t3,5



G Plan Apo 50X/t3,5

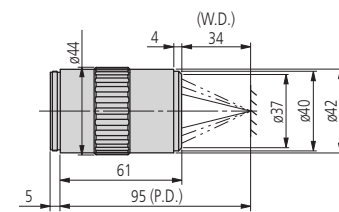
Lentes objetivo para campos de observación Claro/Oscuro Serie-FS

Serie 378 - BD Plan Apo

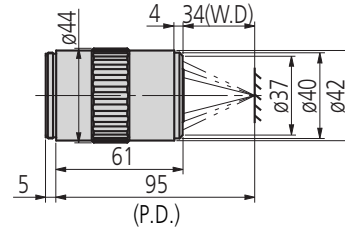
Características:

- Inspección de Campo Brillante/oscuro
- Corregido para infinito
- Larga Distancia de Trabajo
- Plan de alta calidad Diseño Apochromático
- Adecuado para la inspección de rayones, concavidades y convexidades en superficies

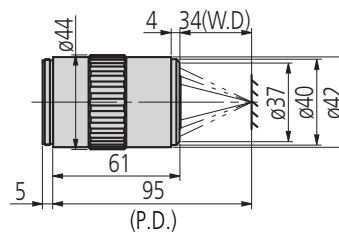
No.	Modelo	Aumento	N.A.	W.D. [mm]	f [mm]	R [μm]	D.F. [μm]	FOV 1 [mm]	FOV 2 [mm]	Peso [g]
378-831-12	BD Plan Apo 2x	2x	0,055	34	100	5	91	ø1,2	2,4 x 3,2	340
378-832-12	BD Plan Apo 5X	5x	0,14	34	40	2	14	ø4,8	0,96 x 1,28	350
378-830-7	BD Plan Apo 7,5X	7,5x	0,21	34	26,67	1,3	6,2	ø3,6	0,64 x 0,85	350
378-833-7	BD Plan Apo 10X	10x	0,28	34	20	1	3,5	ø2,4	0,48 x 0,64	350
378-834-7	BD Plan Apo 20X	20x	0,42	20	10	0,7	1,6	ø1,2	0,24 x 0,32	400
378-835-7	BD Plan Apo 50X	50x	0,55	13	4	0,5	0,9	ø0,48	0,1 x 0,13	440
378-836-7	BD Plan Apo 100X	100x	0,7	6	2	0,4	0,6	ø0,24	0,05 x 0,06	460



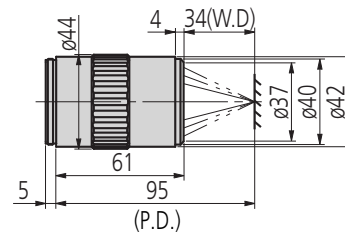
BD Plan Apo 2X



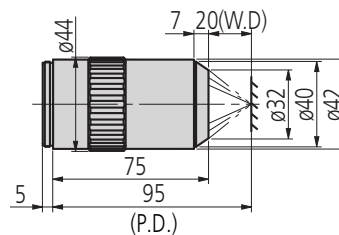
BD Plan Apo 5X



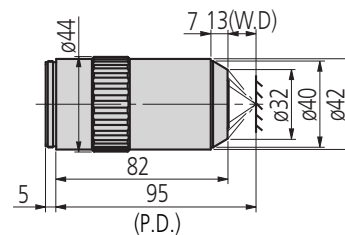
BD Plan Apo 7,5X



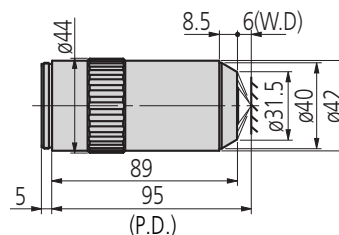
BD Plan Apo 10X



BD Plan Apo 20X



BD Plan Apo 50X



BD Plan Apo 100X

Especificaciones

Abreviaciones en tabla del producto

Mag.: Aumento
N.A.: Apertura numérica
W.D.: Distancia de trabajo
P.D.: Distancia para focal
f: Distancia focal
R: Resolución
D.F.: Profundidad de enfoque
FOV 1: Campo de visión con el empleo de ocular ø24 mm
FOV 2: Campo de visión con el empleo de cámara CCD 1/2"



Solicite catálogo monográfico de lentes para microscopios

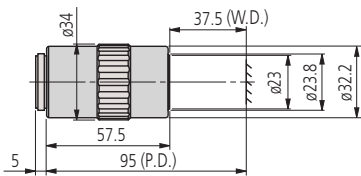
Objetivos para NIR

Serie 378 - M Plan Apo NIR / M Plan Apo NIR HR

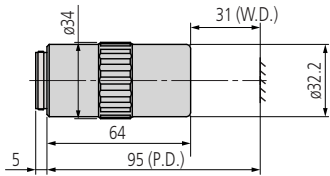
Características:

- Corregido para el Infinito
- Adecuado para Inspección de Campo Brillante y Aplicaciones Láser
- Larga Distancia de Trabajo
- Plan de alta calidad Diseño Apochromático
- Corrección de Longitud de Onda de Visible a Infrarrojo Cercano (480-1800 nm)
- Tipo de alta resolución disponible (M Plan Apo NIR HR)

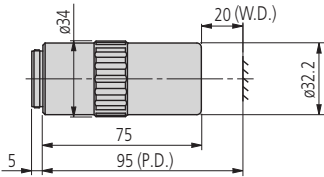
No.	Modelo	Aumento	N.A.	W.D. [mm]	P.D. [mm]	f [mm]	R [μm]	D.F. [μm]	FOV 1 [mm]	FOV 2 [mm]	Peso [g]
378-822-5	M Plan Apo NIR 5X	5x	0,14	37,5	95	40	2	14	ø4,8	0,96 x 1,28	220
378-823-15	M Plan Apo NIR 10X	10x	0,26	31	95	20	1,1	4,1	ø2,4	0,48 x 0,64	250
378-824-16	M Plan Apo NIR 20X	20x	0,4	20	95	10	0,7	1,7	ø1,2	0,24 x 0,32	300
378-825-17	M Plan Apo NIR 50X	50x	0,42	17	95	4	0,7	1,6	ø0,48	0,1 x 0,13	350
378-826-15	M Plan Apo NIR 100X	100x	0,5	12	95	2	0,6	1,1	ø0,24	0,05 x 0,06	335
378-854	M Plan APO NIR HR 20x	20x	0,6	12	95	10	0,46	0,8	ø1,2	0,33 x 0,44	470
378-863-5	M Plan Apo NIR HR 50X	50x	0,65	10	95	4	0,4	0,65	ø0,48	0,1 x 0,13	450
378-864-15	M Plan Apo NIR HR 100X	100x	0,7	10	95	2	0,4	0,6	ø0,24	0,05 x 0,06	490



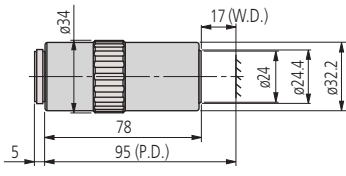
M Plan Apo NIR 5X



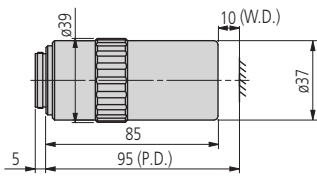
M Plan Apo NIR 10X



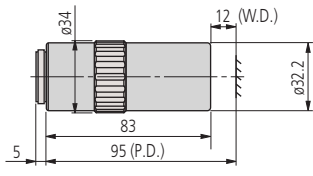
M Plan Apo NIR 20X



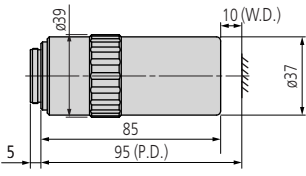
M Plan Apo NIR 50X



M Plan Apo NIR HR 50X



M Plan Apo NIR 100X



M Plan Apo NIR HR 100X

Especificaciones

Abreviaciones en tabla del producto

Mag. : Aumento
N.A. : Apertura numérica
W.D. : Distancia de trabajo
P.D.: Distancia para focal
f : Distancia focal
R : Resolución
D.F. : Profundidad de enfoque
FOV 1: Campo de visión al utilizar un ocular de ø24 mm
FOV 2: Campo de visión con el empleo de ocular ø24 mm
FOV 2: Campo de visión con el empleo de cámara CCD 1/2"

M Plan Apo NIR

Nota :
Estas lentes objetivo están diseñadas de forma que la imagen de una pieza permanece enfocada dentro de la profundidad de enfoque incluso cuando la longitud de onda es alterada del rango visible al casi ultravioleta (480 to 1800 nm).
Así, la serie M Plan NUV es adecuada para reparaciones láser. Sin embargo, cuando la longitud de onda empleada supera los 1100 nm, la posición de enfoque puede desviarse ligeramente del rango visible debido a cambios en la dispersión del vidrio y la refracción.



Especificaciones

Abreviaciones en tabla del producto

Mag. : Aumento
N.A. : Apertura numérica
W.D. : Distancia de trabajo
P.D.: Distancia para focal
f : Distancia focal
R : Resolución
D.F. : Profundidad de enfoque
F.O.V. 1: Campo de visión al utilizar un ocular de $\varnothing 24$ mm
F.O.V. 2 : Campo de visión con el empleo de ocular $\varnothing 24$ mm
F.O.V. 2 : Campo de visión con el empleo de cámara CCD 1/2"

M Plan Apo NIR B

Nota:
Esta serie de objetivos ha mejorado mucho en consecución de una distancia de trabajo ultralarga de 25,5 mm manteniendo la apertura numérica de la serie NIR 20X/50X.

M Plan Apo NIR

Nota :
Estas lentes objetivo están diseñadas de forma que la imagen de una pieza permanece enfocada dentro de la profundidad de enfoque incluso cuando la longitud de onda es alterada del rango visible al casi ultravioleta (480 to 1800 nm). Así, la serie M Plan NUV es adecuada para reparaciones láser. Sin embargo, cuando la longitud de onda empleada supera los 1100 nm, la posición de enfoque puede desviarse ligeramente del rango visible debido a cambios en la dispersión del vidrio y la refracción.

Objetivos para NIR

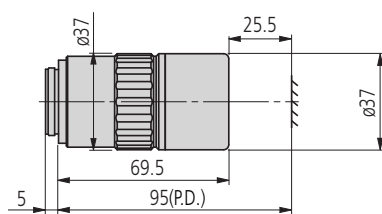
Serie 378

Características:

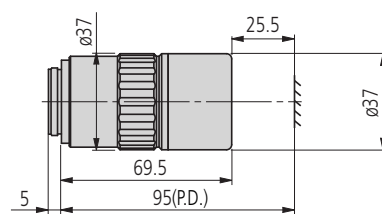
- Corregido a Infinito
- Adecuado para Inspección de Campo Brillante y Aplicaciones Láser
- Larga Distancia de Trabajo 25.5 mm
- Plan de Alta Calidad Diseño Apochromático
- Corrección de Longitud de Onda de Visible a Infrarrojo Cercano (420-1064 nm)



No.	Modelo	Aumento	N.A.	W.D. [mm]	P.D. [mm]	f [mm]	R [μm]	D.F. [μm]	FOV 1 [mm]	FOV 2 [mm]	Peso [g]
378-867-5	M Plan Apo NIR B 20X	20x	0,4	25,5	95	10	0,7	1,7	$\varnothing 1,2$	0,24 x 0,32	350
378-868-5	M Plan Apo NIR B 50X	50x	0,42	25,5	95	4	0,7	1,6	$\varnothing 0,48$	0,24 x 0,13	375



M Plan Apo NIR B 20X



M Plan Apo NIR B 50X

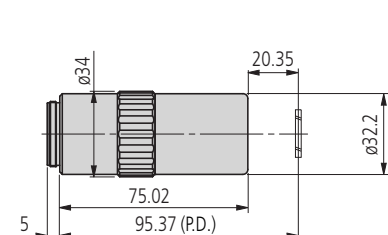
Objetivos para NIR LCD

Serie 378 - LCD Plan Apo NIR - LCD Plan Apo NIR HR

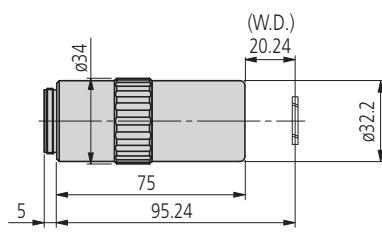
Características:

- Adecuado para Inspección de Campo Brillante y Aplicaciones de Reparación Basadas en Láser a través de vidrio de cobertura LCD de 0.7 o 1.1 mm
- Larga Distancia de Trabajo
- Plan de alta calidad Diseño Apocromático
- Corrección de longitud de onda de Visible a Infrarrojo Cercano (1800 nm)

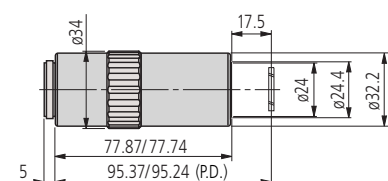
No.	Modelo	Aumento	N.A.	W.D. [mm]	f [mm]	R [μm]	D.F. [μm]	FOV 1 [mm]	FOV 2 [mm]	Peso [g]
378-827-16	LCD Plan Apo NIR 20X (t1,1)	20x	0,4	19,98	10	0,7	1,7	ø1,2	0,24 x 0,32	305
378-821-16	LCD Plan Apo NIR 20X(t0,7)	20x	0,4	20	10	0,7	1,7	ø1,2	0,24 x 0,32	305
378-828-16	LCD Plan Apo NIR 50X (t1,1)	50x	0,42	17,13	4	0,7	1,6	ø0,47	0,1 x 0,13	320
378-829-16	LCD Plan Apo NIR 50X (t0,7)	50x	0,42	17,26	4	0,7	1,6	ø0,48	0,1 x 0,13	320
378-754-15	LCD Plan Apo NIR 100X (t0,7)	100x	0,5	12,06	2	0,6	1,1	ø0,24	0,05 x 0,06	335
378-869-5	LCD Plan Apo NIR HR 50X (t 0,7)	50x	0,65	9,6	4	0,4	0,7	ø0,48	0,1 x 0,13	450
378-870-15	LCD Plan Apo NIR HR 100X (t 0,7)	100x	0,7	9,87	2	0,4	0,6	ø0,24	0,05 x 0,06	490



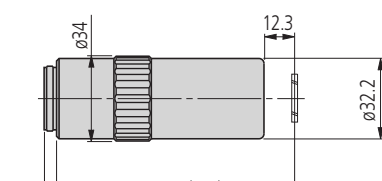
LCD Plan Apo NIR 20X (t1,1)



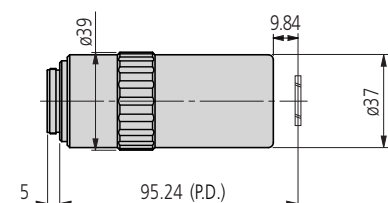
LCD Plan Apo NIR 20X (t0,7)



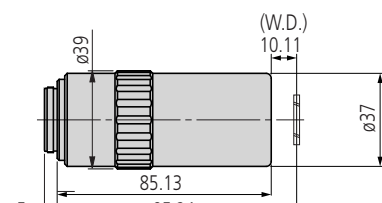
LCD Plan Apo NIR 50X (t1,1)/(t0,7)



LCD Plan Apo NIR 100X (t0,7)



LCD Plan Apo NIR HR 50X (t0,7)



LCD Plan Apo NIR HR 100X(t0,7)

Especificaciones

Abreviaciones en tabla del producto

Mag. : Aumento
 Aum./espesor vidrio :
 Aum./espesor vidrio : es-
 pesor
 N.A. : Apertura numérica
 W.D. : Distancia de traba-
 jo
 P.D.: Distancia para focal
 f : Distancia focal
 R : Resolución
 D.F. : Profundidad de en-
 foque
 FOV 1: Campo de visión
 con el empleo de ocular
 ø24 mm
 FOV 2 : Campo de visión
 con el empleo de cámara
 CCD 1/2"



Solicite catálogo monográfico de lentes para micros-
 copios

Especificaciones

Abreviaciones en tabla del producto

Mag. : Aumento
Aum./espesor vidrio : Aumento/Espesor
N.A. : Apertura numérica
W.D. : Distancia de trabajo
P.D. : Distancia parafoval
f : Distancia focal
R : Resolución
D.F. : Profundidad de enfoque
FOV 1: Campo de visión con el empleo de ocular $\phi 24$ mm
FOV 2: Campo de visión con el empleo de cámara CCD 1/2"



Solicite catálogo monográfico de lentes para microscopios

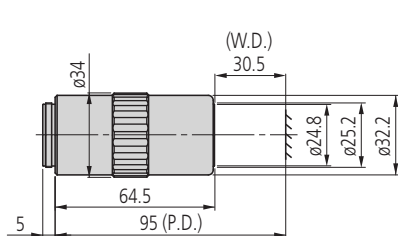
Objetivos para NUV

Serie 378 M Plan Apo NUV

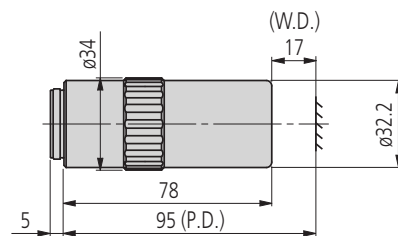
Características:

- Adecuado para Inspección de Campo Brillante y Aplicaciones Láser
- Larga Distancia de Trabajo
- Plan de Alta Calidad Diseño Apochromático
- Corrección de longitud de onda desde el visible hasta el ultravioleta cercano (355 nm)
- Tipo de alta potencia disponible (M Plan Apo NUV HR)

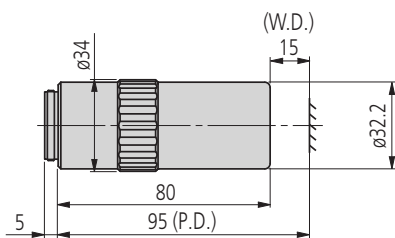
No.	Modelo	Aumento	N.A.	W.D. [mm]	P.D. [mm]	f [mm]	R [μ m]	D.F. [μ m]	FOV 1 [mm]	FOV 2 [mm]	Peso [g]
378-809-5	M Plan Apo NUV 10X	10x	0,28	30,5	95	20	1	3,5	$\phi 2,4$	0,48 x 0,64	255
378-817-8	M Plan Apo NUV 20X	20x	0,42	17	95	10	0,7	1,7	$\phi 1,2$	0,24 x 0,32	350
378-818-8	M Plan Apo NUV 50X	50x	0,44	15	95	4	0,6	1,4	$\phi 0,48$	0,1 x 0,13	390
378-819-15	M Plan Apo NUV 100X	100x	0,5	11	95	2	0,6	1,1	$\phi 0,24$	0,05 x 0,06	380
378-888-6	M Plan Apo NUV HR 50X	50x	0,65	10	95	4	0,42	0,65	$\phi 0,48$	0,1 x 0,13	550



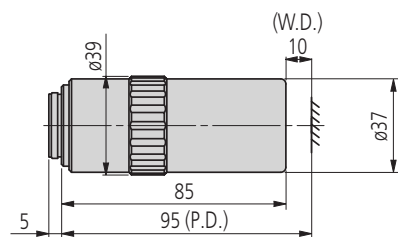
M Plan Apo NUV 10X



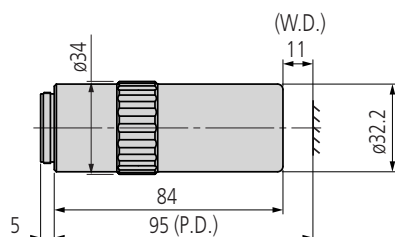
M Plan Apo NUV 20X



M Plan Apo NUV 50X



M Plan Apo NUV HR 50X



M Plan Apo NUV 100X

Objetivos para NUV LCD

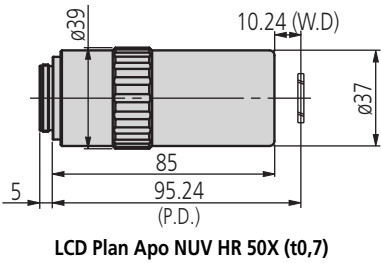
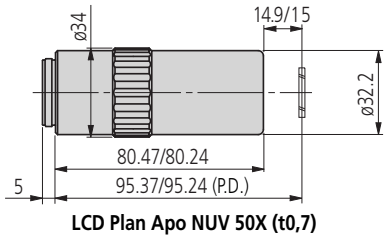
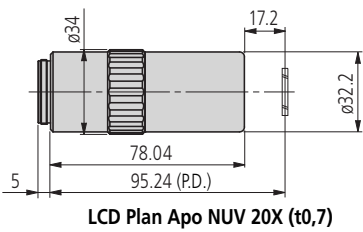
Serie 378 M Plan Apo NUV LCD

Características:

- Adecuado para Inspección de Campo Brillante y Aplicaciones Láser a través de vidrio convergente LCD de 0,7 o 1,1 mm
- Larga Distancia de Trabajo
- Plan de alta calidad Diseño Apochromático
- Corrección de longitud de onda desde el visible hasta el ultravioleta cercano (355 nm)
- Tipo de alta resolución disponible (LCD Plan Apo NUV HR)



No.	Modelo	Aumento	N.A.	W.D. [mm]	P.D. [mm]	f [mm]	R [μm]	D.F. [μm]	FOV 1 [mm]	FOV 2 [mm]	Peso [g]
378-890-8	LCD plan Apo NUV 20X (t0,7)	20x	0,42	16,96	95	10	0,7	1,7	ø1,2	0,24 x 0,32	340
378-820-8	LCD Plan Apo NUV 50X (t0,7)	50x	0,44	14,76	95	4	0,6	1,6	ø0,48	0,1 x 0,13	350
378-891-6	LCD plan Apo NUV HR 50X (t0,7)	50x	0,65	9,76	95	4	0,4	0,7	ø0,48	0,1 x 0,13	500



Especificaciones

Abreviaciones en tabla del producto

Mag. : Aumento
Aum./espesor vidrio : Aumento/Espesor
N.A. : Apertura numérica
W.D. : Distancia de trabajo
P.D.: Distancia parafocal
f : Distancia focal
R : Resolución
D.F. : Profundidad de enfoque
FOV 1: Campo de visión con el empleo de ocular ø24 mm
FOV 2: Campo de visión con el empleo de cámara CCD 1/2"



Solicite catálogo monográfico de lentes para microscopios

Especificaciones

Abreviaciones en tabla del producto

Mag. : Aumento
Aum./espesor vidrio : Aumento/Espesor
N.A. : Apertura numérica
W.D. : Distancia de trabajo
P.D. : Distancia parafocal
f : Distancia focal
R : Resolución
D.F. : Profundidad de enfoque
FOV 1: Campo de visión con el empleo de ocular $\varnothing 24$ mm
FOV 2: Campo de visión con el empleo de cámara CCD 1/2"

Objetivos para UV

Serie 378 M Plan UV

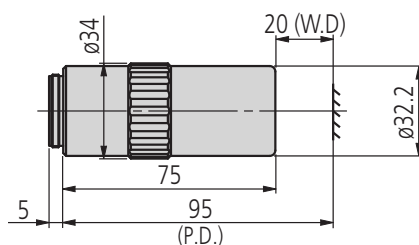
Características:

- Adecuado para Inspección de Campo Brillante y Aplicaciones Láser
- Larga Distancia de Trabajo
- Diseño de Plano de Alta Calidad
- Longitud de onda optimizada para Visible y Ultravioleta (266 nm) Longitud de onda
- Alta Transmisión en el Rango Ultravioleta

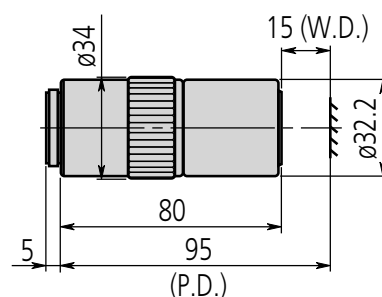


Solicite catálogo monográfico de lentes para microscopios

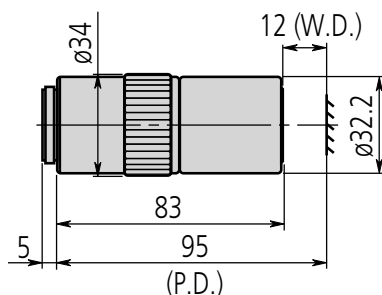
No.	Modelo	Aumento	N.A.	W.D. [mm]	P.D. [mm]	f [mm]	R [μ m]	D.F. [μ m]	FOV 1 [mm]	FOV 2 [mm]	Peso [g]
378-844-15	M Plan UV 10X	10x	0,25	20	95	20	1,1	4,4	$\varnothing 2,4$	0,48 x 0,64	310
378-837-7	M Plan UV 20X	20x	0,36	15	95	10	0,8	2,1	$\varnothing 1,2$	0,24 x 0,32	330
378-838-8	M Plan UV 50X	50x	0,4	12	95	4	0,7	1,7	$\varnothing 0,48$	0,1 x 0,13	400
378-839-5	M Plan UV 80X	80x	0,55	10	95	2,6	0,5	0,9	$\varnothing 0,3$	0,06 x 0,08	380



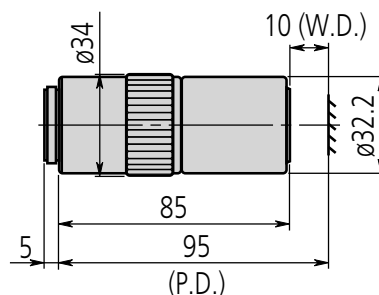
M Plan UV 10X



M Plan UV 20X



M Plan UV 50X



M Plan UV 80X

Objetivos para UV LCD

Serie 378 M Plan Apo UV LCD

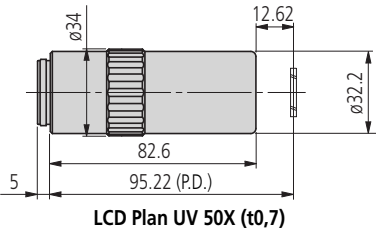
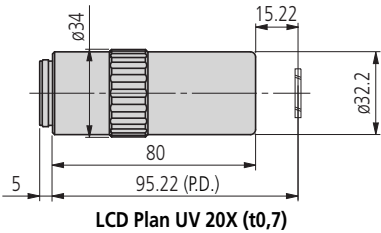
Características:

- Adecuado para Inspección en Campo Brillante y Aplicaciones con Láser a través de una cubierta de vidrio LCD de 0,7 mm
- Larga Distancia de Trabajo
- Diseño de Plano de Alta Calidad
- Longitud de onda optimizada para Visible y Ultravioleta (266 nm)



Solicite catálogo monográfico de lentes para microscopios

No.	Modelo	Aumento	N.A.	W.D. [mm]	P.D. [mm]	f [mm]	R [μm]	D.F. [μm]	FOV 1 [mm]	FOV 2 [mm]	Peso [g]
378-892-8	LCD Plan UV 20X (t0,7)	20x	0,37	15	95	10	0,8	2,1	ø1,2	0,24 x 0,32	370
378-893-8	LCD Plan UV 50X (t0,7)	50x	0,41	12,4	95	4	0,7	1,6	ø0,48	0,1 x 0,13	400



Especificaciones

Abreviaciones en tabla del producto

Mag. : Aumento
Aum./espesor vidrio : Aumento/Espesor
N.A. : Apertura numérica
W.D. : Distancia de trabajo
P.D.: Distancia para focal
f : Distancia focal
R : Resolución
D.F. : Profundidad de enfoque
FOV 1: Campo de visión con el empleo de ocular ø24 mm
FOV 2: Campo de visión con el empleo de cámara CCD 1/2"



Solicite catálogo monográfico de lentes para microscopios

Especificaciones

Abreviaciones en tabla del producto

N.A.: Apertura numérica
W.D.: Distancia de trabajo
P.D.: Distancia para focal
f: Distancia focal
R: Poder de resolución

Lentes f aplicables	100 mm
Tornillos de montaje	RMS / 20,32 mm x36 TP



Solicite catálogo monográfico de lentes para microscopios

Objetivos para interferómetro

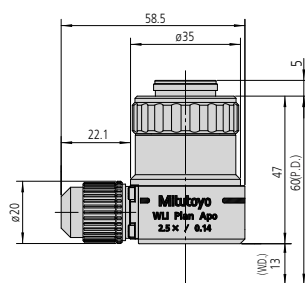
Objetivos del interferómetro

- Nuevo diseño que coincide con la unidad WLI
- Asegura una larga distancia de trabajo mientras es más compacto y ligero (parfocal 60 mm)
- Alta NA, alta resolución
- Plan Apochromático
- Divisor de haz y espejo de referencia montados dentro del objetivo
- Mecanismo de ajuste de franjas de interferencia equipado como estándar

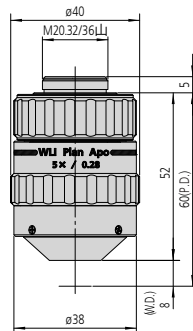


No.	Modelo	Aumento	N.A.	W.D. [mm]	P.D. [mm]	f [mm]	R [μm]	FOV 2/3 inch camera [mm]
378-400	WLI Plan Apo 2,5x	2,5x	0,14	13	60	40	2	2,64x3,52
378-005	WLI Plan Apo 5x	5x	0,28	8	60	20	0,98	1,32x1,76
378-401	WLI Plan Apo 10x	10x	0,38	6	60	10	0,72	0,66x0,88
378-402	WLI Plan Apo 25x	25x	0,5	3,6	60	4	0,55	0,26x0,35
378-403	WLI Plan Apo 50x	50x	0,7	2	60	2	0,39	0,13x0,18

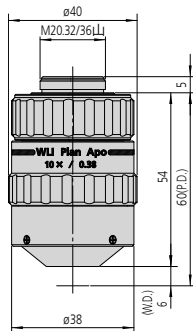
No.	FOV WLI-Unit [mm]	Longitud del tubo del espejo (sin tornillos de montaje)	Diámetro externo máx.	Peso [g]
378-400	2,94x2,25	47	36,4 (excluida la unidad de interferencia) 58,5 (máx.)	320
378-005	1,46x1,12	52	40	210
378-401	0,73x0,56	54	40	220
378-402	0,29x0,22	57	40	290
378-403	0,14x0,11	58	40	300



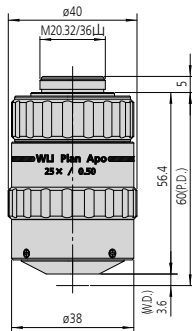
WLI Plan Apo 2,5X



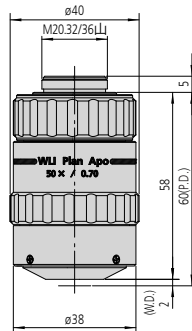
WLI Plan Apo 5X



WLI Plan Apo 10X



WLI Plan Apo 25X



WLI Plan Apo 50X

Proyector de perfiles, Serie PJ-PLUS

PJ-PLUS

Se trata de un proyector de medición que "puede ser manejado de forma intuitiva" incluso por personas sin experiencia y que, además, ofrece una excelente durabilidad y ahorro energético gracias a la adopción de una "fuente de iluminación LED" y un "sistema de refrigeración sin ventilador".

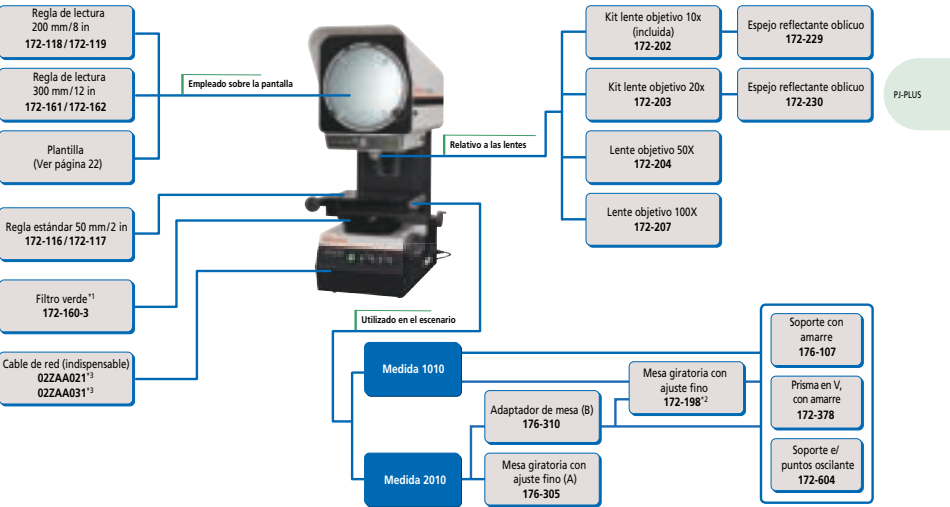
Proporciona mediciones estables de dimensiones y ángulos en entornos más duros, como líneas de fabricación y procesamiento, que los que pueden manejar los modelos convencionales.



PJ-P1010A

No.	Modelo	Mecanismo de cambio rápido	Medida total de mesa XY [mm]	Medida efectiva de mesa XY [mm]	Cristal mesa, Ref.	Carga máx. admisible sobre mesa [kg]	Peso [kg]
302-801-10	PJ-P1010A	Ejes X e Y	250 x 250	142 x 142	12BAE041	10	114
302-802-10	PJ-P2010A	Ejes X e Y	350 x 280	240 x 140	12BAD760	8	118

Diagrama del sistema



Accesorios opcionales

No.	Descripción
172-116	Regla de cristal, estándar 50 mm/0,1 mm
172-118	Regla de cristal, estándar 200 mm/0,5 mm
172-119	Regla de cristal, Reading scale 8"/0.02"
172-161	Regla de cristal para verificar el aumento y las mediciones en la pantalla, 300 mm/0,5 mm
172-162	Regla de cristal para verificar el aumento y las mediciones en la pantalla, Reading Scale 12"/0.02"
172-160-3	Filtro verde
172-604	Soporte e/centros basculante, Material de fijación/sujeción
172-229	Espejo de iluminación oblicua, para lente 10x
172-230	Espejo de iluminación oblicua, para lente 20x
172-378	Bloque V con brida de bloqueo, (O max. de pieza 25 mm)
176-107	Bloqueo para proyector, Pieza de amarre con bloqueo
176-105	Soporte de centrar giratorio, para microscopio TM-500
12AAE671	Regla para montaje de detector para ø250 a ø350 mm, Optoeye-200
332-151	Sensor, De Bordes OPTOEYE-200
176-106	Mesa giratoria 66 mm
172-196	Mesa giratoria 100 mm, para TM-1005B
172-198	Mesa giratoria de 100 mm con ajuste fino, para TM-1005B
264-160-13	QM-DATA200 (mod. sobremesa), Procesador de datos 2D sin cable de red
264-161-13	QM-DATA200 (tipo brazo), Procesador de datos 2D sin cable de alimentación
172-502	Iluminador circular LED (PJ-PLUS), para 10x y 20x + adaptador 12AAX044, sin cable de alimentación
12AAX044	ANILLO AMORTIGUADOR A (PARA PJ 20X), para conectar iluminación LED 172-502 en lente 20x
172-296	Kit lente objetivo, 10x aumentos
172-297	Kit lente objetivo, 20x aumentos
172-298	Kit lente objetivo, 50x aumentos
172-299	Kit lente objetivo, 100x aumentos
63AAA406	Software M2-2D para Serie PJ y PH, unidad de detección sin bordes, incluye kit de montaje para PC
63AAA407	Software M2-2D para Serie PJ y PH, unidad de detección de bordes, incluye kit de montaje para PC
63AAA684	ASUS AiO PC para sistema M2, Intel Celeron N4500/8GB/256GB SSD/W11Pro/15.6" FHD Pantalla táctil



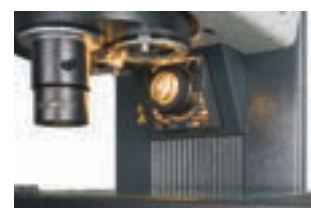
Proyector de perfiles PJ-H30

Este proyector de medición dispone de iluminación incidente ajustable.
El PJ-H30 le ofrece las siguientes ventajas:

- Iluminación directa con ajuste variable de luz incidente.
- Mediante la rotación de la lente condensadora y cambiando el ángulo del espejo semi-plataado en el objetivo, incluso las superficies poco reflectantes se pueden representar de forma óptima.
- Intensidad de luz mejorada de un sujeto proyectado gracias al nuevo sistema óptico de iluminación de contornos.
- Alta precisión de medición (por encima de la norma JIS).
- Mesa de medición con un rápido ajuste de una sola mano en ambos ejes para el cambio de suave entre un posicionamiento rápido y ajuste fino.
- Unidad de suministro de corriente de fuerza constante con control de aceleración para maximizar la vida útil de la lámpara halógena.
- Contador de lectura digital fácil con visualizador de dígitos grandes.
- Detector de bordes de precisión (Optoeye) integrado en los modelos PJ-H30 B/D.
- Salida RS-232C.



Modelo 3017B

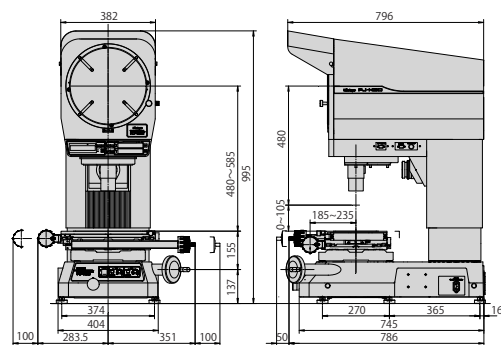


No.	Modelo	Medida total de mesa XY [mm]	Medida efectiva de mesa XY [mm]	Cristal mesa, Ref.	Funcion de balanceo	Carga máx. admisible sobre mesa [kg]	Peso [kg]
303-716-13	PJ-H30A 1010B	300 x 240	180 x 150	380412	±3°	10	176
303-717-13	PJ-H30A 2010B	350 x 280	250 x 150	382762	±3°	10	178
303-718-13	PJ-H30A 2017B	410 x 342	270 x 240	12BAD363	±5°	20	205
303-719-13	PJ-H30A 3017B	510 x 342	370 x 240	12BAD330	±5°	20	212

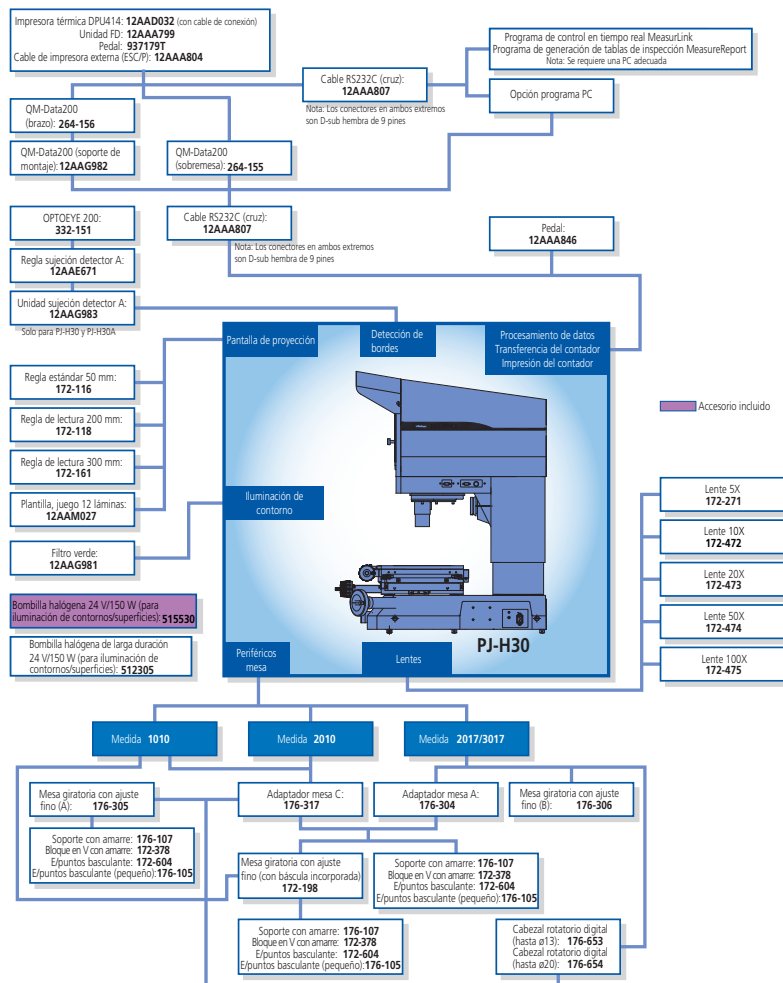
Especificaciones

Imagen proyectada	Recto
Pantalla Projectora	Diámetro efectivo: 306 mm / 12 " Material de pantalla: vidrio esmerilado fino Rotación de la pantalla: ± 360 °, ajuste fino y abrazadera Ángulo de visualización: Contador digital (LED) Resolución: 1 'ó 0,01 ° (conmutable) Rango: ± 370 ° Modo de conmutación ABS / INC, Puesta a Cero Líneas de referencia: En cruz
Lentes de proyección	10X (172-472) Opcional : 5X, 20X, 50X, 100X
Precisión de aumento	Iluminación de Contorno : ±0,1% o mejor Iluminación de Superficie : ±0,15% o mejor
Iluminación de Contornos	Fuente de luz: bombilla halógena (24 V, 150 W) Sistema óptico: Zoom telecéntrico Funciones: Ajuste de brillo continuamente variable, filtro de absorción de calor, ventilador de refrigeración
Iluminación de superficie	Fuente de luz: bombilla halógena (24 V, 150 W) Sistema óptico: iluminación vertical / oblicua con una lente condensadora regulable Funciones: Ajuste de brillo continuamente variable, Filtro de absorción de calor, Ventilador de refrigeración
Enfoque	Enfoque manual
Fuente de alimentación	220V AC, 50/60Hz
Resolución	0,001 mm

Proyector de perfiles PJ-H30

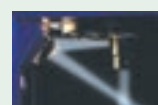


Modelo PJ-H30A2010B



Accesorios opcionales

No.	Descripción
12AAG983	Regla de montaje para detector Optoe-ye-200, Serie PJ-H30
12AAG981	Filtro verde, para PJ-H30
176-306	Mesa giratoria con rueda de alimentación fina ø240 mm, Tipo B, D=270 mm
176-105	Soporte de centrar giratorio, para microscopio TM-500
172-271	Lente de proyección 5x, para PJ-311
172-473	Lente de proyección 20x, para PJ-H30
172-474	Lente de proyección 50x, para PJ-H30
172-475	Lente de proyección 100x, para PJ-H30
172-378	Bloque V con brida de bloqueo, (O max. de pieza 25 mm)
12AAY319	QMDATA200 Soporte de fijación, para QMDATA en PJ-H30
264-160-13	QM-DATA200 (mod. sobremesa), Procesador de datos 2D sin cable de red
264-161-13	QM-DATA200 (tipo brazo), Procesador de datos 2D sin cable de alimentación
011534	Limpiador de ópticas
332-151	Sensor, De Bordes OPTOEYE-200
172-116	Regla de cristal, estándar 50 mm/0,1 mm
172-118	Regla de cristal, estándar 200 mm/0,5 mm
172-161	Regla de cristal para verificar el aumento y las mediciones en la pantalla, 300 mm/0,5 mm
12AAE671	Regla para montaje de detector para ø250 a ø350 mm, Optoe-ye-200
63AAA406	Software M2-2D para Serie PJ y PH, unidad de detección sin bordes, incluye kit de montaje para PC
63AAA407	Software M2-2D para Serie PJ y PH, unidad de detección de bordes, incluye kit de montaje para PC
63AAA597	PC ASUS AiO para sistema M2, Intel Celeron N4500/8 GB/256 GB SSD/W11Pro/ Pantalla táctil de 15,6"
6. Impresora e interfaz	
12AAA807	Cable RS-232C, 2m para LH-600 B, C, D, E
Tablas	
176-305	Mesas giratoria con rueda de alimentación fina ø183 mm, Tipo A, D=240 mm
172-604	Soporte e/centros basculante, Material de fijación/sujeción
172-198	Mesa giratoria de 100 mm con ajuste fino, para TM-1005B



Iluminación selectable; vertical u oblicua



Iluminación vertical



Iluminación oblicua



264-160-13
QM-Data 200



Folleto proyector, bajo requerimiento

Proyector de perfiles PV-5110

PV-5110

- Este proyector de medición es un robusto equipo de suelo.
- La gran pantalla giratoria garantiza una buena observación y una medición fácil y cómoda.

Especificaciones

Imagen proyectada	Invertida
Pantalla Proyectora	Diámetro efectivo: 508 mm/20 " Material de pantalla: vidrio esmerilado fino Rotación de la pantalla: $\pm 360^\circ$, ajuste fino y abrazadera Ángulo de lectura: Contador digital (LED) Resolución: 1 'ó 0,01 ° (conmutable) Rango: $\pm 370^\circ$ Modo de conmutación ABS / INC, Puesta a Cero Líneas de referencia: En cruz
Lentes de proyección	10X (172-402) Opcional : 5X, 20X, 50X, 100X
Precisión de aumento	Iluminación de Contorno : $\pm 0,1\%$ o mejor Iluminación de Superficie : $\pm 0,15\%$ o mejor
Iluminación de Contornos	Fuente de luz: bombilla halógena (24 V, 150 W) Sistema óptico: Zoom telecéntrico Funciones: 2 pasos (Alto / Bajo) de interruptor de brillo, filtro de absorción de calor, ventilador de refrigeración
Iluminación de superficie	Fuente de luz: bombilla halógena (24 V, 150 W) Sistema óptico: Iluminación vertical Funciones: Lente condensadora ajustable, Iluminación oblicua (por 5X, 10X y 20X), Filtro de absorción de calor, Ventilador de refrigeración
Enfoque	Manual
Resolución	0,001 mm
Fuente de alimentación	220 - 240V AC, 50/60Hz
Peso	210 kg

Accesorios estándar

No.	Descripción
512305	Lámpara halógena, 24V/150W
382762	Vidrio de mesa, 280x180 mm



304-919-12

El visualizador es opcional e indispensable



Visualizador KA



QM-Data 200



OPTOEYE 200

No.	Modelo	Mesa XY [mm]	Metodo de medición	Mecanismo de cambio rápido	Medida total de mesa XY [mm]	Medida efectiva de mesa XY [mm]	Cristal mesa, Ref.	Funcion de balanceo	Carga máx. admisible sobre mesa [kg]	Peso [kg]
304-919-12	PV-5110	200 x 100	Linear encoder	Ejes X e Y	380 x 250	266 x 170	382762	$\pm 3^\circ$	5	210

Proyector de perfiles PV-5110

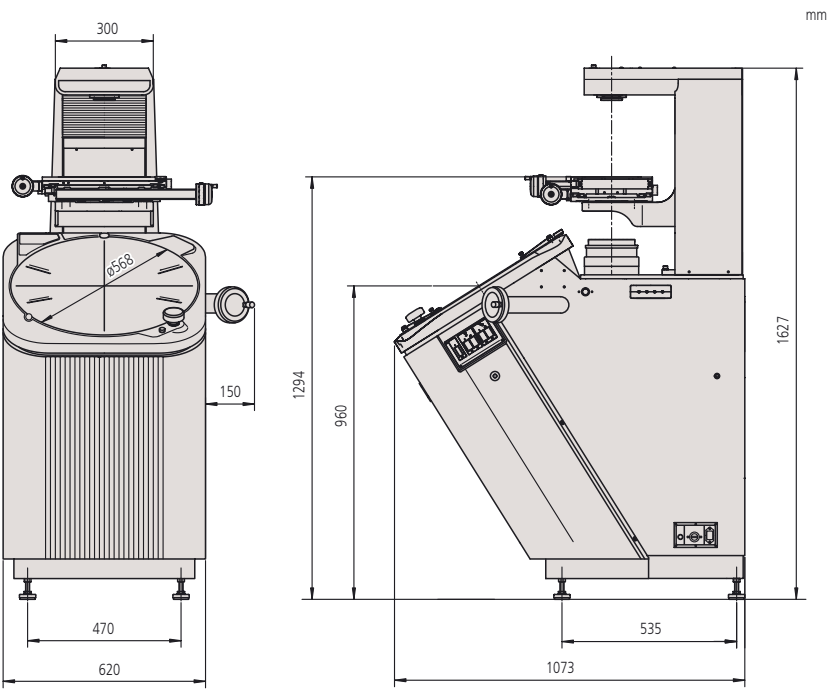
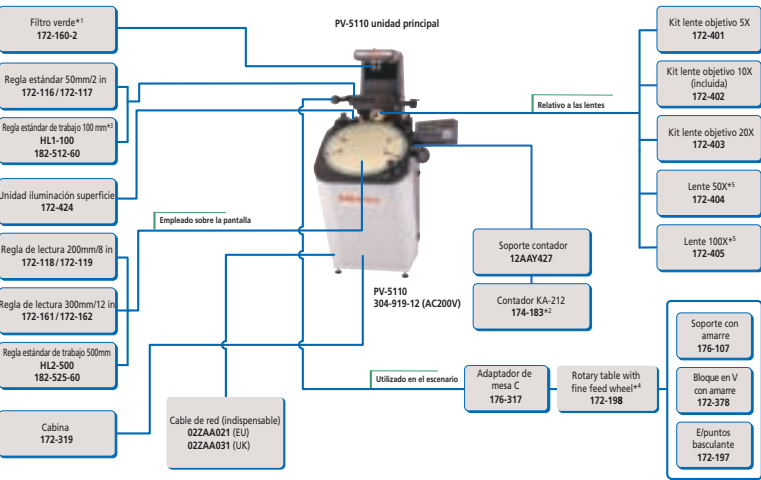


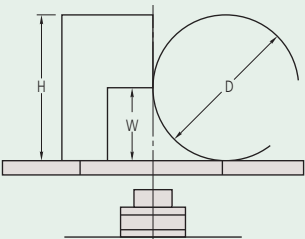
Diagrama del sistema



*1 Se inserta en la sección de fuente de luz de contorno durante el uso.
*2 Para indicar el cable de alimentación de CA, agregue los siguientes sufijos al código n.º: A para UL/CSA, D para CEE, DC para CCC, E para BS, K para KC, C y no se requiere sufijo para PSE.
*3 Se utiliza en el escenario. Se proyecta en la pantalla para verificar la precisión de aumento con una escala de lectura o una escala estándar de trabajo.
*4 Dado que la sección de la platina giratoria es pequeña, si se utiliza para un escenario grande, es posible que se impongan algunas restricciones en el rango de medición.
*5 Cuando se utiliza una lente de proyección de 50X o 100X, es necesario quitar el vidrio de la platina para evitar una colisión entre el vidrio de la platina XY y la lente de proyección.
*6 No se incluye con el producto. Pídalo por separado.
Nota: Si se instala una unidad opcional en el escenario, la longitud H (altura máxima de la pieza de trabajo) se reduce según la altura de la unidad opcional.

Accesorios opcionales

No.	Descripción
172-198	Mesa giratoria de 100 mm con ajuste fino, para TM-1005B
172-161	Regla de cristal para verificar el aumento y las mediciones en la pantalla, 300 mm/0,5 mm
172-116	Regla de cristal, estándar 50 mm/0,1 mm
172-330	Regla de cristal, 80 mm/0,1 mm
172-329	Regla de cristal para verificar el aumento y las mediciones en la pantalla, 600 mm/0,5 mm
011534	Limpiador de ópticas
264-161-13	QM-DATA200 (tipo brazo), Procesador de datos 2D sin cable de alimentación
172-160-2	Filtro verde
172-319	Capota
12AA427	Soporte visualizador, Para PV-5110 proyector
174-183D	Visualizador KA-212 para 2 ejes, para reglas
12AAE672	Regla para montaje de detector Optoeye-200, 500-600 mm
172-604	Soporte e/centros basculante, Material de fijación/sujeción
172-378	Bloque V con brida de bloqueo, (O max. de pieza 25 mm)
176-107	Bloqueo para proyector, Pieza de amarrar con bloqueo
63AAA597	PC ASUS AiO para sistema M2, Intel Celeron N4500/8 GB/256 GB SSD/W11Pro/ Pantalla táctil de 15,6"
63AAA462	Software y hardware M2-2D para PV5110, incluye unidad de detección de bordes y soporte para tableta



D : Diámetro máximo de la pieza de trabajo
W : Distancia de trabajo
H : Altura máxima de la pieza de trabajo

	Aumento				
	5X	10X	20X	50X	100X
Campo de visión	ø101.6	ø50.8	ø25.4	ø10.16	ø5.08
H	125	181	206	87	87
W	60 (27)	60	60	32.4	22.5
D	120	120	120	64.8	45

() en uso de superficie iluminada



172-319



Folleto proyector, bajo requerimiento

Proyector de medición PH-3515F

- La iluminación del haz horizontal hace que el PH-3515F sea adecuado para medir la piezas más grandes y pesadas, tales como bastidores dentados, herramientas de perforación, etc.
- Generosa fase de desplazamiento de 254 x 152 mm y carga permisible de fase de 45 kg lo que garantiza una amplia gama de aplicaciones.



Especificaciones	
Imagen proyectada	Erecto
Pantalla Proyectora	Diámetro efectivo: 353 mmMaterial de pantalla: vidrio esmerilado finoRotación de la pantalla: $\pm 360^\circ$, ajuste fino y bloqueoDisplay de ángulo: Contador digital (LED)Resolución: $1' \text{ ó } 0,01^\circ$ (conmutable)Rango: $\pm 370^\circ$ Modo de conmutación ABS / INC, Puesta a CeroLíneas de referencia: Retículos en cruz.
Lentes de proyección	10X (172-184) Opcional : 5X, 20X, 50X, 100X
Precisión de aumento	Iluminación de Contorno : $\pm 0,1\%$ o mejorIluminación de Superficie : $\pm 0,15\%$ o mejor
Iluminación de Contornos	Fuente de luz: bombilla halógena (24 V, 150 W)Sistema óptico: sistema telecéntricoFunciones: 2 pasos (Alto / Bajo) de ajuste de brillo, filtro de absorción de calor, ventilador de refrigeración
Iluminación de superficie	Fuente de luz: bombilla halógena (24 V, 150 W)Sistema óptico: Iluminación vertical Funciones:: Lente del condensador ajustable, 2 pasos (Alto / Bajo) de ajuste de brillo, Filtro de absorción de calor, Ventilador de refrigeración
Enfoque	Manual
Resolución	0,001 mm
Fuente de alimentación	220 - 240V AC, 50/60Hz
Peso	150 kg

No.	Descripción
512305	Lámpara halógena, 24V/150W
12BAA637	Bulbo halógeno 24V/200W, para PH-3515F doble fibra

No.	Modelo	Mesa XY [mm]	Metodo de medición	Mecanismo de cambio rápido	Medida total de mesa XY [mm]	Funcion de balanceo	Carga máx. admisible sobre mesa [kg]	Peso [kg]
172-868-12	PH-3515F	254 x 152	Linear encoder	X axis	450 x 146	±10°	45	150

Proyector de perfiles horizontal PH-3515F

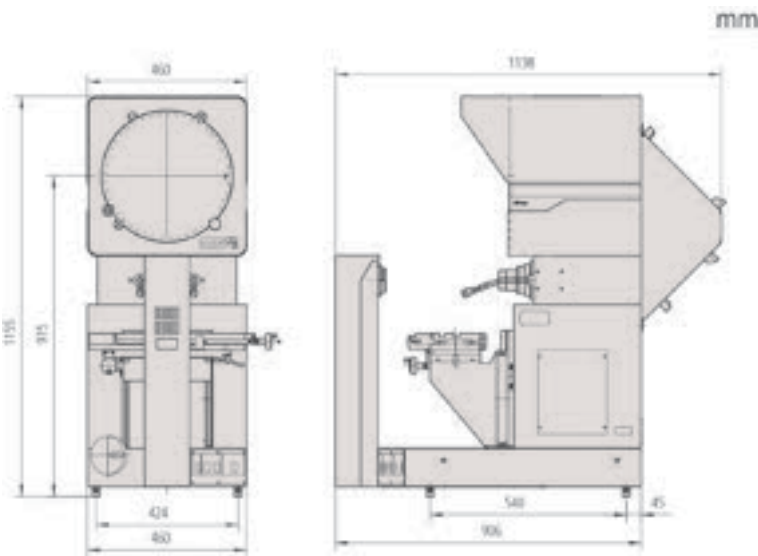
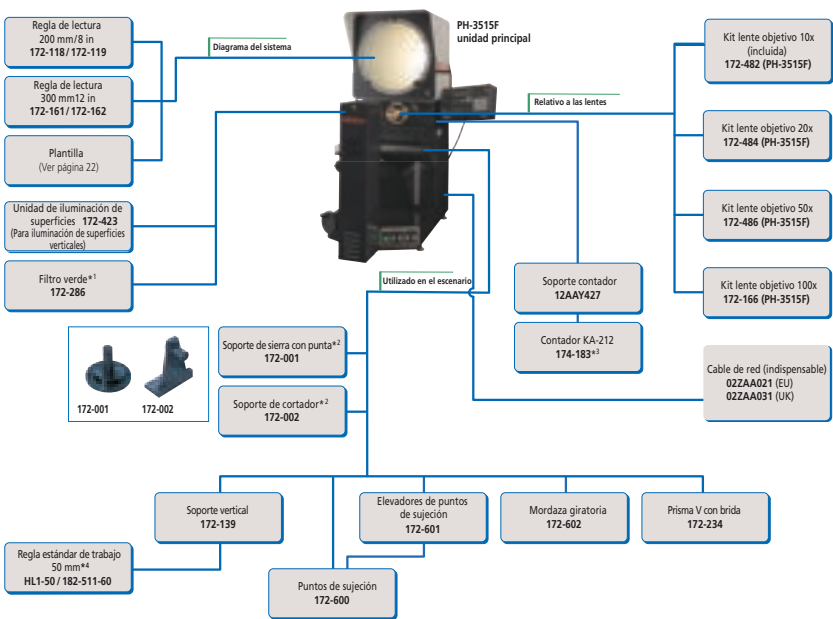


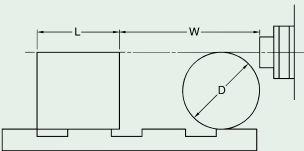
Diagrama del sistema



*1 Se inserta en la sección de fuente de luz de contorno durante el uso.
*2 Los soportes de la sierra de punta y del cortador admiten un diámetro de orificio central de 25,4 mm.
*3 El cable de CA no se incluye con el producto. Pídale por separado 02ZAA021 (UE), 02ZAA031 (Reino Unido).
*4 Esta escala sirve para comprobar la precisión de aumento. Se fija en el escenario con un soporte vertical y se proyecta en la pantalla para comprobar el aumento con la escala de lectura.
*5 No se incluye con el producto. Pídale por separado.

Accesorios opcionales

No.	Descripción
332-151	Sensor, De Bordes OPTOEYE-200
12AAE671	Regla para montaje de detector para o250 a o350 mm, Optoeye-200
172-116	Regla de cristal, estándar 50 mm/0,1 mm
172-161	Regla de cristal para verificar el aumento y las mediciones en la pantalla, 300 mm/0,5 mm
12AAM027	Plantillas de medición (12 uds.), para proyectores de medición 11-22
172-118	Regla de cristal, estándar 200 mm/0,5 mm
174-183D	Visualizador KA-212 para 2 ejes, para reglas
172-425	Unidad de iluminación de superficie (PH-3515F), Illumination
172-286	Filtro verde, filtro de color
172-600	Soporte central, Material de fijación/sujeción
172-601	Soporte central juego de elevadores, Material de fijación/sujeción
172-602	Tornillo de banco rotatorio, Fixture/clamping material
172-603	Prisma en V con brida, Fixture/clamping material
172-132	Soporte vertical, para piezas
12AAV427	Soporte visualizador, Para PV-5110 proyector
011534	Limpiador de ópticas
63AAA597	PC ASUS AiO para sistema M2, Intel Celeron N4500/8 GB/256 GB SSD/W11Pro/ Pantalla táctil de 15,6"
63AAA406	Software M2-2D para Serie PJ y PH, unidad de detección sin bordes, incluye kit de montaje para PC
63AAA407	Software M2-2D para Serie PJ y PH, unidad de detección de bordes, incluye kit de montaje para PC
264-161-13	QM-DATA200 (tipo brazo), Procesador de datos 2D sin cable de alimentación



L : Máx. ancho de la pieza de trabajo
W : Distancia de trabajo
D : Máx. diámetro de la pieza

PH-3515F	Aumento					mm
	5X	10X	20X	50X	100X	
Campo de visión	70.6	35.3	17.65	7.06	3.5	
L	175	235	235	80	109	
W	160 (64)	93 (35)	40	14.6	9.5	
D	152.4	152.4	116	30.4	19	

() en uso de superficie iluminada



QM-Data 200

Unidad de procesamiento de datos QM-Data 200

Procesador QM-Data 200

La unidad de procesamiento de datos QM-Data 200 ha sido especialmente diseñada para procesar los datos de medición

generados por un proyector de perfiles o un microscopio de medición.

La QM-Data 200 le ofrece las siguientes ventajas:

- La Unidad de Procesamiento de Datos QM 200 ha sido especialmente diseñada para procesar los datos de medición generados por un proyector de perfiles o microscopio de medición.
- Las instrucciones de medición, los valores de medición y los resultados de cálculo para las diversas operaciones que aparecen en la pantalla LCD retroiluminada son fáciles de captar y comprender.
- Los resultados de medición también se pueden imprimir, ya sea mediante una impresora térmica pequeña y práctica (disponible como accesorio especial) o en una impresora ESC / P de papel continuo.
- Los resultados de medición así como los resultados de cálculo pueden ser almacenados y / o cargados, mediante la conexión de una unidad de disquete opcional de nueva creación de programas de piezas.



Versión sobremesa



Modelo de brazo



Panel con diseño intuitivo

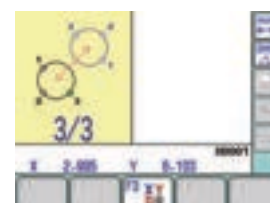
No.	Resolución	Fuente de alimentación	Salida de datos	Entrada de datos	Descripción	Peso [kg]
264-160-13	1 / 0,1 µm	100/240V AC, 50/60 Hz	RS-232C, impresora, unidad de disco, USB	RS-232C, señal de ejes X/Y/Z, interruptor de pie	Versión sobremesa	2,9
264-161-13	1 / 0,1 µm	100/240V AC, 50/60 Hz	RS-232C, impresora, unidad de disco, USB	RS-232C, señal de ejes X/Y/Z, interruptor de pie	Modelo de brazo	2,8



Iconos de acceso directo



Pantalla LCD a color retro-iluminada



Mediciones guiadas

Especificaciones

Dimensiones [mm]	260 x 242 x 310 mm: Ejecución de sobremesa 318 x 153 x 275 mm: Ejecución de brazo
Monitor	LCD-Gráfico (320 x 240 dot ; con iluminación trasera)
Funciones de programación	Creación de parte de programa, ejecución, edición
Procesamiento estadístico	Número de datos, valor máximo, valor mínimo, valor medio, desviación estándar, rango, histograma
Lenguaje en pantalla	Japonés/Inglés/Alemán/Francés/Italiano/Español/Portugués/Checo/Chino/Coreano
Medición de elementos geométricos	Máximo 1000 elementos, punto, línea, círculo, distancia, elipse, agujero rectangular, agujero ranurado, intersección, ángulo de intersección y punto & ángulo, además se ofrecen múltiples funciones de evaluación, p.e. perpendicularidad y paralelismo.

Formato exportación datos medida	Formato CSV; formato MUX-10F
----------------------------------	------------------------------

Funciones	Función AI de Mitutoyo : La función AI (AI=Artificial Intelligence) renderiza eligiendo el tipo de elemento antes de que la medición esté obsoleta. Las medidas de los puntos son analizados por el QM-Data y los resultados para los elementos básicos calculados, acelerando así el proceso de medición.
-----------	--

Operación personalizada :

Las funciones macro y la creación de programas de partes aceleran las mediciones individuales y de repetición. Además los comandos de macro y programas de partes, así como las operaciones estándar de uso frecuente se pueden almacenar como menús de usuario.

Accesorios opcionales

No.	Descripción
12AAA807	Cable RS-232C, 2m para LH-600 B, C, D, E
63AAA108	Cable serie RS-232C D-SUB 9, 2m
332-151	Sensor, De Bordes OPTOEYE-200

Unidad de procesamiento de datos QM-Data 200

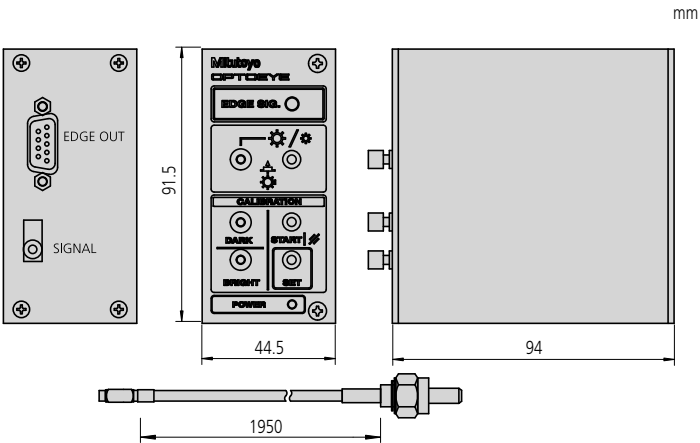
Sensor de detección de cantos OPTOEYE 200

Sensor de bordes "OPTOEYE 200"

- Optoeye 200 reduce la influencia humana durante una medición, mediante el reconocimiento automático de los bordes.
- Para proyectores de perfiles conectados a QM-Data 200



No.	Función	Descripción
332-151	Detección automática de bordes durante la medición	Sensor de bordes OPTOEYE 200



Especificaciones

Diámetro mín.	2 mm en pantalla
Ancho mín.	1 mm en pantalla

Accesorios opcionales

No.	Descripción
12AAE671	Regla para montaje de detector para o250 a o350 mm, Optoeye-200
12AAE672	Regla para montaje de detector Optoeye-200, 500-600 mm



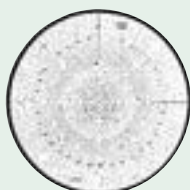
Especificaciones

Divisiones de rejilla

10X : 0,1 mm
20X : 0,05 mm
50X : 0,02 mm
100X : 0,01 mm



Plantillas de coordenadas



Plantillas de radios



Plantillas de radios



Plantilla transportadora de ángulos

Accesorios para Proyector de perfiles

Grupo 1

Para proyectores de perfiles

- Estas plantillas de superposición estándar aumentan el rango de aplicación y la eficiencia de los proyectores de perfiles Mitutoyo.
- Las plantillas están hechas de un compuesto libre de distorsión de plástico especial y cuentan con una capa protectora.

Plantilla de Cuadrícula / transportador

Ángulo: incrementos 15°

Características: Ideal para verificación de diámetros, la concentricidad de los diámetros, radios, ángulos y levas.

No.	Diámetro [mm]	Peso [g]
201380	250	100
63AAA536	300	100
63AAA538	500	100

Plantilla transportadora de ángulos

Ángulo: Divisiones a 1° y 30'

Características: Ideal para comprobar diámetros, concentricidad de diámetros, radios, ángulos, radios y levas.

No.	Diámetro [mm]	Peso [g]
63AAA545	250	100
63AAA551	300	100
63AAA553	500	100

Plantilla de radios y transportadora de ángulos

Ángulo: Divisiones a 1° y 30'

Características: Tabla diseñada especialmente para verificar ángulos con una claridad excepcional. Adecuada para usar con cualquier aumento.

No.	Diámetro [mm]	Peso [g]
63AAA530	250	100
63AAA579	300	100
201393	340	100

Plantilla de radios

Características: Tabla diseñada para verificar radios, diámetros y concentricidad con una claridad excepcional.

No.	Diámetro [mm]	Peso [g]
63AAA531	250	100
63AAA546	300	100
63AAA547	340	100
63AAA548	500	100

Accesorios para Proyector de perfiles

Grupo 2 - La inspección de imágenes proyectadas es sencilla y fácil.

Métrica

No.	Diámetro [mm]	Modelo	Peso [g]
12AAM587	300	ø 300 mm	8
12AAM588	300	ø 300 mm	8
12AAM589	300	ø 300 mm	8
12AAM590	300	ø 300 mm	8
12AAM591	300	ø 300 mm	8
12AAM592	300	ø 300 mm	8
12AAM593	300	ø 300 mm	8
12AAM594	300	ø 300 mm	8
12AAM595	300	ø 300 mm	8
12AAM596	300	ø 300 mm	8
12AAM597	300	ø 300 mm	8
12AAM598	300	ø 300 mm	8

Accesorios opcionales

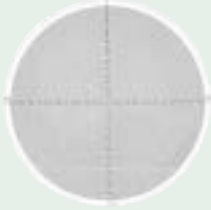
No.	Descripción
12AAM027	Plantillas de medición (12 uds.), para proyectores de medición 11-22



12AAM587



12AAM588



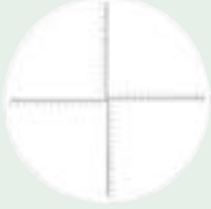
12AAM589



12AAM590



12AAM591



12AAM592



12AAM593



12AAM594



12AAM595



12AAM596



12AAM597



12AAM598

Accesorios para Proyector de perfiles

Elementos de sujeción

Para Proyector de perfiles y Microscopios de medición



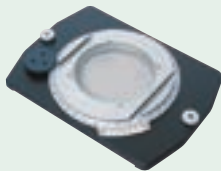
172-142



172-601



176-107



172-198



172-602



172-604



172-603

Puntos

No.	Altura máxima de la pieza	Peso [kg]
172-600	120 mm	3,3

Elevadores de puntos

No.	Altura máxima de la pieza	Peso [kg]
172-601	240 mm	3,3

Brida con bloqueo

No.	Altura máxima de la pieza	Peso [kg]
176-107	35 mm	0,42

Mesas rotativas

No.	Diámetro efectivo de cristal. [mm]	Resolución angular	Desplazamiento	Peso [kg]
176-106	66	6		1,7
172-196	100	1		2,5
172-198	96	1	Disponible	2,4
176-305	182		Disponible	5,5
176-306	238		Disponible	6,5

Mordaza giratoria

No.	Rango de giro	Gradación angular °	Altura máxima de la pieza	Peso [kg]
172-602	360°	5°	60 mm	2,8

Entre-centros basculante

No.	Diámetro máx. de pieza [mm]	Rango de balanceo	Longitud máxima de la pieza [mm]	Peso [kg]
176-105	70 (45) cuando gira 10°	±10°	140	2,4
172-604	80 (65) cuando gira 10°	±10°	140	2,5

Prisma en V con brida

No.	Diámetro máx. de pieza [mm]	Anchura del bloque [mm]	Peso [kg]
172-603	50	60	1,24
172-378	25	41	0,8

Soporte vertical

No.	Peso [kg]
172-139	1,3

Accesorios para Proyector de perfiles

Iluminaciones opcionales

La luz de iluminación LED puede acentuar el contraste de las imágenes proyectadas de la pieza de trabajo, proporcionando una observación estereoscópica y nítida. La imagen proyectada puede observarse con una alta reproducibilidad del color, que nunca se consigue con la iluminación de superficie halógena existente.



Iluminador LED

No.	Modelo	Modelos compatibles	Fuente iluminación	Angulo iluminación	Consumo de energía	Vida luz LED	Peso [g]
172-501	Iluminador anular LED para proyectores de perfiles (PJH30)	PJ-H30 (lente de proyección 10x con montura C, lente de proyección 10x y 20x)	LED blanco agudo	52°	12 V / 17,4 W (el cable de alimentación se debe pedir por separado)	30 H	Aprox. 640 g + adaptador de CA: aprox. 250 g
172-502	Iluminador anular LED para proyectores de perfiles (PJ-PLUS) El anillo de amortiguación 12AAX44 es necesario para la conexión a PJ-PLUS 20x.	PJ-PLUS (lente de proyección 10x y 20x)	LED blanco agudo	52°	22 V / 17,4 W (el cable de alimentación se debe pedir por separado)	30 H	Aprox. 640 g + adaptador de CA: aprox. 250 g

Iluminador vertical

No.	Modelo	Modelos compatibles	Peso [kg]
172-424	Iluminador de superficie vertical para proyectores de perfiles (PV-5110)	PV-5110	5,5
172-425	Iluminador de superficie vertical para proyectores de perfiles (PH-3515F)	PH-3515F (Lente condensadora 10-50x)	5

Consumibles para Proyector de perfiles



932987

Espejo reflectante

No.	Modelo
932987	Espejo reflectante 10x Para proyectores PJ-300, PJ-3000, PJ-A3000
932988	Espejo reflectante 20x Para proyectores PJ-300, PJ-3000, PJ-A3000

M2 para microscopios y proyectores de medición

Software geométrico M2 para microscopios y proyectores

Medición rápida y sencilla con el innovador software M2

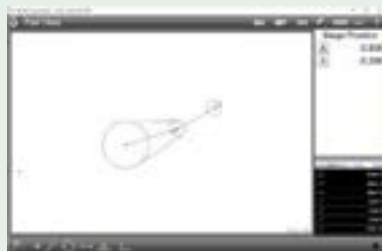
Dedique más tiempo a medir y menos a leer manuales gracias a la interfaz de usuario sencilla y fácil de usar del software M2. Gracias al uso familiar de una pantalla táctil, el software M2 puede integrarse rápidamente en su proceso y mejorar drásticamente la eficiencia del trabajo.

- La interfaz del software M2 se puede utilizar tanto en modo vertical como horizontal, lo que proporciona la máxima flexibilidad para la pantalla o el dispositivo de montaje que elija.
- Obtenga acceso a muchas funciones potentes y a una interfaz de medición intuitiva tanto si utiliza un sistema óptico equipado con bordes como un dispositivo de retícula generado externamente. Los precisos mecanismos ópticos de detección de bordes proporcionan resultados exactos, así como acceso a potentes funciones de medición de nivel industrial.



Tolerancias geométricas

Con solo unos pocos toques en la pantalla, puede medir características, aplicar tolerancias, establecer valores nominales y ver resultados de desviación.



Construcciones basadas en gráficos

Se pueden crear tipos de construcción como intersecciones y puntos finales desde la vista gráfica de la pieza.



Software M2, 63AAA455



Software M2, 63AAA456



ASUS AiO PC 63AAA597



Microscopio Serie MF



Microscopio Serie TM



PJ-PLUS



PV-5110



PJ-H30

Software M2 para microscopios y proyectores

No.	Modelos aplicables	El Kit incluye	Función	Accesorio opcional, indispensable
63AAA455	Microscopios TM	Software de medición M2 en memoria USB, Caja de interfaz de 2 ejes para Digimatic, Fuente de alimentación y cable USB	Sin detección de bordes	2x cabezales micrométricos Digimatic 164-164 o 164-163, 2x cables Digimatic 905388, PC todo en uno 63AAA597 con pantalla táctil
63AAA456	Microscopios MF/MF-U con contados XY o XYZ	Software de medición M2 en memoria USB, Caja de interfaz de 3(2) ejes, 3 cables de conexión (XYZ) para básculas, Fuente de alimentación y cable USB	Sin detección de bordes	63AAA597 PC todo en uno con pantalla táctil

M2 para microscopios y proyectores de medición

Software M2 para proyectores de perfiles

No.	Modelos aplicables	El Kit incluye	Función	Accesorio opcional, indispensable
63AAA406	PJ-PLUS, PJ-H30, PV5110, PH-3515F	Software de medición M2, Caja de interfaz de 2 ejes y cables de conexión de 15 pines, Fuente de alimentación y cable USB, Soporte de máquina, Bola RAM, Brazo RAM, Soporte VESA (75 x 75 mm) para montar la tableta opcional en el cuerpo del proyector	Sin detección de bordes	63AAA597 PC todo en uno con pantalla táctil
63AAA407	PJ-PLUS, PH-3515F	Software de medición M2, Caja de interfaz de 2 ejes y cables de conexión de 15 pines, Soporte magnético y de fibra óptica para sensor, Fuente de alimentación y cable USB, Soporte de máquina, Bola RAM, Brazo RAM, Soporte VESA (75 x 75 mm) para montar la tableta opcional en el cuerpo del proyector	Con detección de bordes	63AAA684 PC todo en uno con pantalla táctil
63AAA462	PV5110	Software de medición M2, Caja de interfaz de 2 ejes y cables de conexión de 15 pines, Soporte magnético y de fibra óptica para sensor, Fuente de alimentación y cable USB, Soporte de máquina, Bola RAM, Brazo RAM, Soporte VESA (75 x 75 mm) para montar la tableta opcional en el cuerpo del proyector	Con detección de bordes	63AAA597 PC todo en uno con pantalla táctil

M2 instalado en PC

No.	El Kit incluye
63AAA684	Sistema operativo: Windows 11 Pro Pantalla: 15,6" (39,6 cm), 16:9 Wide Screen, 1920 x 1080/LED-Backlight Pantalla táctil: Multitáctil (10 dedos táctiles) Procesador: Intel® Celeron® N4500 Chipset: Integrado Gráficos: Intel® UHD Graphics (iGPU) Memoria: RAM - 8GB DDR4-2933 SO-DIMM (1x 8GB Modul) Almacenamiento: SSD: 256GB M.2 PCIe 3

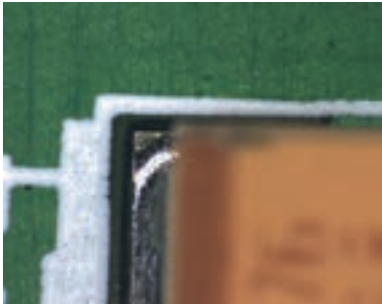
TAGLENS y Software

TAGPAK-E (Software Opcional)

El software TAGPAK-E convierte las imágenes captadas por el sistema óptico mediante TAGLENS en imágenes de profundidad de campo ampliada (EDOF).

El software proporciona funciones relacionadas con las imágenes EDOF, como la configuración de parámetros, la activación/desactivación de imágenes y el guardado y la carga de las imágenes. Un SDK (kit de desarrollo de software) incluido permite la integración de las funciones de TAGLENS en el software de los clientes.

No.	Descripción	Observaciones
02NEA067B	Software para TAGLENS-T1, TAGPAK-E V 1	Se requiere la versión de software V1.1 o superior para su uso en combinación con la Fuente de luz pulsada (PLS) para TAGLENS.



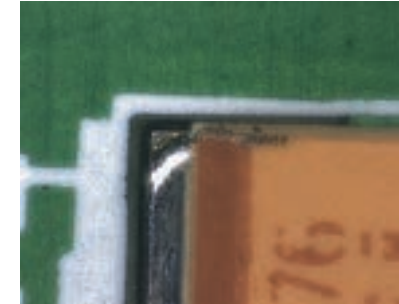
Observación normal al microscopio (inferior)
Con una diferencia de altura, sólo el plano superior o inferior puede enfocarse.



Cuando se usa TAGLENS (TAGLENS ON)
TAGLENS cambia el punto de enfoque a gran velocidad. Sin embargo, debido a que el tiempo de captura por fotograma es mayor que el tiempo de enfoque, las imágenes tendrán puntos de enfoque ópticamente mezclados de diferentes alturas, y la imagen aparecerá borrosa.

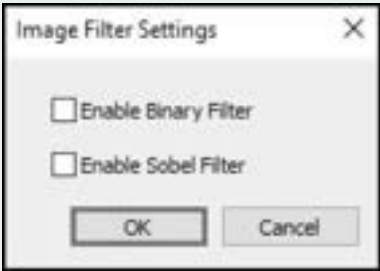


Observación normal al microscopio (superior)
Con una diferencia de altura, sólo el plano superior o inferior puede enfocarse.



Cuando se utiliza TAGLENS (EDOF ON)
Elimine la borrosidad causada por un cambio en el sistema óptico o en la posición de enfoque, y obtendrá una imagen más nítida. Esto se denomina imagen EDOF.

Especificaciones	
Software	Software opcional para TAGLENS-T1 (Necesario para EDOF y comprobación de inspección de imágenes)
Compatibilidad OS	Windows10 Pro 64 bit
Software de control TAGLENS	TAGPAK-C Ver.1.2
CPU	Frecuencia de reloj: 2 GHz o superior Número de núcleos físicos: 4 núcleos o más (Recomendación: 8 núcleos o más)
Memoria	8 GB o mas
Disco duro	8 GB o mas
Unidad de disco óptico	DVD-ROM para la instalación del software
Puerto de comunicación	Control TAGLENS: USB 2 x 1 puerto RS-232C x 1 puerto GigE Vision control: 1000BASE-T x 1 puerto USB3 Vision control: USB 3 x 1 puerto Dongle: USB 2 x 1 puerto Control de la fuente de luz pulsada: USB 2 x 1 puerto
Monitor	SXGA (1280x1024 píxeles) o más



Dos filtros, el filtro de binarización y el filtro Sobel*, están disponibles para la imagen mostrada en el visor.

* Una función de filtro para resaltar un contorno.

Accesorios para TAGLENS

Especificaciones

Compatible TAGLENS	TAGLENS-T1
Aumento de la lente de imagen	1x
Area de imagen	ø11 mm
Lentes objetivo aplicables	M Plan Apo Serie

Accesorios estándar

No.	Descripción
379-010-1A	TAGLENS-T1, con TAGPAK-C

Accesorios opcionales

No.	Descripción
378-800-12	M Plan APO 1x, Objetivo para observar el campo claro en el rango visible
378-801-12	M Plan APO 2x, Objetivo para observar el campo claro en el rango visible
378-802-6	M Plan APO 5x, Objetivo para observar el campo claro en el rango visible
378-807-3	M Plan APO 7.5x, Objetivo para observar el campo claro en el rango visible
378-803-3	M Plan APO 10x, Objetivo para observar el campo claro en el rango visible
378-804-3	M Plan APO 20x, Objetivo para observar el campo claro en el rango visible
378-805-3	M Plan APO 50x, Objetivo para observar el campo claro en el rango visible
379-011-1A	TAGLENS-T1 E-Set, para TAGPAK-C y -E
379-200A	Fuente de luz pulsada (PLS), para TAGLENS-T1

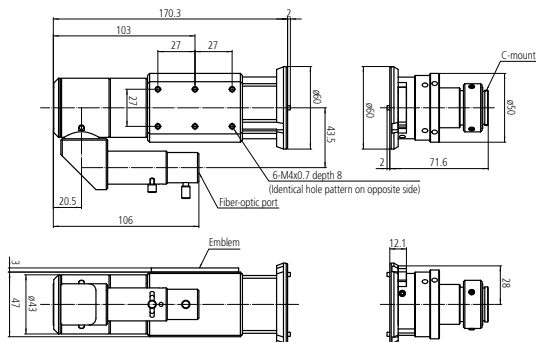
Especificaciones

Color luminoso	Blanco
Frecuencia	75 kHz o menos
Salida de luz máxima	30 lm
Amplitud de entrada	10 ns a 85 ns
Ancho de pulso	50 ns a 100 ns
Rango de temperatura de funcionamiento	5 a 40°C, 80% RH max.

Microscopio de video

La integración del TAGLENS-T1 y la incorporación de la lente objetivo con la cámara permite configurar un sistema óptico varifocal.

No.	Descripción	Peso [g]
379-110	VMU-T1 para TAGLENS-T1	1000



Dimensiones VMU-T1

Fuente de luz pulsada TAGLENS

La nueva fuente de luz pulsada (PLS) es un iluminador de impulsos LED ultrarrápido que se combina con TAGLENS-T1 para lograr la adquisición de imágenes enfocadas y la síntesis de imágenes bidimensionales en la posición deseada.

bidimensional en la posición deseada.

Mediante el PLS y el software TAGLENS (TAGPAK-C) se puede ajustar el brillo y la posición de enfoque.

No.	Sistema de iluminación	Peso [g]
379-200A	Luz pulsada	2700



Dimensiones de fuente de luz pulsada

**Verificadores de rugosidad superficial
Surftest
Pág. 461**



**Aparatos para Medición de contornos
Contracer
Pág. 477**



**Instrumentos para Medición de rugosidad y formas
Formtracer
Pág. 482**



**Instrumentos para Medición de redondez,
Roundtest
Pág. 491**



**Accesorios para Surftest, Contracer, Formtracer
Pág. 505**



Surftest SJ-220

Serie 178 SURFTEST SJ-220 - Instrumento de medición portátil

Este es un instrumento de medición portátil que le permite medir de manera fácil y precisa la rugosidad de la superficie. El Surftest SJ-210 le ofrece los siguientes beneficios:

- El sistema de deslizamiento le brinda una navegación de menús intuitiva y fácil de usar.
- Funciona independientemente de la red eléctrica, lo que le permite realizar mediciones en el sitio.
- El gráfico a color de 6 cm [2.4"], retro-iluminado, le brinda una excelente legibilidad.
- Realiza análisis de rugosidad de acuerdo con varios estándares internacionales (EN ISO, VDA, ANSI, JIS) y configuraciones personalizadas.
- Diferentes drivers que amplían la gama de aplicaciones.
- Se pueden mostrar los resultados del cálculo, los perfiles evaluados, las curvas de rumbo y de amplitud.
- Soporta 21 idiomas.
- Funcionamiento mediante teclas en la parte frontal y debajo de la tapa deslizante.



SJ-220

Métrica

Conmutable entre 25 idiomas: japonés, inglés, alemán, francés, italiano, español, portugués, checo, polaco, húngaro, turco, sueco, neerlandés, coreano, chino tradicional, chino simplificado, esloveno, ruso, rumano, búlgaro, finlandés, tailandés, vietnamita, indonesio, malayo

No.	Presión de medida (detector) [mN]	Angulo de punta	Radio punta [μm]	Longitud de ejemplo	Auto apagado	Valoración de tolerancia	Descripción	Peso
178-741-11	0,75	60°	2	x1 - x10	El tiempo de espera en modo batería se puede configurar entre 10 y 600 segundos.	Límites sup/inf. Coloreados	Modelo SJ-220	500 g
178-743-11	0,75	60°	2	x1 - x10	El tiempo de espera en modo batería se puede configurar entre 10 y 600 segundos.	Límites sup/inf. Coloreados	Modelo SJ-220R	500 g
178-745-11	0,75	60°	2	x1 - x10	El tiempo de espera en modo batería se puede configurar entre 10 y 600 segundos.	Límites sup/inf. Coloreados	Modelo SJ-220S	500 g



Estándar



Tipo R



Tipo S

Especificaciones

Unidad motriz	
Rango de medición	360 μm (-200 μm + 160 μm) mm
Transversal	17,5 mm 5,6 mm (Versión S)
Velocidad de medición	0,25 mm/s; 0,5 mm/s; 0,75 mm/s
Detector	
Método de medición (sonda estándar)	Inductancia diferencial
Rango	360
Palpador (sonda estándar)	Punta de diamante
Radio de patín	40 mm
Pantalla	
Perfiles	Rugosidad Perfil (R), R-Motif, Perfil DF- y más
Normas de rugosidad	DIN EN ISO, VDA, JIS, ANSI y programación personalizada
Filtro digital	Gauss, 2CR75, PC75
Longitud de cut-off	λc : 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm λs : 2,5 μm; 8 μm
Valoración de tolerancia	Límites sup/inf. Coloreados
Interfaz	Pedal USB, Digimatic, RS-232C,
Fuente de alimentación	Via adaptador o batería recargable

Accesorios opcionales

No.	Descripción
264-628	U-WAVE-TIB, Unidad inalámbrica para instrumento de medición
178-029	Soporte granito (12AAA221), para Surftest SJ-220 / SJ-310 / SJ-210
12AAA221	Adaptador soporte magnético, para Surftest SJ-220 / SJ-310 / SJ-210
178-747	Unidad motriz estándar, para SJ-220 / SJ-310 / SJ-210
178-748	Unidad motriz tipo R, para SJ-220 / SJ-310 / SJ-210
178-749	Unidad de accionamiento tipo S, para SJ-220 / SJ-310 / SJ-210
178-750	Juego de unidad de accionamiento tipo S, para SJ-220 / SJ-310 / SJ-210
178-182	Mesa de ajuste digital 3 ejes
178-183	Recorrido XY + mesa niveladora [mm], Recorrido +/-12,5 mm; Rango de nivelación +/-1,5°
178-185	Mesa de nivelación y recorrido Digimatic XY [mm], recorrido +/-12,5 mm; rango de nivelación +/-1,5°
178-195	Mesa de nivelación, rango nivelación +/- 1,5°



Solicite folleto SJ-220

Surftest SJ-220

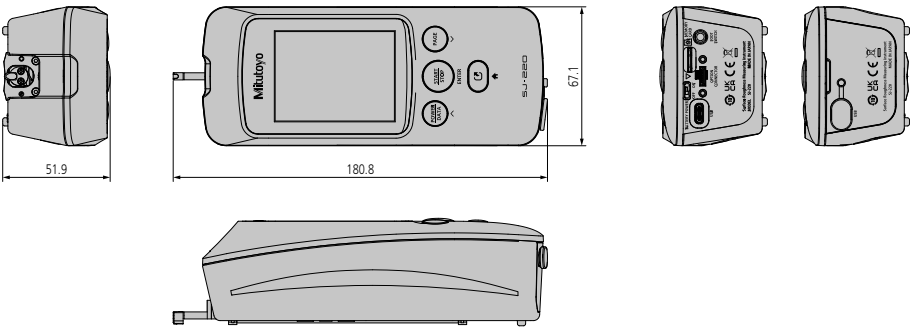
Serie 178 SURFTEST SJ-220 - Instrumento de medición portátil



Imagen parte trasera



Conectividad opcional con PC o Smartphone



Dimensiones



Escanee el código QR con su dispositivo móvil y vea nuestros videos de productos en YouTube.

Accesorios opcionales

No.	Descripción
12AAA210	Alargadera, para Surftest SJ-220 / SJ-310 / SJ-210
178-296	Detector estándar de 2µm; 60°; 0,75mN, para Surftest SJ-220 / SJ-310 / SJ-210
178-383	Palpador agujeros pequeños (Ø4,5mm/2 µm/60°/0,75mN), para Surftest SJ-220 / SJ-310 / SJ-210
178-384	Palpador para agujeros pequeños (Ø2,8 mm/2 µm/60°/0,75mN), para Surftest SJ-220 / SJ-310 / SJ-210
178-385	Palpador para ranuras profundas (2 µm/60°/0,75mN), para Surftest SJ-220 / SJ-310 / SJ-210
178-388	Palpador para (2 µm/60°/0,75mN), para Surftest SJ-220 / SJ-310 / SJ-210
178-390	Palpador (5µm/90°/4mN), para Surftest SJ-220 / SJ-310 / SJ-210
178-392	Palpador agujeros pequeños (min. Ø 4,5mm), para Surftest SJ-220 / SJ-310 / SJ-210
178-393	Palpador para agujeros muy pequeños (Ø 2,8 mm), para Surftest SJ-220 / SJ-310 / SJ-210
178-394	Palpador para ranuras profundas para SJ, para Surftest SJ-220 / SJ-310 / SJ-210
178-398	Palpador de superficies de dientes de engranajes (5 µm/90°/4mN), para Surftest SJ-220 / SJ-310 / SJ-210
12BAA303	Cable de extensión para alargadera 1 m, para Surftest SJ-220 / SJ-310 / SJ-210
12AAY688	Cable RS-232C, para Surftest SJ-220
12AAA216	Pie para ajuste de altura, para Surftest SJ-220 / SJ-310 / SJ-210
12AAA217	Patín (plano), para Surftest SJ-220 / SJ-310 / SJ-210
12AAA218	Patín (cilíndrico), para Surftest SJ-220 / SJ-310 / SJ-210
12AAA219	Adaptador para posicionamiento vertical, para Surftest SJ-220 / SJ-310 / SJ-210
12AAA220	Adaptador magnético para soporte, para Surftest SJ-220 / SJ-310 / SJ-210
12AAA222	Adaptador para medidor de alturas, para Surftest SJ-220 / SJ-310 / SJ-210
12AAA222B	Adaptador para 178-029
12AAA233	Adaptador para medidor de altura [vástago de ¼ x ½ pulgada], para Surftest SJ-220 / SJ-310 / SJ-210
12AAJ088	Pedal
12AAY917	Tarjeta de memoria, para Surftest SJ-220
178-601	Patrón de rugosidad Ra 3 µm, Ra 3µm
178-604	Patrón de rugosidad 0,5/3 µm, Ra 3 µm y 0,4 µm
178-607	Muestra de rugosidad Ra 0,4/Ra3 µm [pulgadas/mm]
12BAS451	Cable USB 2, para Surftest SJ-220
02AZD790D	Cable, de conexión U-WAVE
936937	Cable DIGIMATIC, 1 m
965014	Cable DIGIMATIC, 2m
12BAS476	Herramienta para actuar sobre el conmutador de batería, para Surftest SJ-220
178-029	Soporte granito (12AAA221), para Surftest SJ-220 / SJ-310 / SJ-210
178-033	Aparato de medición para piezas cilíndricas, para Surftest SJ-220 / SJ-310 / SJ-210
178-034	Aparato de medición como anclaje universal, para Surftest SJ-220 / SJ-310 / SJ-210
178-035	Aparato de medición para medir diámetros interiores, para Surftest SJ-220 / SJ-310 / SJ-210

Surftest SJ-310

Serie 178 - Surftest SJ-310, Rugosímetro portátil con impresora integrada

Este es un instrumento de medición portátil que le permite medir de manera fácil y precisa la rugosidad de la superficie.

El Surftest SJ-310 le ofrece los siguientes beneficios:

- Sistema antideslizante con funcionalidad de pantalla táctil e impresora incorporada.
- Funciona independientemente de la red eléctrica, lo que le permite realizar mediciones en el lugar del mecanizado.
- Navegación por menú fácil e intuitiva.
- La gran pantalla LCD a color de 14,5 cm [5,7 "] le ofrece una gran visibilidad.
- Realiza análisis de rugosidad de acuerdo con varios estándares internacionales (EN ISO, VDA, ANSI, JIS) y configuraciones personalizadas.
- Puede almacenar hasta 10 condiciones de medición diferentes dentro del SJ-310 y hasta 500 con una tarjeta SD opcional.
- Análisis estadístico y criterio de tolerancia del color.
- 2 condiciones de evaluación diferentes dentro de 1 medida ajustable.
- Puede proteger por contraseña varias funciones por separado.
- Soporta hasta 16 idiomas.



Métrica

No.	Presión de medida (detector) [mN]	Angulo de punta	Radio punta [μm]	Descripción	Peso
178-570-21D	0,75	60°	2	SJ-310 model	1.7 kg
178-572-11D	0,75	60°	2	SJ-310R model	1.7 kg
178-574-21D	0,75	60°	2	SJ-310S model	1.7 kg



Ejecución estándar



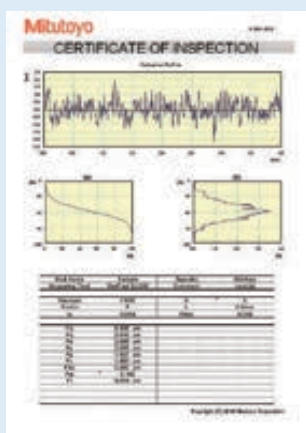
Tipo R



Tipo S

Especificaciones

Unidad motriz	
Rango de medición	16 mm 4,8 mm (Versión S) mm
Transversal	17,5 mm 5,6 mm (Versión S)
Velocidad de medición	0,25 mm/s; 0,5 mm/s; 0,75 mm/s
Detector	
Método de medición	Inductivo diferencial
Rango de medida	360 μm
Palpador (sonda estándar)	Punta de diamante
Radio de patín	40 mm
Pantalla	
Perfiles	Rugosidad Perfil (R), R-Motif, Perfil DF- y más
Normas de rugosidad	DIN EN ISO, VDA, JIS, ANSI y programación personalizada
Filtro digital	Gauss, 2CR75, PC75
Longitud de cut-off	λc : 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm; 8 mm λs : 2,5 μm; 8 μm
Impresora	Impresora térmica
Tolerancia	Límite superior / inferior coloreado
Interfaz	USB, Digimatic, RS-232C, Interruptor de pie
Peso	1,7 kg
Fuente de alimentación	Adaptador AC o batería recargable



Software
HERRAMIENTA DE COMUNICACION USB
gratuito en www.mitutoyo.eu
(ver página de software de comunicación USB)



Solicite folleto de rugosímetro SJ-310



Escanee el código QR con su dispositivo móvil y vea nuestros videos de productos en YouTube.

Surftest SJ-210 y SJ-310, Versión -S-

Serie 178 – Unidad de tracción tipo-S para desplazamientos transversales

Unidad motriz tipo S para el Surftest SJ-210 y SJ-310 que proporciona una medición transversal portátil.

Le ofrece los siguientes beneficios:

- Es compatible con las unidades de accionamiento convencionales del Surftest SJ-210 y SJ-310.
- Simplemente puede conectarlo a la unidad de visualización.
- Una aplicación típica sería colocar la unidad S-Type en un cojinete liso del cigüeñal, como se muestra en la fotografía de abajo. Una vez iniciada, la unidad S-Type recorrerá la superficie en sentido transversal a su propio eje y mide de manera fiable la rugosidad de la superficie en la dirección del eje del cigüeñal. El curso transversal simplifica la medición de la rugosidad superficial incluso en situaciones muy limitadas, lo que ha sido un problema con instrumentos convencionales que permiten solo la medida longitudinal.



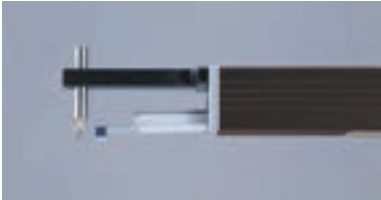
Conjunto de unidad de accionamiento tipo S 178-234-3: [incl. 178-233-3 - 12AAE644 - 12AAE643]

S - Juego tipo unidad motriz: [incl. 178-233-2 - 12AAE644 - 12AAE643]

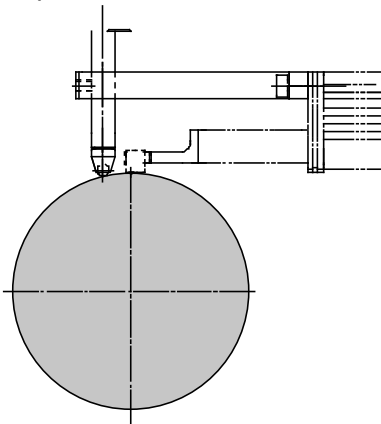
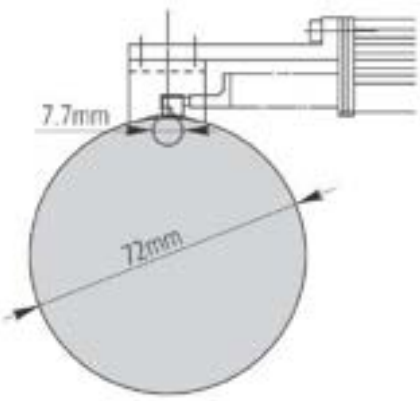
No.	Transversal	Presión de medida (detector) [mN]	Angulo de punta	Radio punta [μm]	Peso [g]
178-750	5,6 mm	0,75	60°	2	300



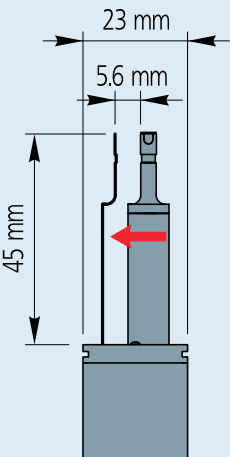
12AAE644
Adaptador en V



12AAE643
Adaptador con bola de contacto



Especificaciones	
Transversal	5,6 mm
Velocidad de medición	0,25 mm/s; 0,5 mm/s; 0,75 mm/s



Desplazamiento lineal trasversal de versión S

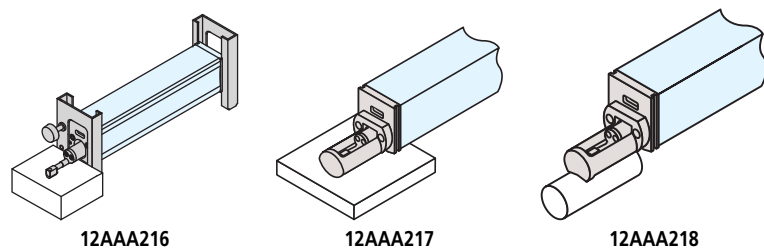
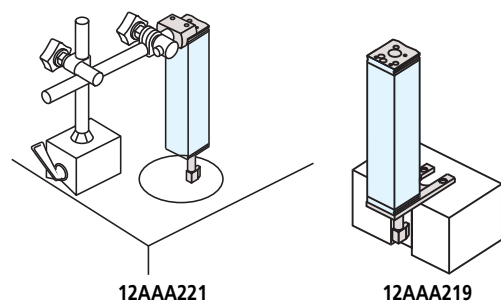
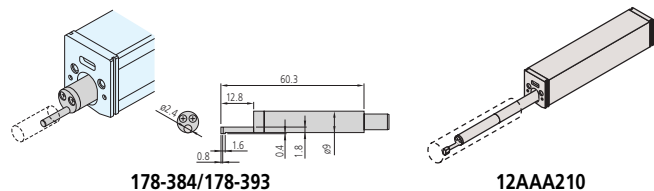
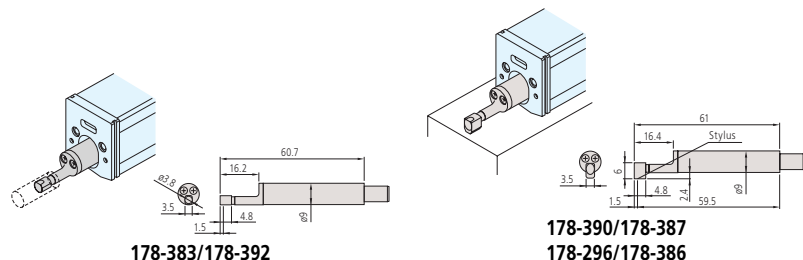
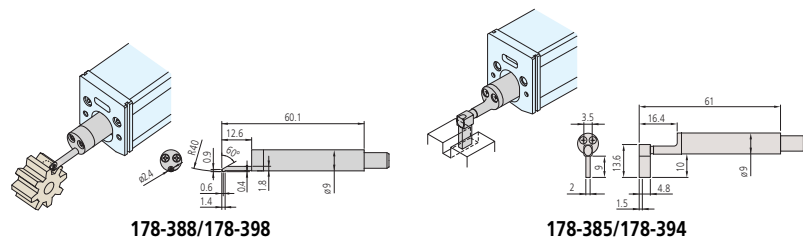
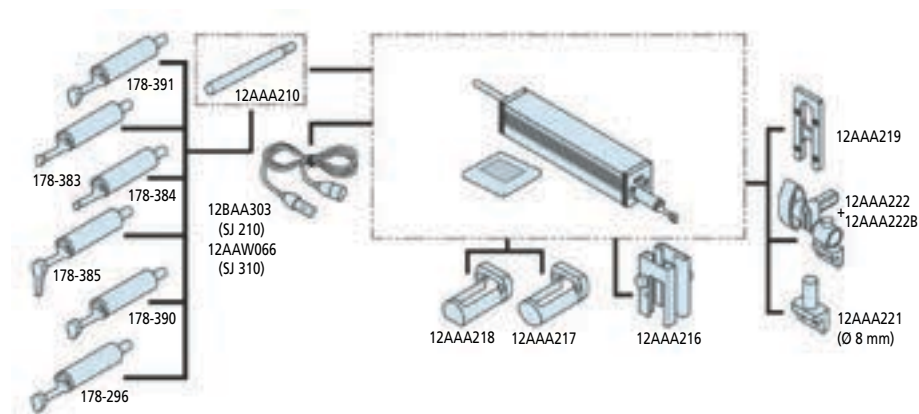
Accesorios para SJ-210 y SJ-310

Serie 178 – Accesorios estándar y opcionales para SJ-210/SJ-310

Model		Surftest SJ-220		Surftest SJ-220R		Surftest SJ-220S		Surftest SJ-310		Surftest SJ-310R		Surftest SJ-310S	
No.	Descripción	Est.	Opc.	Est.	Opc.	Est.	Opc.	Est.	Opc.	Est.	Opc.	Est.	Opc.
12AAA210	Longitud de alargadera 50mm												
12AAA216	Pie para ajuste de altura												
12AAA217	Patín (plano)												
12AAA218	Patín (cilíndrico)												
12AAA219	Adaptador para posicionamiento vertical												
12AAA221	Adaptador para soporte magnético												
12AAA222	Adaptador para medidor de alturas												
12AAA882D	Cable de conexión RS-232 C												
12AAD510	Cable USB PARA SJ-310												
12AAE643	Punta adaptador												
12AAE644	Adaptador tipo V												
12AAN040	Lámina de protección												
12AAN046	Batería												
12AAW452	Tarjeta de memoria 2 GB												
12BAA303	Cable de extensión para alargadera 1 m												
12BAG834	Lápiz de contacto												
12BAK700	Tabla de calibración												
12BAL402	Lámina protectora de pantalla táctil												
178-029*	Soporte de granito												
178-230-3	Unidad de accionamiento estándar 17,5 mm												
178-233-3	Unidad motriz tipo S, 5,6mm												
178-235-3	Unidad de accionamiento Tipo-R 17,5 mm												
178-747	Unidad de accionamiento estándar 17,5 mm												
178-749	Unidad motriz tipo S, 5,6mm												
178-748	Unidad de accionamiento Tipo-R 17,5 mm												
178-296	Detector estándar de 2µm; 60°; 0,75mN												
178-383	Palpador para agujeros pequeños Ø4,5 mm, 2 µm, 0,75mN												
178-384	Palpador para agujeros pequeños Ø2,8mm<BR/7<Ø2,8 mm; 2 µm; 0,75 mN												
178-385	Palpador para ranuras profundasr, 2 µm, 0,75mN												
178-386	Palpador para S-drive, 5 µm, 4mN												
178-387	Palpador paraS-drive, 2 µm, 0,75mN												
178-388	Palpador de superficies de dientes de engranajes, 2 µm, 0,75mN												
178-390	Palpador 5 µm, 4mN												
178-391	Palpador para materiales blandos 5 µm, 4mN												
178-392	Palpador para agujeros pequeños Ø4,5 mm, 5 µm, 4 mN												
178-393	Palpador para agujeros pequeños Ø2,8 mm, 5 µm, 4mN												
178-394	Palpador para ranuras profundasr 5 µm, 4mN												
178-398	Palpador de superficies de dientes de engranajes 5 µm, 4mN, 90°												
178-601-1	Roughness specimen Ra 3 µm												
178-604	Patrón de rugosidad Ra 0,5 µm /3 µm												
178-605	Patrón de rugosidad Ra 1 µm												
270732	Papel impresora (5 rollos)												
357651	Adaptador CA 12V												
12AAJ088	Pedal												
12AAY688	RS-232C cable												
12AAY917	Tarjeta de memoria												
12BAS450	Adaptador CA 9V												
12BAS451	Cable USB 2												
12BAS476	Herramienta para actuar sobre el conmutador de batería												
12AAA222B	Adaptador para 178-29												

Accesorios para SJ-210 y SJ-310

Serie 178

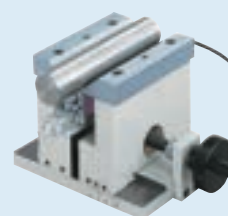


Accesorios opcionales

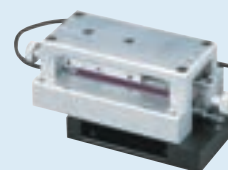
No.	Descripción
178-033	Aparato de medición para piezas cilíndricas, para Surftest SJ-220 / SJ-310 / SJ-210
178-034	Aparato de medición como anclaje universal, para Surftest SJ-220 / SJ-310 / SJ-210
178-035	Aparato de medición para medir diámetros interiores, para Surftest SJ-220 / SJ-310 / SJ-210



178-029



178-033



178-034



178-035

Surftest SJ-410

Serie 178 – Verificador portátil para Rugosidad de Superficies

Instrumento de medición portátil que le permite medir de manera fácil y precisa la rugosidad de la superficie.

El Surftest SJ-410 le ofrece los siguientes beneficios:

- Sistema sin patín con funcionalidad de pantalla táctil e impresora incorporada.
- Funciona independientemente de la red eléctrica, lo que le permite realizar mediciones de campo.
- Navegación por menú fácil e intuitiva.
- La gran pantalla LCD a color de 14,5 cm [5.7 "] le ofrece una gran visibilidad.
- El palpador sin patín le permite medir el perfil primario (P), el perfil de rugosidad (R), Perfil ondulado (W) y más.
- Compensación superficial de superficies curvas, radiales e inclinadas.
- Realiza análisis de rugosidad de acuerdo con varios estándares internacionales (EN ISO, VDA, ANSI, JIS) y configuraciones personalizadas.
- Puede almacenar hasta 10 condiciones de medición diferentes dentro del SJ-410 y hasta 500 con una tarjeta SD opcional.
- Permite dos condiciones de evaluación diferentes dentro de una medida ajustable.
- Puede proteger por contraseña varias funciones por separado.
- Capaz de soportar hasta 16 idiomas.
- Las opciones disponibles incluyen una unidad de autoajuste, ajuste fino del eje X y unidad de nivelación digital.



SJ-410

Métrica

Surftest SJ-411

Rango de desplazamiento : 25 mm
Rectitud transversal : 0,3 µm / 25 mm

No.	Presión de medida (detector) [mN]	Angulo de punta	Radio punta [µm]	Peso [kg]
178-580-31D	0,75	60°	2	2,8

Métrica

Surftest SJ-412

Rango de desplazamiento : 50 mm
Rectitud transversal : 0,5 µm / 50 mm

No.	Presión de medida (detector) [mN]	Angulo de punta	Radio punta [µm]	Peso [kg]
178-582-31D	0,75	60°	2	2,9

Surftest SJ-411

Rango de desplazamiento : 25 mm
Rectitud transversal : 0,3 µm / 25 mm

No.	Presión de medida (detector) [mN]	Angulo de punta	Radio punta [µm]	Peso [kg]
178-580-32D	4	90°	5	2,8

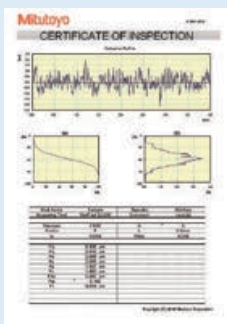
Surftest SJ-412

Rango de desplazamiento : 50 mm
Rectitud transversal : 0,5 µm / 50 mm

No.	Presión de medida (detector) [mN]	Angulo de punta	Radio punta [µm]	Peso [kg]
178-582-32D	4	90°	5	2,9

Especificaciones

Unidad motriz	
Transversal	SJ-411: 25 mm SJ-412: 50 mm
Velocidad de medición	0,05 mm/s; 0,1 mm/s; 0,2 mm/s; 0,5 mm/s; 1 mm/s
Detector	
Metodo de medición	Sin deslizamiento – inducción diferencial
Rango de medida	800 µm; 80 µm; 8 µm (Hasta 2,4mm con un palpador opcional)
Posicionado	± 1,5 ° (inclinación) de 10 mm (arriba / abajo)
Pantalla	
Perfiles	Perfil primario (P), Perfil de rugosidad (R), Ondulación (W), MOTIF (R, W) y más
Normas	EN ISO, VDA, JIS, ANSI y configuraciones personalizadas
Graficos de analisis	BAC, ADC
Filtro digital	Gauss, 2CR75, PC75
Longitud de cut-off	λc : 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm; 8 mm λs : 2,5 µm; 8 µm; 25 µm
Impresora	Impresora térmica
Tolerancia	Límite superior/inferior coloreados
Interfaz	USB, Digimatic, RS-232C, Pedal
Fuente de alimentación	Vía Adaptador AC o batería recargable



Software

HERRAMIENTA DE COMUNICACION USB
gratuito en www.mitutoyo.eu
(ver página de software de comunicación USB)



Solicite folleto de rugosímetro SJ-410



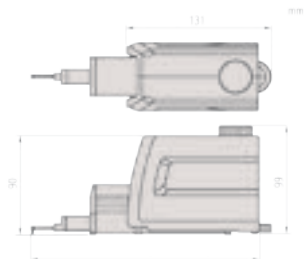
Escanee el código QR con su dispositivo móvil y vea nuestros videos de productos en YouTube.

Surftest SJ-410

Serie 178 – Verificadores portátiles de Rugosidad de Superficies SJ-411 / 412



Medición de superficie R



SJ-411: 207,5 mm / SJ-412: 234 mm
Unidad motriz



Opcional:

- Unidad de ajuste automático 178-010
- Unidad de ajuste del eje X 178-020
- Unidad de nivelación digital 178-030



Dotación incluida en el suministro



178-039
(mostrado con SJ-411)

Accesorios opcionales

Otros accesorios opcionales y estandar apareceran mas adelante en diferentes secciones de accesorios y palpadores

Accesorios opcionales

No.	Descripción
02AZD790D	Cable, de conexión U-WAVE
12AAB358	Acoplamiento cilíndrico ø15 - 60 mm
12AAD510	Cable USB PARA SJ-310
178-019	Mordazas de precisión
178-182	Mesa de ajuste digital 3 ejes
178-183	Recorrido XY + mesa niveladora [mm], Recorrido +/-12,5 mm; Rango de nivelación +/-1,5°
178-185	Mesa de nivelación y recorrido Digimatic XY [mm], recorrido +/-12,5 mm; rango de nivelación +/-1,5°
178-195	Mesa de nivelación, rango nivelación +/- 1,5°
178-196	Mesa de nivelación (mm), rango nivelación +/- 1,5°
178-198	Mesa de nivelación (mm), rango nivelación +/- 12,5 mm
178-396-2	Palpador 0,75 mN, para Surftest; Formtracer SV-C
178-397-2	Palpador 4mN, 4 mN
178-605	Patrón de rugosidad 1 µm, Ra 1 µm
178-610	Paso de calibre (1, 2, 5, 10 µm), (1, 2, 5, 10) µm
178-611	Patrón de puntos de referencia, [mm] - tipo
936937	Cable DIGIMATIC, 1 m
965014	Cable DIGIMATIC, 2m
12AAW452	Tarjeta de memoria 2 GB, para SJ-210

Consumibles

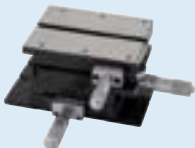
No.	Descripción
12AAN046	Batería de recambio, para Surftest SJ-310 / SJ-410
12BAL402	Lámina protectora de pantalla táctil
270732	Papel impresora (5 rollos), para SJ-210



Mesa de nivelación M.A.D.



178-182
Mesa de ajuste digital en 3 ejes



178-183
Mesa XY + plataforma de nivelación (mm)

Surftest SJ-500

Especificaciones

Unidad motriz	
Transversal	50 mm
Velocidad de medición	0,02 - 5 mm/s
Velocidad de movimiento	0 - 20 mm/s o por joystick
Rectitud transversal	0,2 µm / 50 mm
Detector	
Rango de medida	800 µm; 80 µm; 8 µm (Hasta 2,4mm con un palpador opcional)
Posicionado	± 1,5 ° (inclinación, con función DAT 30 mm (arriba / abajo))
Metodo de medición	Sin deslizamiento / diferencial inducido
Pantalla	
Perfiles	Perfil Primario (P), Perfil de Rugosidad (R), Ondulación (W), MOTIF (R, W) y más
Normas	EN ISO, VDA, JIS, ANSI y ajustes personalizados
Graficos de analisis	BAC, ADC
Filtro digital	Gauss, 2CR75, PC75, RobustSpline
Longitud de cut-off	λc : 0,025 mm; 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm; 8 mm; 25 mm λs : 0,25 µm; 0,8 µm; 2,5 µm; 8 µm; 25 µm; 80µm; 250µm; Ninguno λf : 0,08mm; 0,25mm; 0,8mm; 2,5mm; 8mm; 25mm; Ninguno
Impresora	Integrado de tipo térmico

Accesorios opcionales

No.	Descripción
12AAG202	Alargadera de 50 mm, para Surftest Formtracer SV-C
12AAG203	Alargadera de 100 mm, para Surftest; Formtracer SV-C
178-085	Soporte de granito 600x450x710 mm
178-089	Soporte de granito de 400x250x578 mm
178-093-1	Aislador de vibraciones de sobre mesa tipo bomba, con carga máxima de 120 kg
178-182	Mesa de ajuste digital 3 ejes
178-183	Recorrido XY + mesa niveladora [mm], Recorrido +/-12,5 mm; Rango de nivelación +/-1,5°
178-185	Mesa de nivelación y recorrido Digimatic XY [mm], recorrido +/-12,5 mm; rango de nivelación +/-1,5°
178-196	Mesa de nivelación (mm), rango nivelación +/- 1,5°
178-396-2	Palpador 0,75 mN, para Surftest; Formtracer SV-C
178-397-2	Palpador 4mN, 4 mN



SJ-500 con base de columna manual opcional

Serie 178 – Verificador avanzado de rugosidad superficial

Instrumento de medición que le permite medir con facilidad y precisión la rugosidad de la superficie.

El Surftest SJ-500 le ofrece las siguientes ventajas:

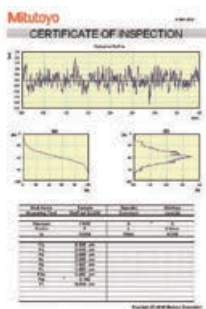
- Detector sin patín para medición del perfil primario (P), perfil de rugosidad (R), perfil de ondulación (W) y más.
- Unidad de lectura intuitiva para una medición precisa de la rugosidad superficial.
- Display color TFT LCD de largo **19 cm** [7.5"] con toda la funcionalidad que aporta una pantalla táctil "touch-screen".
- Menú de display sencillo y manejable.
- Conforme con normas como DIN EN ISO, VDA, ANSI, JIS, así como con normas personalizadas.
- El control mediante joystick permite un rápido posicionamiento. El tornillo manual de ajuste permite el posicionamiento fino del palpador para poder medir en el interior de pequeños orificios.
- La unidad del detector permite un desplazamiento del palpador. Ideal para medición piezas con limitación de espacios como árboles de levas, etc.
- El equipo puede emplearse en forma de sobremesa o montado en un soporte ajustable.



SJ-500

Métrica

No.	Presión de medida (detector) [mN]	Angulo de punta	Radio punta [µm]
178-532-01D	0,75	60°	2



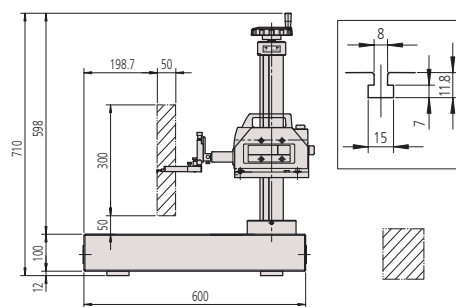
Previsión

Software

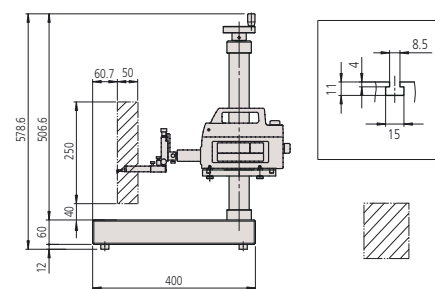
HERRAMIENTA DE COMUNICACION USB

gratuito en www.mitutoyo.eu

(ver página de software de comunicación USB)



178-085
600x450x710 mm



178-089
400x250x578 mm

Surftest SV-2100

Serie 178 - Instrumentos de medición de rugosidad superficial: Rugosímetro

Instrumento de medición estacionario que le permite medir de manera fácil y precisa la rugosidad de la superficie.

El Surftest SV-2100 le ofrece las siguientes ventajas:

- Equipo estacionario montado en una base de granito con columna manual o motorizada.
- La funcionalidad de una pantalla táctil en pantalla a color TFT LCD de largo **19 cm** [7.5"].
- Display amigable para una medición precisa del acabado superficial.
- Cumple con normas DIN EN ISO, VDA, ANSI, JIS y otras personalizadas.
- Diseñado para su uso en el taller.



SV-2100S4



SV-2100M4

Métrica SV-2100H4 model

Desplazamiento vertical : 550 mm columna de alimentación
Tamaño de base de granito (AnxP) : 600 x 450 mm

No.	Presión de medida (detector) [mN]	Angulo de punta	Radio punta [μm]
178-682-01D	0,75	60°	2

Métrica Modelo SV-2100S4

Recorrido Vertical : 350 mm de columna de alimentación
Tamaño de la base de granito (L x Anch.) : 600 x 450 mm
Dimensiones (Unidad principal L x Anch. x Altur.) : 766 x 482 x 966 mm

No.	Presión de medida (detector) [mN]	Angulo de punta	Radio punta [μm]
178-680-01D	0,75	60°	2

Métrica Modelo SV-2100W4

Recorrido Vertical : 550 mm de columna de alimentación
Tamaño de la base de granito (L x Anch.) : 1000 x 450 mm
Dimensiones (Unidad principal L x Anch. x Altur.) : 1166 x 482 x 1176 mm
Peso : 227 kg

No.	Presión de medida (detector) [mN]	Angulo de punta	Radio punta [μm]
178-684-01D	0,75	60°	2

Modelo SV-2100M4

Recorrido Vertical : 350 mm columna manual
Tamaño de la base de granito (L x Anch.) : 600 x 450 mm

No.	Presión de medida (detector) [mN]	Angulo de punta	Radio punta [μm]
178-636-11	0,75	60°	2

Especificaciones

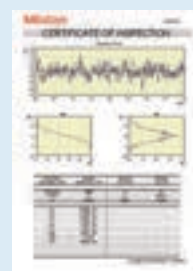
Unidad motriz	
Transversal	100 mm
Velocidad de medición	0,02 - 5 mm/s
Velocidad de impulsión	X = 0-40 mm/s Z = 0-20 mm/s o por joystick
Rectitud transversal	0,15 μm / 100 mm
Detector	
Rango de medida	800 μm; 80 μm; 8 μm (Hasta 2,4mm con un palpador opcional)
Metodo de medición	Sin patin - Diferencial inductivo
Pantalla	
Perfiles	Perfil Primario (P), Perfil de Rugosidad (R), Ondulación (W), MOTIF (P, R, W) y más
Normas	EN ISO, VDA, JIS, ANSI y ajustes personalizados
Graficos de analisis	BAC, ADC
Filtro digital	Gauss, 2CR75, PC75, Robust Spline
Longitud de cut-off	λc : 0,025mm; 0,08mm; 0,25mm; 0,8mm; 2,5mm; 8mm; 25mm; 80mm λs : 0,25μm; 0,8μm; 2,5μm; 8μm; 25μm; 80μm; 250μm; ninguno λf : 0,08mm; 0,25mm; 0,8mm; 2,5mm; 8mm; 25mm; 80mm; ninguno
Impresora	Impresora térmica

Accesorios opcionales

No.	Descripción
12AAG202	Alargadera de 50 mm, para Surftest Formtracer SV-C
12AAG203	Alargadera de 100 mm, para Surftest; Formtracer SV-C
218-171	Mesa transversal [mm], 100 x 50 mm Recorrido XY
218-173	Mordaza giratoria



Previsión



Software
HERRAMIENTA DE COMUNICACION USB
gratuito en www.mitutoyo.eu
(ver página de software de comunicación USB)

Surftest SJ-500P

Serie 178 - Instrumentos de medición de rugosidad superficial con Software FORMTRACEPAK

Instrumentos de medición de rugosidad superficial soportados con el software FORMTRACEPAK.

El software FORMTRACEPAK le ofrece las siguientes ventajas:

- El Software FORMTRACEPAK está soportado por las normas internacionales DIN EN ISO, VDA, ANSI, JIS y otras hechas a medida.
- El Software FORMTRACEPAK para el cálculo de contornos y formas dentro del área de medición.
- El Software FORMTRACEPAK le ofrece un total control del sistema de medición, análisis e inspección.
- Todas las ventajas del SJ-500 y SV-2100 son también aplicables a la versión tipo P (informatizada).

Serie 178 – Surftest SJ-500P

Especificaciones	
Unidad motriz	
Transversal	50 mm
Velocidad de impulsión	0-20 mm/s
Velocidad de medición	0,02 - 5 mm/s
Rectitud transversal	0,2 μ m / 50 mm
Detector	
Metodo de medición	Sin deslizamiento / diferencial inducido
Rango de medida	800 μ m; 80 μ m; 8 μ m (Hasta 2,4mm con un palpador opcional)
Posicionado	$\pm 1,5^\circ$ (inclinación) 30 mm (arriba / abajo)
Software	FORMTRACEPAK

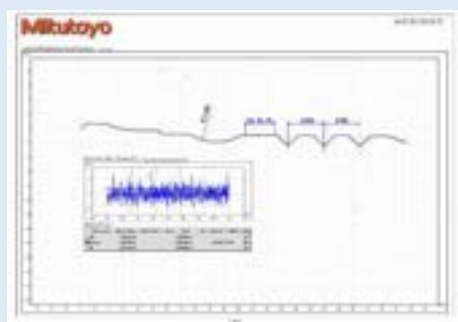
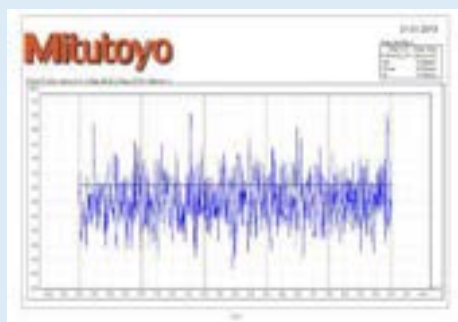


Gráfico de Formtracepak



SJ-500P

Métrica

No.	Presión de medida (detector) [mN]	Angulo de punta	Radio punta [μ m]
178-534-21	0,75	60°	2



Surftest SV-2100P

Serie 178 - Instrumentos de medición de rugosidad superficial con software FORMTRACEPAK

Estos son instrumentos de medición de rugosidad superficial con el software FORMTRACEPAK.

El software FORMTRACEPAK le ofrece los siguientes beneficios:

- Realiza análisis de rugosidad de acuerdo con varias normas internacionales (EN ISO, VDA, ANSI, JIS) y configuraciones personalizadas.
- Se puede utilizar para varios cálculos de contorno dentro del rango de medición.
- Ofrece soporte total para el control del sistema de medición, análisis e informe de inspección.
- Todas las ventajas de la SV-2100 también se aplican al tipo P.



SV-2100P

Métrica

No.	Presión de medida (detector) [mN]	Angulo de punta	Radio punta [μm]
178-638-21	0,75	60°	2

Especificaciones

Unidad motriz	
Transversal	100 mm
Velocidad de impulsión	X = 0-40 mm/s
Velocidad de medición	0,02 - 5 mm/s
Rectitud transversal	0,15 μm / 100 mm
Detector	
Metodo de medición	Sin patín - Diferencial inductivo
Rango de medida	800 μm; 80 μm; 8 μm (Hasta 2,4mm con un palpador opcional)
Software	FORMTRACEPAK

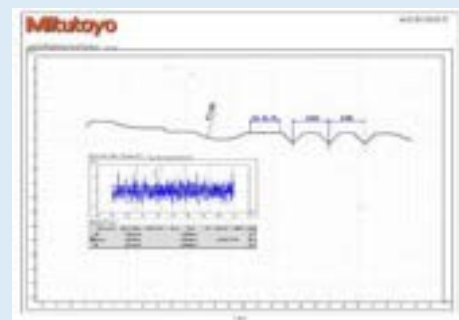
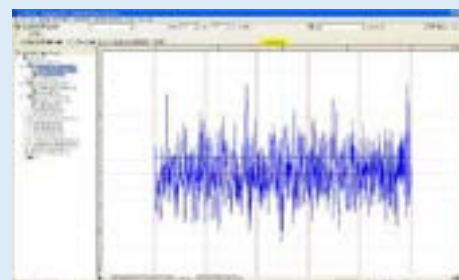


Gráfico de Formtracepak

Formtracer Avant FTA-S3000

Instrumentos de medición de rugosidad superficial con el software FORMTRACERPAK

La Formtracer Avant FTA-S3000 es una máquina de medición de rugosidad superficial que presume de una excelente manejabilidad y una gran variedad de funciones de medición gracias a la ampliación de la gama de equipamiento opcional.

La Formtracer Avant FTA-S3000 le ofrece las siguientes ventajas:

- Fácil de manejar
- Medidor de rugosidad superficial de alta precisión
- Una amplia gama de palpadores opcionales garantizan el acceso a funciones restringidas
- Caja de control remoto para un posicionamiento rápido y preciso de la máquina
- Los soportes para detectores (opcionales) permiten la medición tanto a manivela como hacia arriba
- La mesa 3D/eje Y (opcional) con un recorrido de 100 mm permite la medición de rugosidad superficial en 3D
- La unidad DAT (opcional) puede inclinar la unidad de accionamiento del eje X para permitir nivelar fácilmente una pieza de trabajo
- Opciones de reequipamiento para la medición de contornos
- Inclinación del eje X

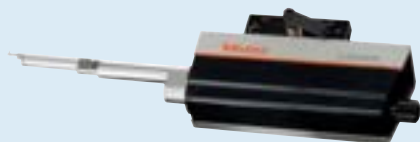
Especificaciones	
Transversal	100 mm / 200 mm
Rango de medida	800 µm; 80 µm; 8 µm (hasta 2,4 mm con palpador opcional)
Velocidad de medición	0,02-30 mm/s
Velocidad de movimiento	X = 0-80 mm/s Z2 = 0-40 mm/s
Rango de inclinación	±45°
Recorrido vertical	Z2 = 300 / 500 / 700 mm
Normas	EN ISO, VDA, JIS, ANSI y configuración personalizada
Perfiles	Perfil Primario (P), Perfil de Rugosidad (R), Ondulación (W), MOTIF (R, W) y más.
Software	FORMTRACERPAK • Permite el control de todos los ejes y la mesa giratoria para realizar una automatización eficiente de la medición. • Evaluación de la rugosidad superficial. • Capaz de crear un certificado de inspección configurando el formato de impresión para adaptarse a los requisitos particulares.



Soporte de detector S-3000C



Soporte de detector S-3000CR



Soporte de detector S-3000MR



Solicite el folleto FORMTRACER AVANT



FTA-S3000

Formtracer Avant FTA-S3000

Instrumentos de medición de rugosidad superficial con el software FORMTRACERPAK

Métrica Transversal: 100mm				
Modelo No.	FTA - S4 S3000 178-151-11	FTA - H4 S3000 178-152-11	FTA - W4 S3000 178-153-11	FTA - L4 S3000 178-154-11
Rango	800 µm; 80 µm; 8 µm (Hasta 2.4mm con un palpador opcional)	800 µm; 80 µm; 8 µm (Hasta 2.4mm con un palpador opcional)	800 µm; 80 µm; 8 µm (Hasta 2.4mm con un palpador opcional)	800 µm; 80 µm; 8 µm (Hasta 2.4mm con un palpador opcional)
Tamaño de la base de granito (unidad principal, Ancho x Largo)	600 x 450	600 x 450	1000 x 450	1000 x 450
Presión de medida (detector) mN	0,75	0,75	0,75	0,75
Peso kg	140	150	220	270

Métrica Transversal: 200mm				
Modelo No.	FTA - S8 S3000 178-156-11	FTA - H8 S3000 178-157-11	FTA - W8 S3000 178-158-11	FTA - L8 S3000 178-159-11
Rango	800 µm; 80 µm; 8 µm (Hasta 2.4mm con un palpador opcional)	800 µm; 80 µm; 8 µm (Hasta 2.4mm con un palpador opcional)	800 µm; 80 µm; 8 µm (Hasta 2.4mm con un palpador opcional)	800 µm; 80 µm; 8 µm (Hasta 2.4mm con un palpador opcional)
Tamaño de la base de granito (unidad principal, Ancho x Largo)	600 x 450	600 x 450	1000 x 450	1000 x 450
Presión de medida (detector) mN	0,75	0,75	0,75	0,75
Peso kg	140	150	220	270



Formtracer Avant FTA-S3000
con aislador de vibraciones y mesa auxiliar

Accesorios opcionales

No.	Descripción
12AAD975	Mesa eje Ø1
12AAG202	Alargadera de 50 mm, para SurfTest Formtracer SV-C
12AAG203	Alargadera de 100 mm, para SurfTest; Formtracer SV-C
12AAV701	Soporte de detector para retrofit, para la serie Formtracer Avant
178-050	Unidad DAT, para la serie Formtracer Avant FTA - S3000
178-077	Mesa de nivelación 3D, para CNC SurfTest y Formtracer
178-078	Mesa de eje Ø2, Ejes giratorios
178-096	Mesa 3 Ejes D/Y
178-097	Mesa eje Y, para SurfTest SV, Contracer, Formtracer
178-141	Soporte de detector S3000C-D, para la serie Formtracer Avant
178-142	Soporte de detector S3000CR-D set, para la serie Formtracer Avant
178-143	Soporte de detector S3000MR-D set
178-181	Mesa auxiliar
178-182	Mesa de ajuste digital 3 ejes
178-183	Recorrido XY + mesa niveladora [mm], Recorrido +/-12,5 mm; Rango de nivelación +/-1,5°
178-188	Base estándar aislante de vibraciones
178-189	Base amplia aislante de vibraciones
178-195	Mesa de nivelación, rango nivelación +/- 1,5°
178-198	Mesa de nivelación (mm), rango nivelación +/- 12,5 mm
218-171	Mesa transversal [mm], 100 x 50 mm Recorrido XY
218-173	Mordaza giratoria
178-397-2	Palpador 4mN, 4 mN
178-611	Patrón de puntos de referencia, [mm] - tipo
218-261-11	Kit de actualización C3200 [mm], para la serie Formtracer Avant

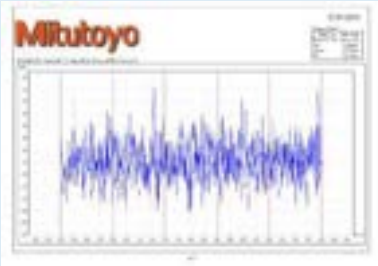
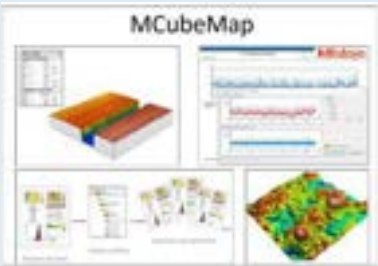


Gráfico de Formtracepak



MCubeMap
(en combinación con el eje Y 3D 178-096)

Surftest Extreme SV-3000CNC

Serie 178 – Comprobador de rugosidad superficial CNC

Comprobador de rugosidad CNC con potente software FORMTRACEPAK.

Surftest Extreme SV-3000CNC le ofrece:

- Diseñado para múltiples perfiles y tareas de medición de piezas.
- Velocidad de cada eje: 200 mm/s.
- Podrá tomar mediciones continuas en planos horizontales u oblicuos con el nivelador motorizado.
- FORMTRACEPAK proporciona cálculos de contorno dentro del rango de medida
- Opcional la medición topográfica 3D
- Es posible medir en plano inclinado por control simultáneo en 2 ejes X e Y.
- Palpador con sistema anti colisión para una parada eventual del detector en caso de contacto con la pieza o útil de medida.
- Todos los modelos van equipados con el eje Y.
- Medición de seguimiento del eje Z para modelos sin eje α .

Especificaciones

Transversal	X = 200 mm Y = 200 mm
Velocidad de medición	0,02 - 2 mm/s
Velocidad de movimiento	Modo CNC: max. 200mm/s Modo Joystick: 0-50mm/s
Rectitud transversal	0,5 μ m / 200 mm
Rango de inclinación	-45° (CCW) to +10° (CW)
Rango de medida	800 μ m; 80 μ m; 8 μ m (Hasta 2,4mm con un palpador opcional)
Normas	EN ISO, VDA, JIS, ANSI y ajustes personalizados
Perfiles	Perfil primario (P), Perfil de rugosidad (R), Ondulación (W), MOTIF (P, R, W) y más

Software

FORMTRACEPAK

- Permite el control de los ejes y mesas giratorias para una eficiente automatización del proceso de medición..
- También es posible evaluar contornos (ángulos, paso, area, ...) así como el estado superficial.
- Es posible crear un formato de impresión propio para documentar los resultados.

Accesorios opcionales

Otros accesorios opcionales y estandar apareceran mas adelante en diferentes secciones de accesorios y palpadores

Accesorios opcionales

No.	Descripción
12AAD975	Mesa eje θ 1
12AAE032	Soporte anti-vibratorio
178-037	Mesa de nivelación automática CNC, para CNC Surftest y Formtracer
178-077	Mesa de nivelación 3D, para CNC Surftest y Formtracer
178-078	Mesa de eje θ 2, Ejes giratorios



SV-3000CNC

Métrica

Modelo	SV-3000CNC-S	SV-3000CNC-H	SV-3000CNC-S.	SV-3000CNC-H.
No.	178-508-12	178-509-12	178-528-12	178-529-12
Desplazamiento vertical eje Z2 [mm]	300	300	500	500
Unidad de mesa eje Y	Instalado	Instalado	Instalado	Instalado
Unidad eje α	-	Instalado	-	Instalado



Medición automática

Surftest Extreme SV-M3000CNC

Serie 178 – Comprobador de rugosidad superficial CNC

Rugosímetro CNC de columna móvil con software FORMTRACEPAK.

El Surftest Extreme SV-M3000CNC le ofrece:

- Medición de grandes y pesadas piezas como bloques motor, árboles de levas, etc.
- Capacidad de desplazamiento de para evitar las limitaciones por tamaño de pieza.
- Velocidad movimiento de ejes de 200 mm/s.
- En combinación con la unidad de basculamiento del detector, pueden tomarse medidas continuas desde el fondo, hasta arriba y a lo ancho.
- Su mesa de gran carga está estructurada para varias piezas, mordazas estándar y especiales, sistemas de alimentación, etc. pueden ser asentadas.



Métrica

No.	Modelo	Detector tipo hold (opción esencial)
178-549-2	178-071	Estándar
	178-072	Serie larga
	178-073	Rotativa



Aplicación de medición

Especificaciones

Transversal	X = 200 mm Y = 800 mm ZZ = 500 mm
Velocidad de medición	0,02 - 2 mm/s
Velocidad de impulsión	Modo CNC: max. 200mm/s Modo Joystick: 0-50mm/s
Rectitud transversal	X = 0,5µm/200mm (estándar) X = 0,7µm/200mm (palpador largo) X = 0,5µm/200mm (palpador giratorio) Y = 0,5 µm/50mm; 2 µm/800mm (estándar) Y = 0,7µm/50mm; 3µm/800mm (palpador largo) Y = 0,7µm/50mm; 3µm/800mm (palpador giratorio)
Rango de inclinación	-45° (CCW) a +10° (CW)
Rango de medida	800 µm; 80 µm; 8 µm (Hasta 2,4mm con un palpador opcional)
Normas	EN ISO, VDA, JIS, ANSI y ajustes personalizados
Perfiles	Perfil primario (P), Perfil de rugosidad (R), Ondulación (W), MOTIF (P, R, W) y más
Cargando peso	300 kg
Software	FORMTRACEPAK • Permite controlar todos los ejes y la mesa giratoria para realizar una automatización eficaz de la medición. • Evaluación de la rugosidad superficial. • Capaz de crear un certificado de inspección original ajustando el formato de impresión particulares.

Contracer CV-2100

Serie 218 - Instrumentos de medición de contornos

Medidora de contornos diseñada para que su uso sea muy fácil y rápido a la hora de medir.

El Contracer CV-2100N4 y el CV-2100M4 le ofrecen las siguientes ventajas:

- Amplias capacidades para la determinación de contornos, rápido y sencillo.
- Veloz en Z2 gracias a su "quick grip" de fácil utilización. [tipo M4]
- Medición auto-ejecutable y de multi-punto con la nueva funcionalidad del palpador para subir y bajar.
- Desplazamiento del eje X de 20mm/s por su "jog shuttle".
- Programación sencilla de piezas así como la medición simple con el software FORMTRACEPAK.
- Evaluación automática, búsqueda de perfil óptimo, comparación CAD y muchas otras propiedades como funciones estándar.
- CV-2100 M4 montado con soporte "quick grip" sobre mesa de granito.
- CV-2100 N4 puede ser montado sobre mesa opcional de granito con columna manual.
- Panel de control centralizado.

Especificaciones

Rango de medición	Z1 = 50mm X = 100mm mm
Velocidad de medición	0,02 - 5 mm/s
Velocidad de movimiento	X = 0 - 20 mm/s
Precisión	X = (2,5 + 0,02L) μ m [L: distancia recorrida (mm)] Z1 = (2,5 + 10,1H) μ m [H: Altura de medición desde la posición horizontal (mm)]
Rectitud transversal	2,5 μ m / 100 mm
Tipo de columna	M4: 350 mm
Software	FORMTRACEPAK • Permite el control de las condiciones de medición para una más eficiente medición automatizada. • Evaluación de contorno por análisis de diferencia de niveles, ángulo, paso y áreas además de juicios en los contornos como estándar. • Podrá crear un certificado de inspección seleccionando el formato de impresión.

Accesorios opcionales

Otros accesorios opcionales y estandar apareceran mas adelante en diferentes secciones de accesorios y palpadores

Accesorios opcionales

No.	Descripción
218-171	Mesa transversal [mm], 100 x 50 mm Recorrido XY
218-173	Mordaza giratoria



CV-2100M4



CV-2100N4

Métrica

Modelo	CV-2100N4	CV-2100M4
No.	218-613-11	218-633-11
Desplazamiento vertical eje Z2 [mm]	-	350
Rango de medición eje Z1 [mm]	50	50
Eje Z2 de columna	Opcional: Manual	Manual: movimiento rapido arriba y abajo, avance fino
Rango de medición eje X1 [mm]	100	100

Contracer CV-2100



CV-2100 Palpador con función de avance y retroceso



CV-2100M4 con columna y amarre rápido



FORMTRACEPAK



Soporte de columna opcional 218-042



Ver folleto de CV-2100



Escanee el código QR con su dispositivo móvil y vea nuestros videos de productos en YouTube.

Formtracer Avant FTA-C3000 y FTA-C4000

Formtracer Avant FTA-C3000 y FTA-C4000

Serie 218 - Instrumentos de medición de contornos

Se trata de instrumentos de medición de contornos 2D de alta precisión como sistema de palpador simple o doble. Las serie Avant FTA-C3000 y FTA-C4000 son máquinas de sobremesa e incluyen una columna de granito motorizada y un soporte.

El Formtracer Avant FTA-C3000 y FTA-C4000 le ofrece las siguientes ventajas:

- Fácil de manejar
- Medición precisa de características pequeñas
- Gran alcance vertical y resolución muy alta
- Una amplia gama de brazos y palpadores opcionales garantiza el acceso a características restringidas
- Caja de control remoto para un posicionamiento rápido y preciso de la máquina
- Junta magnética para un cambio rápido de brazos - calibración rápida y sencilla
- Funcionamiento CNC simplificado
- Accesorios motorizados opcionales
- Opciones de reequipamiento para medición de rugosidad superficial

Especificaciones

Recorrido vertical	ZZ = 300 / 500 / 700 mm
Transversal	100 mm / 200 mm
Rango de medida	Z1 = 60 mm
Velocidad de medición	0,02 - 30 mm/s
Velocidad de movimiento	X = 0 - 80 mm/s Z2 = 0 - 30 mm/s
Rango de inclinación	±45°
Precisión	X = (0,8+0,01L) μm (Modelo S4, H4, W4, L4) X = (0,8+0,015L) μm (Modelo S8, H8, W8, L8) [L: Longitud de accionamiento (mm)] FTA-C3000 : Z1 = (1,2+2H/100) μm FTA-C4000 : Z1 = (0,8+2H/100) μm [H: Altura de medición desde la posición horizontal (mm)]

Software

- FORMTRACEPAK**
- Permite el control de todos los ejes, opcional mesa motorizada eje Y y mesa giratoria para una medición automática mas eficiente.
 - Es posible analizar el contorno a través del análisis de diferencias de nivel, ángulo, paso y áreas además de la valoración de la tolerancia de contorno.
 - Podrá crearse un certificado de inspección configurando el formato de impresión según sea necesario

Accesorios opcionales

No.	Descripción
12AAD975	Mesa eje 01
178-077	Mesa de nivelación 3D, para CNC Surf-test y Formtracer
178-078	Mesa de eje 02, Ejes giratorios
178-097	Mesa eje Y, para Surf-test SV, Contracer, Formtracer
178-181	Mesa auxiliar
178-188	Base estandar aislante de vibraciones
178-189	Base amplia aislante de vibraciones
218-171	Mesa transversal [mm], 100 x 50 mm Recorrido XY
218-173	Mordaza giratoria



Solicite el folleto FORMTRACER AVANT



Formtracer Avant FTA-C4000
con aislador de vibración y mesa auxiliar

Formtracer Avant FTA-C3000 y FTA-C4000

Serie 218 – Instrumentos de Medición de Perfiles

Instrumento de medición de contornos 2D de alta precisión; el Avant C3000 es un equipo de sobremesa y se suministra con columna de granito motorizada y soporte.

El Formtracer Avant FTA-C3000 le ofrece las siguientes ventajas:

- Fácil de manejar
- Medición precisa de características pequeñas
- Gran alcance vertical y muy alta resolución
- Una amplia gama de brazos y palpadores opcionales garantiza el acceso a características restringidas
- Caja de control remoto para un posicionamiento rápido y preciso de la máquina
- Junta magnética para un cambio rápido de brazos - calibración rápida y sencilla
- Manejo simplificado por CNC
- Accesorios motorizados opcionales
- Opciones de reequipamiento para medición de rugosidad superficial

Métrica

Transversal: 100m

Modelo No.	FTA-S4 C3000-D 218-361-11	FTA-H4 C3000-D 218-362-11	FTA-W4 C3000-D 218-363-11	FTA-L4 C3000-D 218-364-11
Rango de medición eje Z1 [mm]	60	60	60	60
Tamaño de la base de granito (unidad principal, Ancho x Largo)	600 x 450	600 x 450	1000 x 450	1000 x 450
Desplazamiento vertical [mm]	300	500	500	700

Métrica

Transversal: 200m

Modelo No.	FTA-S8 C3000-D 218-366-11	FTA-H8 C3000-D 218-367-11	FTA-W8 C3000-D 218-368-11	FTA-L8 C3000-D 218-369-11
Rango de medición eje Z1 [mm]	60	60	60	60
Tamaño de la base de granito (unidad principal, Ancho x Largo)	600 x 450	600 x 450	1000 x 450	1000 x 450
Desplazamiento vertical [mm]	300	500	500	700



FTA-C3000



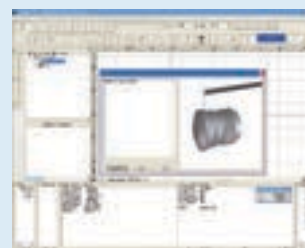
Mesa giratoria opcional 01 - 12AAD975



Mesa giratoria opcional 02 - 178-078



Eje Y opcional - 178-097



Pantalla de control de medición



Pantalla de análisis de contorno



Comparación de perfiles

FORMTRACEPAK

Formtracer Avant FTA-C3000 y FTA-C4000

Serie 218 – Instrumentos de Medición de Perfiles

Instrumento de medición de contornos 2D de alta precisión con sistema de palpador doble; el Avant FTA-C4000 es una máquina de sobremesa y se suministra con columna de granito motorizada y soporte.

El Formtracer FTA-C4000 le ofrece las siguientes ventajas:

- Mediciones ascendentes/descendentes de fácil manejo en contornos de doble cara
- Fuerza de medición variable controlada por software FORMTRACEPAK
- Gran alcance vertical y resolución muy alta
- Una amplia gama de brazos y palpadores opcionales garantiza el acceso a características restringidas
- Caja de control remoto para un posicionamiento rápido y preciso de la máquina
- Junta magnética para un cambio rápido de brazos - calibración rápida y sencilla
- Manejo simplificado mediante CNC
- Accesorios motorizados opcionales
- Opciones de reequipamiento para medición de rugosidad superficial



Mesa giratoria opcional 01 - 12AAD975



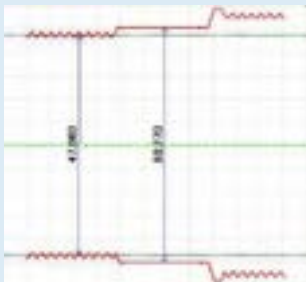
Mesa giratoria opcional 02 - 178-078



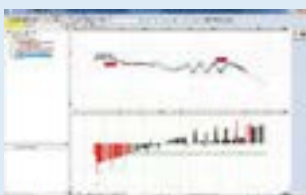
Eje Y opcional - 178-097



Pantalla de control de medición



Contorno de doble cara



Comparación de perfiles

FORMTRACEPAK

Métrica

Transversal: 100m

Modelo	FTA-S4 C4000-D	FTA-H4 C4000-D	FTA-W4 C4000-D	FTA-L4 C4000-d
No.	218-371-11	218-372-11	218-373-11	218-374-11
Rango de medición eje Z1 [mm]	60	60	60	60
Tamaño de la base de granito (unidad principal, Ancho x Largo)	600 x 450	600 x 450	1000 x 450	1000 x 450
Desplazamiento vertical [mm]	300	500	500	700

Métrica

Transversal: 200m

Modelo	FTA-S8 C4000-D	FTA-H8 C4000-D	FTA-W8 C4000-D	FTA-L8 C4000-D
No.	218-376-11	218-377-11	218-378-11	218-379-11
Rango de medición eje Z1 [mm]	60	60	60	60
Tamaño de la base de granito (unidad principal, Ancho x Largo)	600 x 450	600 x 450	1000 x 450	1000 x 450
Desplazamiento vertical [mm]	300	500	500	700



FTA-C4000

Formtracer Avant

Serie FTA-D3000 / FTA-D4000

Formtracer Avant FTA-D3000 y FTA-D4000

Instrumento de medición de contornos y rugosidad superficial 2D de alta precisión; el tipo Avant D es una máquina de sobremesa y se suministra con una columna de granito motorizada y un soporte.

Los Formtracer Avant FTA-D3000 y FTA-D4000 le ofrecen las siguientes ventajas:

- Cambio en caliente de las unidades de accionamiento
- Fácil manejo
- Sistema de palpador doble para mediciones de contorno ascendentes y descendentes con el tipo D4000
- Ajuste variable de la fuerza de medición del contorno con el software Formtracepak con el tipo D4000
- Rugosidad superficial y mediciones de contorno de alta precisión
- Una amplia gama de brazos y palpadores opcionales garantiza el acceso a características restringidas
- Caja de control remoto para un posicionamiento rápido y preciso de la máquina
- Funcionamiento CNC simplificado
- Accesorios motorizados opcionales



Formtracer Avant FTA-D4000
con brazo de monitor, aislante de vibración y mesa auxiliar

Especificaciones

Recorrido vertical	ZZ = 300 / 500 / 700 mm
Transversal	X = 100 mm / 200 mm
Rango de medida	Contorno Z1= 60 mm Rugosidad Z1= 800 µm / 80 µm / 8 µm
Velocidad de medición	0,02 - 30 mm/s
Velocidad de movimiento	X = 0 - 80 mm/s ZZ = 0 - 30 mm/s

Software

FORMTRACEPAK

- Permite el control de todos los ejes, opcional mesa motorizada eje Y y mesa giratoria para una medición automática mas eficiente.
- Es posible analizar el contorno a través del análisis de diferencias de nivel, ángulo, paso y áreas además de la valoración de la tolerancia de contorno.
- Podrá crearse un certificado de inspección configurando el formato de impresión según sea necesario.

Accesorios opcionales

No.	Descripción
12AAD975	Mesa eje Ø1
178-077	Mesa de nivelación 3D, para CNC Surf-test y Formtracer
178-078	Mesa de eje Ø2, Ejes giratorios
178-096	Mesa 3 Ejes D/Y
178-097	Mesa eje Y, para Surf-test SV, Contracer, Formtracer
178-181	Mesa auxiliar
178-188	Base estándar aislante de vibraciones
178-189	Base amplia aislante de vibraciones
218-171	Mesa transversal [mm], 100 x 50 mm Recorrido XY
218-173	Mordaza giratoria



Solicite el folleto FORMTRACER AVANT

Formtracer Avant

Serie FTA-D3000 / FTA-D4000

Serie 218 – Instrumentos de Medición de Perfiles

Instrumento de medición de contornos y rugosidad superficial 2D de alta precisión; el Avant FTA-D3000 es un equipo de sobremesa y se suministra con columna de granito motorizada y soporte.

El Formtracer Avant FTA-D3000 le ofrece las siguientes ventajas:

- "Hot plug" intercambio de unidades de accionamiento
- Fácil de manejar
- Mediciones de rugosidad superficial y contornos de alta precisión
- Gran alcance vertical y muy alta resolución
- Una amplia gama de brazos y palpadores opcionales garantiza el acceso a características restringidas
- Caja de control remoto para un posicionamiento rápido y preciso de la máquina
- Manejo simplificado mediante CNC
- Accesorios motorizados opcionales

Mesa giratoria opcional 01 - 12AAD975



Mesa giratoria opcional 02 - 178-078



Eje Y opcional - 178-097

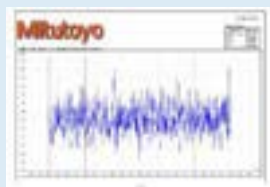
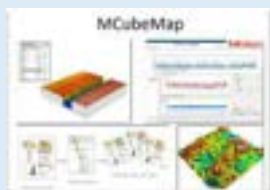


Gráfico de Formtracepak



Pantalla de análisis de contorno



MCubeMap

(en combinación con el eje Y 3D 178-096)



FTA-D3000

Métrica

No.	Modelo	Detector 0,75 mN	Ejes-X 100mm	Ejes-X 200mm	Ejes-Z2 300 mm	Ejes-Z2 500 mm	Ejes-Z2 700 mm	Dimensiones del granito (WxD) [mm]
525-311-11	FTA-S4 D3000-D	●	●		●			600 x 450
525-312-11	FTA-H4 D3000-D	●	●			●		600 x 450
525-313-11	FTA-W4 D3000-D	●	●			●		1000 x 450
525-314-11	FTA-L4 D3000-D	●	●				●	1000 x 450
525-316-11	FTA-S8 D3000-D	●		●	●			600 x 450
525-317-11	FTA-H8 D3000-D	●		●		●		600 x 450
525-318-11	FTA-W8 D3000-D	●		●		●		1000 x 450
525-319-11	FTA-L8 D3000-D	●		●			●	1000 x 450

Formtracer Avant

Serie FTA-D3000 / FTA-D4000

Serie 525 – Sistema de Medición de Superficies y Perfiles

Instrumento de medición de contornos y rugosidad superficial 2D de alta precisión; el Avant FTA-D4000 es un equipo de sobremesa y se suministra con columna de granito motorizada y soporte.

El Formtracer Avant FTA-D4000 le ofrece las siguientes ventajas:

- "Hot plug" intercambio de unidades de accionamiento
- Fácil de manejar
- Sistema de palpadores dobles para mediciones de contornos ascendentes y descendentes
- Fuerza de medición de contornos variable ajustada con el software Formtracepak
- Rugosidad superficial y mediciones de contornos de alta precisión
- Una amplia gama de brazos y palpadores opcionales garantiza el acceso a funciones restringidas
- Caja de control remoto para un posicionamiento rápido y preciso de la máquina
- Manejo CNC simplificado
- Accesorios motorizados opcionales



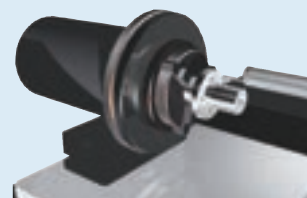
FTA-D4000

Métrica

No.	Modelo	Detector 0,75 mN	Ejes-X 100mm	Ejes-X 200mm	Ejes-Z2 300 mm	Ejes-Z2 500 mm	Ejes-Z2 700 mm	Dimensiones del granito (WxD) [mm]
525-321-11	FTA-S4 D4000-D	●	●		●			600 x 450
525-322-11	FTA-H4 D4000-D	●	●			●		600 x 450
525-323-11	FTA-W4 D4000-D	●	●			●		1000 x 450
525-324-11	FTA-L4 D4000-D	●	●				●	1000 x 450
525-326-11	FTA-S8 D4000-D	●		●	●			600 x 450
525-327-11	FTA-H8 D4000-D	●		●		●		600 x 450
525-328-11	FTA-W8 D4000-D	●		●		●		1000 x 450
525-329-11	FTA-L8 D4000-D	●		●			●	1000 x 450



Mesa giratoria opcional 01 - 12AAD975



Mesa giratoria opcional 02 - 178-078



Eje Y opcional - 178-097

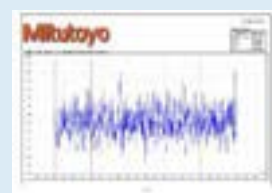
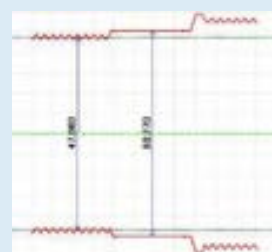
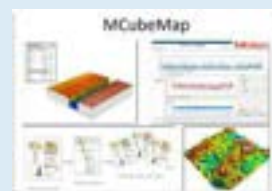


Gráfico de Formtracepak



Contorno de doble cara



MCubeMap
(en combinación con el eje Y 3D 178-096)

Formtracer Avant FTA-H3000

Serie 525 - Sistema de Medición de Superficie y Contorno

De este modo, la medición de la rugosidad superficial y del contorno se realiza todo en uno en una sola unidad de accionamiento.

El Formtracer Avant FTA-H3000 le ofrece las siguientes ventajas:

- Puede realizar análisis simultáneos de rugosidad y contorno con una sola medición.
- El rango de medición es enorme con Z1 = 16 mm
- Medición de alta precisión
- Realiza análisis de rugosidad conforme a diversas normas internacionales (EN ISO, VDA, ANSI, JIS y ajustes personalizados).
- La alta velocidad de accionamiento reduce el tiempo total de medición.
- Kits de reequipamiento opcionales para rugosidad superficial pura o medición de contorno doble, cambio de detector mediante el "método de intercambio en caliente".



Especificaciones	
Transversal	X = 100 mm / 200 mm
Rango de medida	Z1 = 16 mm
Velocidad de medición	Rugosidad hasta 0,5 mm/s, contorno hasta 30 mm/s
Velocidad de movimiento	X = 0 - 80 mm/s Z2 = 0 - 30 mm/s
Rectitud transversal	Pt: 0,2 µm /100 mm Pt: 0,6 µm /200 mm
Rango de inclinación	±45°
Precisión	X = (0,8+0,01L) µm (Modelo S4, H4, W4, L4) X = (0,8+0,015L) µm (Modelo S8, H8, W8, L8) [L: Longitud de accionamiento (mm)] Z1 = (0,5+2H/100) µm H: Altura de medición desde la posición horizontal (mm)

Software	FORMTRACEPAK Permite el control de todos los ejes, opcional mesa motorizada eje Y y mesa giratoria para una medición automática mas eficiente. La evaluación del contorno y la rugosidad puede realizarse en una sola medición. Software con funciones muy útiles como datos en tiempo real, comparación de CAD, conexión de contornos, soporte multilingüe, generación de informes y mucho mas de serie
----------	---

Accesorios opcionales

No.	Descripción
12AAD975	Mesa eje 01
178-077	Mesa de nivelación 3D, para CNC Surf-test y Formtracer
178-078	Mesa de eje 02, Ejes giratorios
178-097	Mesa eje Y, para Surf-test SV, Contracer, Formtracer
178-181	Mesa auxiliar
178-188	Base estandar aislante de vibraciones
178-189	Base amplia aislante de vibraciones
218-171	Mesa transversal [mm], 100 x 50 mm Recorrido XY
218-173	Mordaza giratoria



Solicite el folleto de **CONTORNO Y MEDICIONES DE SUPERFICIE**

Métrica

Transversal: 100mm

Modelo	FTA - S4 H3000-E	FTA - H4 H3000-E	FTA - W4 H3000-E	FTA - L4 H3000-E
No.	525-241-11	525-242-11	525-243-11	525-244-11
Tamaño de la base de granito (unidad principal, AnchoxLargo)	600 x 450	600 x 450	1000 x 450	1000 x 450
Desplazamiento vertical [mm]	300	500	500	700
Peso kg	140	150	220	270

Métrica

Transversal: 200mm

Modelo	FTA - S8 H3000-E	FTA - H8 H3000-E	FTA - W8 H3000-E	FTA - L8 H3000-E
No.	525-246-11	525-247-11	525-248-11	525-249-11
Tamaño de la base de granito (unidad principal, AnchoxLargo)	600 x 450	600 x 450	1000 x 450	1000 x 450
Desplazamiento vertical [mm]	300	500	500	700
Peso kg	140	150	220	270

Formtracer Extreme SV-C4500CNC

Serie 525 - Instrumento de medición de superficies y contornos

Medidor CNC de superficies y contornos.

Formtracer Extreme SV-C4500CNC le ofrece las siguientes ventajas:

- Tan potente como dos equipos independientes, CNC integral.
- Medición de largas distancias en eje Z2-axis para modelos sin eje α -
- Velocidad máx. de desplazamiento por eje de 200mm/s.
- Sistema dual de palpado para mediciones de contorno en avance adelante/atrás en contornos dobles.
- Su fuerza de medición variable, es controlada por el software FORMTRACEPAK.
- La unidad motriz de contorno está equipada con un detector de encoder de arco proporcionando gran precisión y resolución en el eje Z1.
- Máximo rendimiento en la medición perfiles múltiples y tareas de medición de piezas.
- La unidad de detección incorpora un dispositivo de seguridad anti-colisión que provoca una parada automática cuando el cuerpo colisione con la pieza o fijación.



SV-C4500CNC equipado con dos potentes unidades de control intercambiables



Unidad de control de rugosidad superficial



Unidad de control de contornos

Métrica

No.	Desplazamiento vertical eje Z2 [mm]	Unidad de mesa eje Y	Unidad eje α
525-701-12	300	Instalado	-
525-702-12	300	Instalado	Instalado
525-703-12	500	Instalado	-
525-704-12	500	Instalado	Instalado

Especificaciones	
Rango de medición	Z2= [S] 300 mm / [H] 500 mm
Velocidad de medición	0,02 - 2 mm/s
Velocidad de movimiento	Modo CNC: máx. 200 mm/s Modo Joystick: 0-50 mm/s
Precisión	Detector de contorno: X= (0,8 + 4L/200) μ m [L: Longitud (mm)] Z1= (0,8 + 12H/100) μ m [H: Altura de medición desde la posición horizontal (mm)] Z2= (1,5 + 10H/1000) μ m
Rango de inclinación	-45° (CCW) to +10° (CW)
Fuerza de medición	0,75 mN
Software	FORMTRACEPAK • Permite el control de todos los ejes, opcional mesa motorizada eje Y y mesa giratoria para una medición automática más eficiente. • Es posible analizar el contorno a través del análisis de diferencias de nivel, ángulo, paso y áreas además de la valoración de la tolerancia de contorno. • Podrá crearse un certificado de inspección por al formato de impresión.
Accesorios opcionales	Otros accesorios opcionales y estandar aparecerán mas adelante en diferentes secciones de accesorios y palpadores

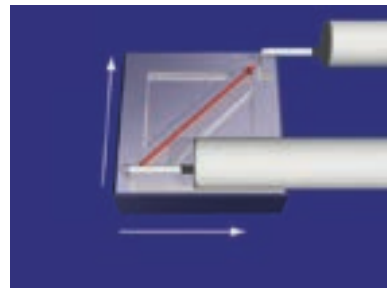
Accesorios opcionales

No.	Descripción
12AAD975	Mesa eje 01
178-037	Mesa de nivelación automática CNC, para CNC Surf-test y Formtracer
178-077	Mesa de nivelación 3D, para CNC Surf-test y Formtracer
178-078	Mesa de eje 02, Ejes giratorios
178-397-2	Palpador 4mN, 4 mN

Formtracer Extreme SV-C4500CNC



Múltiples mediciones



Control simultáneo de dos ejes en dirección X e Y



Eje-Y



Eje- α

Formtracer Extreme SV-C4500CNC HYBRID Tipo 1

Serie 525 - Instrumento para medición de Superficies y Contornos

Este sistema de medición está equipado con un detector de rugosidad superficial, un detector de contorno y un sensor de punto cromático confocal (CPS) que emplea una aberración cromática axial. Realiza sin contacto Medida de contorno y rugosidad en piezas con superficies inclinadas y materiales blandos.

- Potente como tres instrumentos completamente CNC separados
- Instrumento de medición de contorno y superficie CNC de alta precisión
- Medición sin contacto y contacto combinada en un instrumento
- Dos tipos de máquinas con diferentes sensores CPS disponibles, dependiendo del rango de medición y resolución
- Velocidad de desplazamiento de hasta 200 mm / s en todos los ejes
- Aislador de vibraciones como estándar



SV-4500CNC Tipo Híbrido



Unidad de control de rugosidad



Unidad de control de contorno

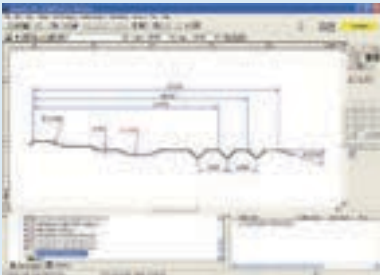


Unidad de control del sensor CPS

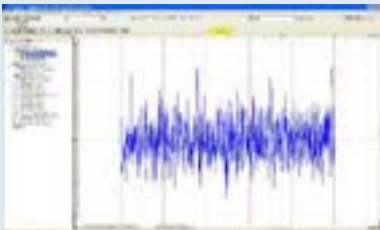
Métrica

No.	Rugosidad	Contorno	Sin-contacto
525-676-12	0,75 mN	Palpador de doble contorno	CPS2525
525-677-12	0,75 mN	Palpador de doble contorno	CPS0517

Especificaciones	
Recorrido vertical	Z2 = 500 mm
Rango de medición	X= 200 mm Y= 200 mm Contorno: Z1= 60 mm Z2= 300 mm / 500 mm Rugosidad: Z1= 800 µm; 80 µm; 8 µm (hasta 2,4 mm mediante palpador opcional) mm
Velocidad de medición	0,02 - 2 mm/s
Precisión	Detector de contorno: X= (0,8 + 4L/200) µm [L: Longitud (mm)] Z1= (0,8 + 12HI/100) µm [H: Altura de medición desde la posición horizontal (mm)] Z2= (1,5 + 10HI/1000) µm FORMTRACEPAK • Permite el control de todos los ejes, opcional mesa motorizada eje Y y mesa giratoria para una medición automática más eficiente. • Es posible analizar el contorno a través del análisis de diferencias de nivel, ángulo, paso y áreas además de la valoración de la tolerancia de contorno. • Podrá crearse un certificado de inspección por al formato de impresión.
Software	
Non-contact detector	
Rango de medida	CPS0517 = 100 µm CPS2525 = 1200 µm
Distancia de trabajo	CPS0517 = 12 mm CPS2525 = 21 mm
Resolución	CPS0517 = 5 nm CPS2525 = 25 nm



Análisis de color



Múltiples mediciones

Formtracer Extreme CS-5000CNC y CS-H5000CNC

Serie 525 – Instrumentos de Medición de Superficies y Perfiles CNC

Instrumento de medición para contorno y rugosidad de la superficie CNC de tipo de lápiz de mayor precisión.

El Formtracer Extreme CS-5000CNC / CS-H5000CNC le ofrece las siguientes ventajas:

- Cumple con las más altas exigencias de precisión y repetibilidad.
- Puede realizar un análisis simultáneo de la rugosidad y el contorno dentro de una medida.
- Incluye una cabina y un soporte de vibración como estándar para evitar influencias externas.
- Alta resolución en el eje X1: 5 nm y eje Z1: 0,8 nm / 1,6 nm.
- Los ejes X1 y Z2 tienen velocidades de accionamiento máximas de 40 mm / s y 200 mm / s, respectivamente.



CS-H5000CNC



Especificaciones	
Recorrido vertical	Z2 = 300 / 500 mm
Transversal	200 mm
Rango de medida	Z1 = 12 mm
Velocidad de medición	Medición de rugosidad: 0,02 - 0,2 mm/s Medición de contorno: 0,02 - 2 mm/s
Velocidad de movimiento	Modo CNC: max. 200mm/s Modo Joystick: 0-50mm/s
Precisión	CS-5000CNC: X = (0.3+0.002L) μm Z1 = (0.3+10.02H) μm CS-H5000CNC: X = (0.16+0.001L) μm Z1 = (0.07+10.02H) μm [L : Longitud (mm)] [H : Altura media desde la posición horizontal (mm)]
Rectitud transversal	CS-5000CNC: X = (0.1+0.0015L) μm [palpador estándar] X = (0.2+0.0015L) μm [palpador doble longitud] CS-H5000CNC: X = (0.05+0.0003L) μm [palpador estándar] X = (0.1+0.0015L) μm [palpador doble longitud]
Resolución	X = 0.005 μm Z1 = 0.0008 μm [palpador estándar] Z1 = 0.0016 μm [palpador doble longitud])
Software	FORMTRACEPAK • Permite el control de todos los ejes, opcional mesa motorizada eje Y y mesa giratoria para una medición automática mas eficiente. • Es posible analizar el contorno a través del análisis de diferencias de nivel, ángulo, paso y áreas además de la valoración de la tolerancia de contorno. • Podrá crearse un certificado de inspección configurando el formato de impresión según sea necesario

Formtracer Extreme CS-5000CNC y CS-H5000CNC

Métrica

CS-5000CNC

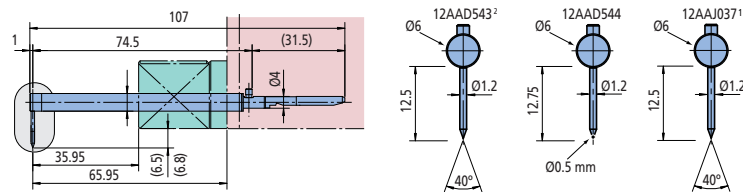
Modelo	CS-5000CNC S	CS-5000CNC S + Y-axis	CS-5000CNC H	CS-5000CNC H + Y-axis
No.	525-727-12	525-729-12	525-747-12	525-749-12
Desplazamiento vertical eje Z2 [mm]	300	300	500	500
Unidad de mesa eje Y	-	Instalado	-	Instalado
Unidad eje α	Instalado	Instalado	Instalado	Instalado

Métrica

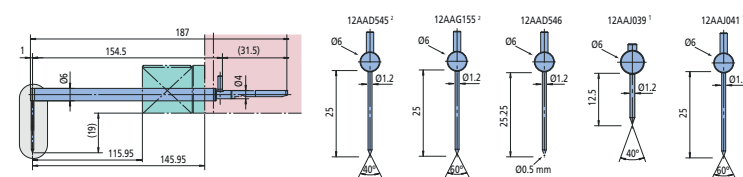
CS-H5000CNC

Modelo	CS-H5000CNC S	CS-H5000CNC S + Y-axis	CS-H5000CNC H	CS-H5000CNC H + Y-axis
No.	525-776-12	525-777-12	525-706-12	525-707-12
Desplazamiento vertical eje Z2 [mm]	300	300	500	500
Unidad de mesa eje Y	-	Instalado	-	Instalado
Unidad eje α	-	-	-	-

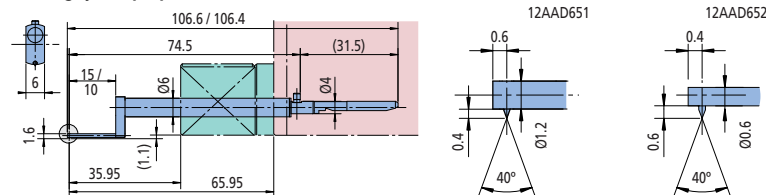
Estándar



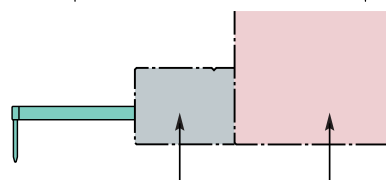
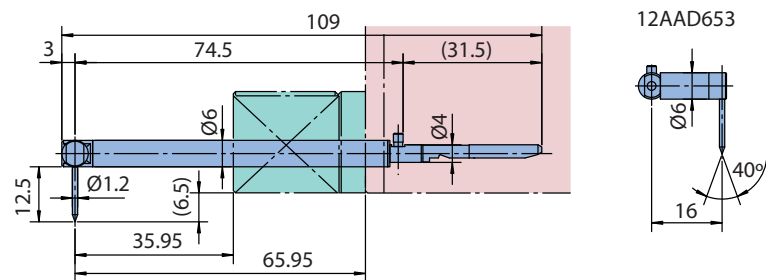
Doble longitud



Para agujeros pequeños



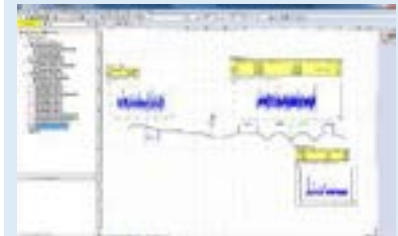
Excéntrico



Pieza nasal Detector

1= solo para CS-H5000CNC

2= solo para CS-5000CNC



Análisis de contorno y rugosidad



Opcional :

Programa ASLPAK para análisis de lentes esféricas

Máquina de redondez RA-10

Serie 211 – Instrumento de Medición de Formas

Instrumento de medición compacto y económico.

El Roundtest RA-10 ofrece estas ventajas:

- Combina su equilibrada calidad-precio con la capacidad de medición integral.
- La máquina está provista de un cuerpo compacto con electrónica integrada e impresora, convirtiéndola en ideal para ser instalada en lugares donde el espacio disponible es reducido.
- Podrá visualizar con facilidad los resultados de medida y registros en su gran pantalla LCD a color
- A pesar de su reducido precio, su mesa giratoria con colchón de aire le ofrece alta precisión de giro
- $(0.04+0.0006H)\mu\text{m}$, precisión comparable con modelos de gama superior
- El teclado va provisto de grandes teclas y una disposición intuitiva para facilitar su empleo.
- Función de llamada con pulsar una sola tecla.
- Función puesta a cero.
- Operativo en 16 idiomas
- Conforme con norma EN ISO como 12181-1, 12181-2, 12781-1 y 12781-2
- Programa de comunicación USB, basada en Microsoft® Excel® para importar resultados y guardar e imprimir certificados de inspección en su PC



RA-10



Unidad de escala del eje Z

Inch/métrica

No.	Modelo	Diámetro máximo de palpado [mm]	Carga máxima [kg]
211-541-13	RA-10	100	10

Especificaciones

Rango de medida	$\pm 1000 \mu\text{m}$
Mesa giratoria	
Precisión de giro	Radial: $(0.04+0.0006H)\mu\text{m}$ H: Altura de medición desde la superficie de la mesa (mm) Axial: $(0.04+0.0006X)\mu\text{m}$ X: Distancia radial desde el centro (mm)
Diámetro máximo de palpado	100 mm
Carga máxima	10 kg
Columna vertical	
Desplazamiento vertical [mm]	117 mm
Altura máx. de muestra	152 mm
Pantalla	
Análisis de datos	Redondez, coaxialidad, concentricidad, planitud, desviación radial
Impresora	Impresora térmica de línea Integrada

Accesorios opcionales

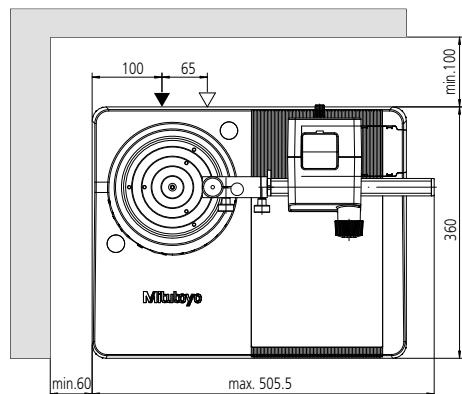
No.	Descripción
12AAH318	Unidad de escala eje Z
12AAH320	Parada eje X
12AAH402	Collar ($\phi 0.5-1 \text{ mm}$)
12AAH403	Collar ($\phi 1-1.5 \text{ mm}$)
12AAH404	Collar ($\phi 1.5-2 \text{ mm}$)
12AAH405	Collar ($\phi 2-2.5 \text{ mm}$)
12AAH406	Collar ($\phi 2.5-3 \text{ mm}$)
12AAH407	Collar ($\phi 3,0-3,5 \text{ mm}$)
12AAH408	Collar ($\phi 3.5-4 \text{ mm}$)
12AAH409	Collar ($\phi 4-5 \text{ mm}$)
12AAH410	Collar ($\phi 5,0-6,0 \text{ mm}$)
12AAH411	Collar ($\phi 6-7 \text{ mm}$)
12AAH412	Collar ($\phi 7-8 \text{ mm}$)
12AAH413	Collar ($\phi 8-9 \text{ mm}$)
12AAH414	Collar ($\phi 9-10 \text{ mm}$)
12AAH420	Espaciador para semiesfera de referencia
211-013	Soporte de amortiguación de vibración
211-016	Hemisfera de referencia
211-031	Micro-plato de garras, OD: 0,1-1,5 mm
211-032	Plato de garras OD: 1-79 mm, ID: 16-79 mm, OD: 1-79 mm, ID: 16-69 mm
211-045	Dispositivo de control de aumento, para Roundtest
211-051	Collar chuck (OD : 0,5- 10 mm)
211-052	Plato de garras
211-053	Dispositivo A de bloque V (para $\phi 50\text{mm}$).
211-054	Dispositivo B de bloque V (para $\phi 50\text{mm}$).
211-055	OD/ ID mating jig (para $\phi 10 \text{ mm}$)
356038	Mesa auxiliar para piezas de baja altura, para Roundtest
997090	Juego de bloques patrón para calibración, para Roundtest
K551133	eco-fix kit Forma S, 53 pzas., Utillajes MMC, serie eco-fix

La pinza individual para el portapinzas debe pedirse por separado

Consumibles

No.	Descripción
12AAH181	Papel impresora (10 rollos)

Máquina de redondez RA-10



211-031



211-032



211-051



211-052



211-053



211-054



211-055



12AAH425



211-013



Software Programa de Comunicación USB como descarga gratuita en www.mitutoyo.eu (Es necesario registrarse)



Solicite el folleto de ROUNDTTEST RA-10

Roundtest RA-120 y RA-120P

Serie 211 – Instrumento de Medición de Formas

Medidores de redondez compactos, asequibles y fáciles de usar.

Los Roundtest RA-120 y RA-120P le ofrecen las siguientes ventajas:

Precisión de mesa giratoria $(0.04+0.0006H)\mu\text{m}$ para un análisis del más alto nivel.

RA-120

- RA-120 cuenta con un cuerpo compacto con electrónica integrada e impresora, convirtiéndolo en ideal para ser instalado en espacios reducidos
- Podrá visualizar fácilmente los resultados de medición y registros en su gran pantalla a color LCD.
- Operaciones de ejecución rápida
- Operativo en 16 idiomas
- Conforme a norma EN ISO 12181-1, 12181-2, 12781-1 y 12781-2
- Programa de comunicación USB – Microsoft® Excel® – para importar resultados y crear en PC sus informes de calibración

RA-120P

- RA-120P es un modelo con PC con control integral por su potente software ROUNDPAK
- Software ROUNDPAK le ofrece amplias posibilidades de medición simple y programación de pieza.

Especificaciones

Mesa giratoria	
Precisión de giro	Radial: $(0.04+0.0006H)\mu\text{m}$ H: Altura de medición desde la superficie de la mesa (mm) Axial: $(0.04+0.0006X)\mu\text{m}$ X: Distancia radial desde el centro (mm)
Diámetro máximo de palpado	280 mm 380 mm en posición de reverso mm
Ø Máx. De pieza [mm]	440 mm
Carga máxima	25 kg
Gama de centrado	± 3 mm
Rango de nivelación	$\pm 1^\circ$
Columna vertical	
Recorrido vertical	280 mm
Altura máx. de muestra	280 mm por encima de la superficie giratoria 480 mm en posición inversa
Profundidad máx. de muestra	100 mm (ID mínimo: 30 mm)
Pantalla	
Análisis de datos	Redondez, coaxialidad, planitud, desviación circular (radial), desviación circular (axial), espesor de pared, paralelismo, perpendicularidad
Impresora	Impresora térmica Integrada (RA-120)
Software	ROUNDPAK (solo RA-120P)



Programa de comunicación de datos USB; lo puede descargar gratuitamente en www.mitutoyo.eu



Ver folleto de ROUNDTTEST RA-120



Escanee el código QR con su dispositivo móvil y vea nuestros videos de productos en YouTube.



RA-120



RA-120P

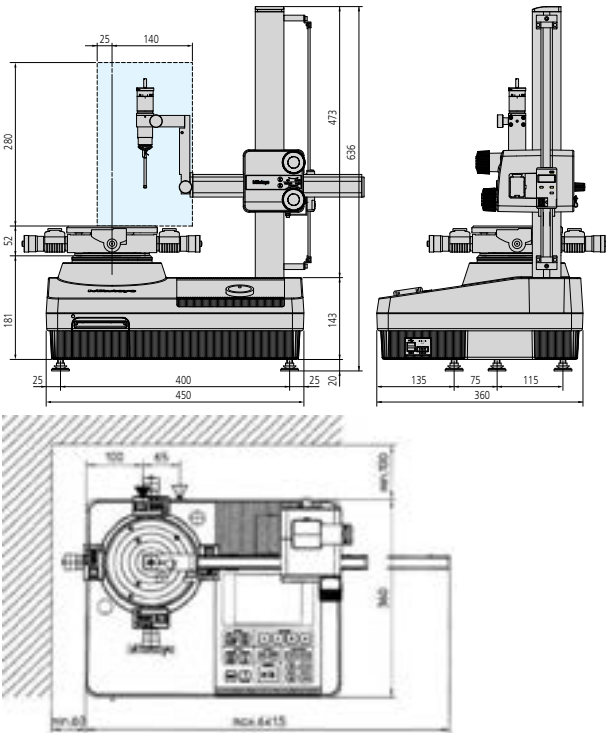
Roundtest RA-120 y RA-120P

Serie 211 – Instrumento de Medición de Formas

Comprobador de redondez compacto M.A.D. (Mesa Ajustable Digital).

Ventajas del M.A.D.:

- Roundtest RA-120 y RA-120P le aportarán: Su mesa giratoria mostrará el centrado y nivelado digitalmente, para facilitar esta tarea a usuarios no-cualificados, por medio de estos cuatro simples pasos
- Medición preliminar de dos secciones de la pieza.
 - Se mostrarán los valores de centrado y nivelado.
 - Los cabezales micrométricos de la mesa giratoria son ajustados para hacer coincidir con los valores visualizados.
 - Así, el centrado y la nivelación quedan completados. ± 3 mm Rango de nivelación : $\pm 1^\circ$



Inch/métrica

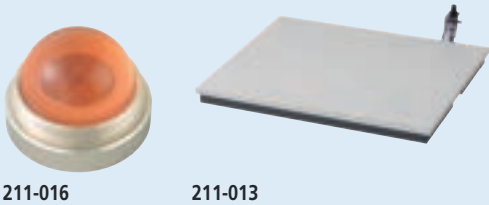
No.	Modelo	Máx. diámetro de muestra [mm]	Ø Máx. De pieza [mm]	Carga máxima [kg]
211-543-13	RA-120 con función M.A.D.	280	440	25
211-544-13	RA-120 con plato giratorio mecánico	280	440	25
211-546-13	RA-120P con función M.A.D.	280	440	25
211-547-11	RA-120P con plato giratorio mecánico	280	440	25

Accesorios opcionales

Otros accesorios opcionales y standard aparecerán en diferentes secciones para accesorios y puntas.

Accesorios opcionales

No.	Descripción
12AAH320	Parada eje X
211-013	Soporte de amortiguación de vibración
211-014	Plato de garra (OD: 2-78 mm, ID: 25-68 mm), OD: 2-78 mm, ID: 25-68 mm
211-016	Hemisfera de referencia
211-031	Micro-plato de garras, OD: 0,1-1,5 mm
211-032	Plato de garras OD: 1-79 mm, ID: 16-79 mm, OD: 1-79 mm, ID: 16-69 mm
211-045	Dispositivo de control de aumento, para Roundtest
356038	Mesa auxiliar para piezas de baja altura, para Roundtest
997090	Juego de bloques patrón para calibración, para Roundtest
K551133	eco-fix kit Forma S, 53 pzas., Utillajes MMC, serie eco-fix



Unidad de regla eje Z (opcional)



Parada Eje X



Escanee el código QR con su dispositivo móvil y vea nuestros videos de productos en YouTube.

Máquina de redondez RA-1600

Serie 211 – Sistema de Medición de Formas

Sistema de medición compatible con su PC que le permite medir geometrías de forma como la cilindridad o redondez

El Roundtest RA-1600 ofrece los siguientes beneficios:

- Está equipado con una mesa giratoria de alta precisión de $(0.02 + 0.0006H) \mu\text{m}$.
- Puede realizar un centrado y nivelación de la pieza de forma simple y precisa con D.A.T. (Tabla de ajuste digital).
- El software amigable para el usuario, ROUNDPAK, le brinda un uso fácil de amarrar y soltar.
- ROUNDPAK también tiene una programación de piezas fácil de usar y funciones de medición única.
- Se incluye una caja de control remoto que le permite una fácil operación.
- También se dispone de una función de seguimiento automático para un centrado rápido y fácil de la pieza.

Especificaciones

Precisión de giro	Radial: $(0.02 + 0.0006H) \mu\text{m}$ H: Altura de medición desde la superficie de la mesa (mm) Axial: $(0.02 + 0.0006X) \mu\text{m}$ X: Distancia radial desde el centro (mm)
Velocidad rotacional	4, 6, 10 rpm
Diámetro máximo de palpado	280 mm
Gama de centrado	$\pm 3 \text{ mm}$
Rango de nivelación	$\pm 1^\circ$
Altura máx. de muestra	280 mm desde la parte superior giratoria
Profundidad máx. de muestra	100 mm (ID mínimo : $\varnothing 30 \text{ mm}$)
Rectitud	0,2 μm / 100 mm 0,3 μm / 300 mm
Paralelismo con eje de mesa giratoria	1,5 μm / 300 mm
Software	ROUNDPAK
Accesorios opcionales	Otros accesorios opcionales y estándar se mencionan en esta sección para accesorios y palpadores

Accesorios opcionales

No.	Descripción
178-188	Base estándar aislante de vibraciones
178-181	Mesa auxiliar
12AAK120	Soporte del monitor, para 12AAK110/178-188/178-189
12AAF203	Soporte de longitud doble para agujeros extra-largos (160 mm)
12AAF204	Lente 5x
12AAH402	Collar ($\varnothing 0.5-1 \text{ mm}$)
12AAH403	Collar ($\varnothing 1-1.5 \text{ mm}$)
12AAH404	Collar ($\varnothing 1.5-2 \text{ mm}$)
12AAH405	Collar ($\varnothing 2-2.5 \text{ mm}$)
12AAH406	Collar ($\varnothing 2.5-3 \text{ mm}$)
12AAH407	Collar ($\varnothing 3,0-3,5 \text{ mm}$)
12AAH408	Collar ($\varnothing 3.5-4 \text{ mm}$)
12AAH409	Collar ($\varnothing 4-5 \text{ mm}$)
12AAH410	Collar ($\varnothing 5,0-6,0 \text{ mm}$)
12AAH411	Collar ($\varnothing 6-7 \text{ mm}$)
12AAH412	Collar ($\varnothing 7-8 \text{ mm}$)
12AAH413	Collar ($\varnothing 8-9 \text{ mm}$)
12AAH414	Collar ($\varnothing 9-10 \text{ mm}$)
211-014	Plato de garra (OD: 2-78 mm, ID: 25-68 mm), OD: 2-78 mm, ID: 25-68 mm
211-031	Micro-plato de garras, OD: 0,1-1,5 mm
211-032	Plato de garras OD: 1-79 mm, ID: 16-79 mm, OD: 1-79 mm, ID: 16-69 mm
211-045	Dispositivo de control de aumento, para Roundtest
356038	Mesa auxiliar para piezas de baja altura, para Roundtest
997090	Juego de bloques patrón para calibración, para Roundtest
K551133	eco-fix kit Forma S, 53 pzas., Utillajes MMC, serie eco-fix

La pinza individual para el portapinzas debe pedirse por separado

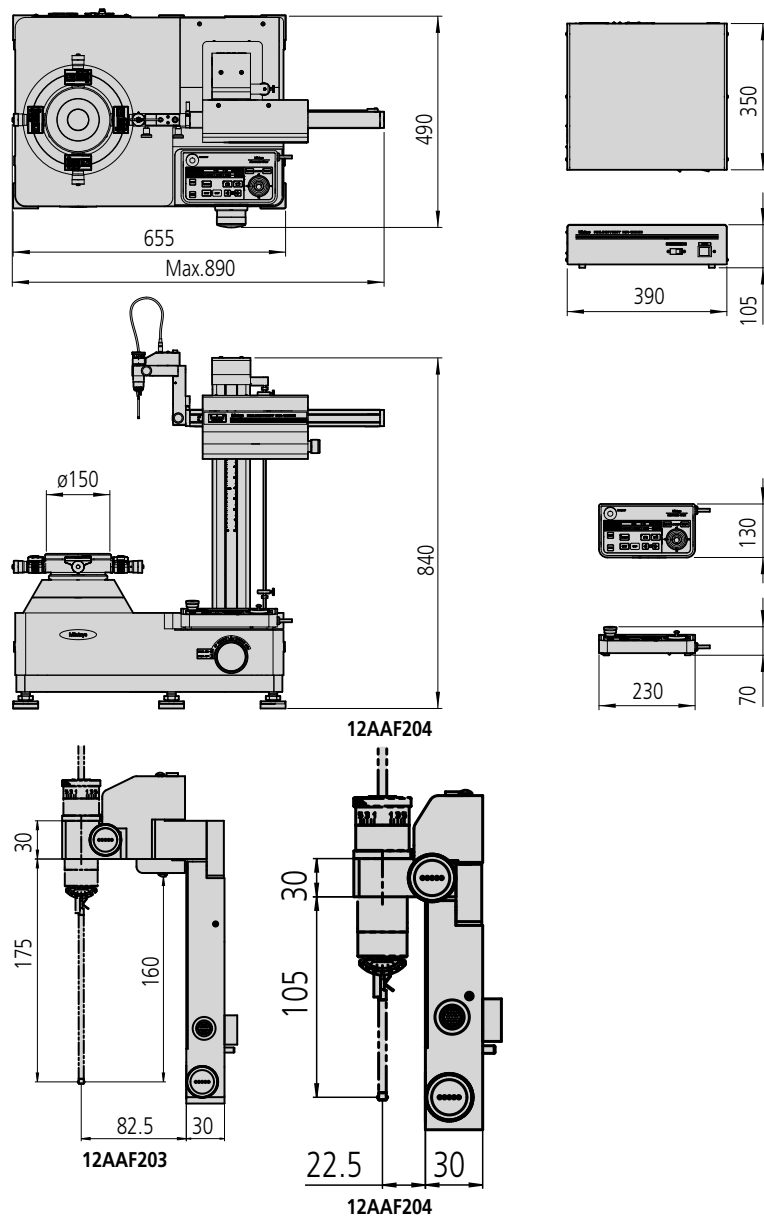


RA-1600

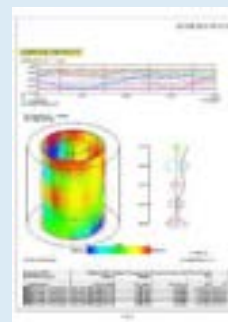
Inch/métrica

No.	Modelo	Diámetro máximo de palpado [mm]	Carga Máx. mesa [kg]
211-733-13	RA-1600	280	25

Máquina de redondez RA-1600



Pantalla de medición



Pantalla de resultados



Solicite el folleto ROUNDTTEST RA-1600

Máquina de redondez RA-2200

Serie 211 – Instrumento de Medición de Formas

Especificaciones

Mesa giratoria	
Precisión de giro	Radial: (0,02+0,0006H)µm H: Altura de medición desde la superficie de la mesa (mm) Axial: (0,02+0,0006X)µm X: Distancia radial desde el centro (mm)
Velocidad rotacional	2, 4, 6, 10 rpm
Diámetro máximo de palpado	300 mm
Diámetro máximo de pieza	580 mm
Gama de centrado	DS / DH: ±5 mm AS / AH: ±3 mm
Rango de nivelación	±1°
Columna vertical	
Altura máx. de muestra	280 mm desde la parte superior giratoria
Profundidad máx. de muestra	100 mm (ID mínimo : ø 30 mm)
Rectitud	AS / DS : 0,1 µm / 100 mm AS / DS : 0,15 µm / 300 mm AH / DH: 0,25 µm / 500 mm
Paralelismo con centro de giro	AS / DS : 0,7 µm / 300 mm AH / DH: 1,2 µm / 500 mm
Eje horizontal	
Rectitud	0,7 µm / 150 mm
Perpendicularidad al centro de rotación	1 µm / 150 mm
Software	ROUNDPAK
	FORMTRACEPAK-RA (opcional para unidad de medición de rugosidad)

Accesorios opcionales

No.	Descripción
12AAF203	Soporte de longitud doble para agujeros extra-largos (160 mm)
12AAF204	Lente 5x
12AAK120	Soporte del monitor, para 12AAK110/178-188/178-189
12AAL019	Mesa lateral
12AAY644	Unidad de detección de rugosidad, para Roundtest RA-2200/H5200 AS/AH/DS/DH
211-014	Plato de garra (OD: 2-78 mm, ID: 25-68 mm), OD: 2-78 mm, ID: 25-68 mm
211-031	Micro-plato de garras, OD: 0,1-1,5 mm
211-032	Plato de garras OD: 1-79 mm, ID: 16-79 mm, OD: 1-79 mm, ID: 16-69 mm
211-045	Dispositivo de control de aumento, para Roundtest
356038	Mesa auxiliar para piezas de baja altura, para Roundtest
K551134	eco-fix kit Forma L, 82 pzas., Utillajes MMC, serie eco-fix

Sistema avanzado de medición de formas de alta precisión que le permite medir formas geométricas como redondez o cilindridad.

El Roundtest RA-2200 le ofrece:

- Movimiento de los ejes totalmente motorizado.
- La precisión de su mesa giratoria es extremadamente alta de (0.02 + 0.00035H) µm para exhaustivos análisis de forma.
- El software amigable para el usuario, ROUNDPAK, le brinda un uso fácil de amarrar y soltar y una amplia gama de parámetros.
- ROUNDPAK también dispone de una programación de piezas fácil de usar y funciones de medición única.
- Un gran número de palpadores le proporciona la máxima flexibilidad.
- Existe una función de seguimiento automático para el centrado rápido y fácil de la pieza.

Existe una amplia variedad de modelos disponibles para adaptarse a cualquier aplicación.

RA-2200DS / DH: estos modelos tienen una función de navegación estándar, que lo guía de manera rápida y sencilla a través de la tarea de centrado y nivelación. Los modelos están equipados con la M.A.D. (Mesa Ajustable Digital).

RA-2200AS / AH: Los modelos tienen una plataforma giratoria de centrado y nivelación automática que se suministra de serie, liberándolo de la tarea de centrado y nivelación. Los modelos están equipados con el M.A.A. (Mesa de ajuste automático).



RA-2200AS

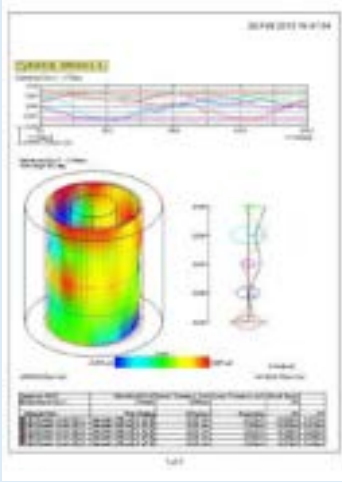
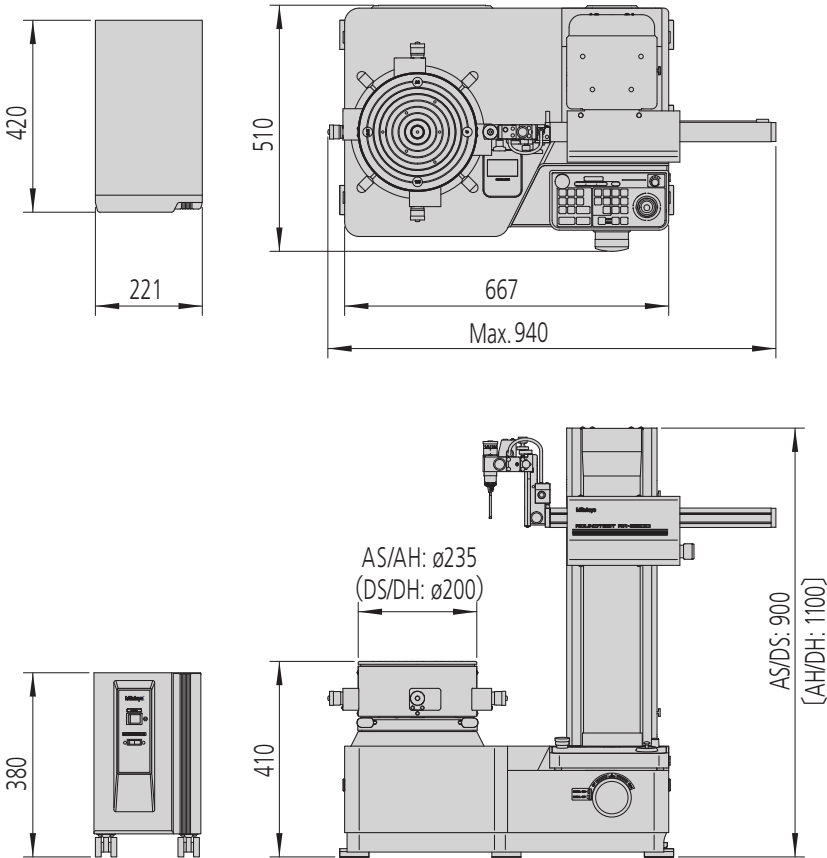
Máquina de redondez RA-2200

Métrica

No.	Modelo	Ajuste de centre/nivelación 1*	Recorrido vertical	Diámetro máximo de palpado [mm]	Diámetro máximo de pieza [mm]	Carga Máx. mesa [kg]
211-511-11	RA-2200AS	MAA	300 mm	300	580	30
211-512-11	RA-2200AH	MAA	500 mm	300	580	30
211-514-13	RA-2200DS	MAD	300 mm	300	580	30

No.	Modelo	Ajuste de centre/nivelación 1*	Recorrido vertical	Diámetro máximo de palpado [mm]	Diámetro máximo de pieza [mm]	Carga Máx. mesa [kg]
211-516-13	RA-2200DH	MAD	500 mm	300	580	30

1*MAA: Mesa de ajuste automática
MAD: Mesa de ajuste digital



ROUNDPAK
Manejo simple incluso para tareas de medición completas.



Solicite el folleto ROUNDTTEST RA-2200

Máquina de redondez RA-H5200

Serie 211 – Instrumento de Medición de Formas de Alta Precisión

Este es un sistema de medición de formas de alta precisión y precisión desarrollado para brindarle la más alta calidad. Precisión así como alta flexibilidad y capacidad analítica.

El Roundtest RA-H5200 le ofrece:

- Su aislador de vibración integrado lo ayuda a medir en las mejores condiciones.
- Posee un amplio rango de medición y carga de masa.
- El software amigable para el usuario, ROUNDPAK, le brinda un uso fácil de arrastrar y soltar y una amplia gama de parámetros.
- ROUNDPAK permite una programación de piezas fácil de usar y funciones de medición única.
- M.A.A. (Mesa de ajuste automático) le ofrece centrado y nivelación totalmente automáticos.
- Función de seguimiento automático para el centrado rápido y fácil de la pieza.



RA-H5200



Mesa de giro con centrado/nivelado automático, altamente precisa

La ejecución de El rendimiento de este plato giratorio se ha logrado a través una precisión de fabricación excepcional de los componentes críticos, además de un cojinete de aire de alta precisión que proporciona una rigidez superior. La precisión de rotación, corazón de un sistema de medición de la redondez, es de clase mundial en 0.02+0.00035H μ m.

Especificaciones

Mesa giratoria	
Precisión de giro	Radial: (0,02+0,00035H) μ m H: Altura de medición desde la superficie de la mesa (mm) Axial: (0,02+0,00035X) μ m X: Distancia radial desde el centro (mm)
Velocidad rotacional	2, 4, 6, 10 rpm
Diámetro máximo de palpado	400 mm
Diámetro máximo de pieza	680 mm
Carga máxima	80kg sin auto centrado 65 kg
Gama de centrado	± 5 mm
Rango de nivelación	$\pm 1^\circ$
Columna vertical	
Altura máx. de muestra	AS : 350 mm AH: 550 mm desde la parte superior giratoria
Profundidad máx. de muestra	85 mm (minimo ID : $\phi 32$ mm) 50 mm (minimo ID : $\phi 7$ mm)
Rectitud	AS / AH : 0,05 μ m / 100 mm AS : 0,14 μ m / 350 mm AH : 0,2 μ m / 550 mm
Paralelismo con centro de giro	AS : 0,2 μ m / 350 mm AH : 0,32 μ m / 550 mm
Eje horizontal	
Rectitud	0,4 μ m / 200 mm
Perpendicularidad al centro de rotación	0,5 μ m / 200 mm
Software	
	ROUNDPAK FORMTRACEPAK-RA (opcional para unidad de medición de rugosidad)
Accesorios opcionales	
	Otros accesorios opcionales y estándar se mencionan en la sección de accesorios y palpadores

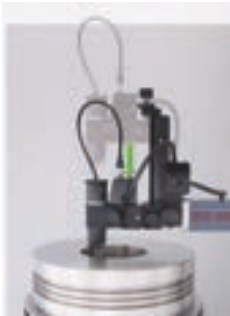
Accesorios opcionales

No.	Descripción
12AAF203	Soporte de longitud doble para agujeros extra-largos (160 mm)
12AAF204	Lente 5x
12AAF205	Lente 5x
12AAL019	Mesa lateral
12AAY644	Unidad de detección de rugosidad, para Roundtest RA-2200/H5200 AS/AH/DS/DH
211-014	Plato de garra (OD: 2-78 mm, ID: 25-68 mm), OD: 2-78 mm, ID: 25-68 mm
211-031	Micro-plato de garras, OD: 0,1-1,5 mm
211-032	Plato de garras OD: 1-79 mm, ID: 16-79 mm, OD: 1-79 mm, ID: 16-69 mm
211-045	Dispositivo de control de aumento, para Roundtest
K551134	eco-fix kit Forma L, 82 pzas., Utillajes MMC, serie eco-fix

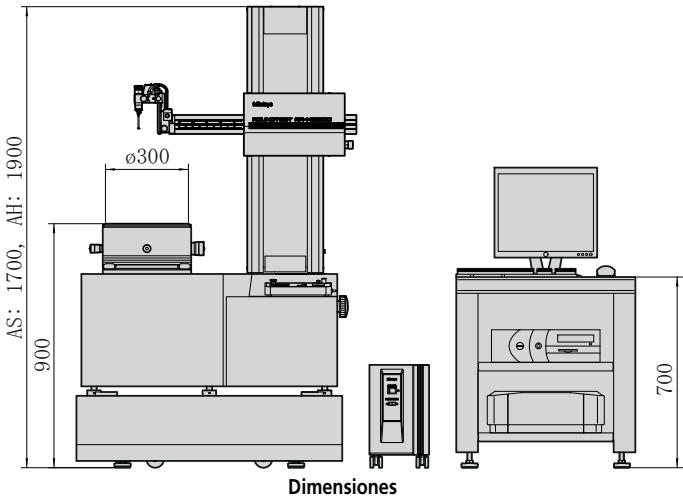
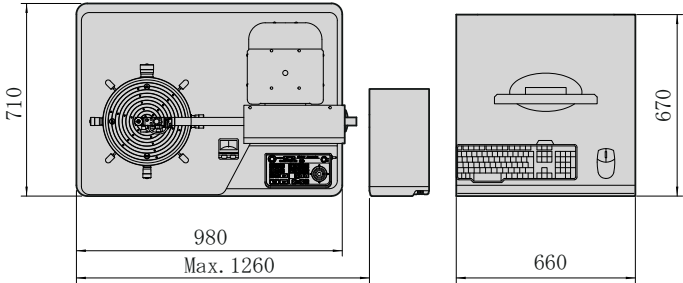
Máquina de redondez RA-H5200

No.	Modelo	Ajuste de centre/nivelación 1*	Diámetro máximo de pieza [mm]
211-531-11	RA-H5200AS	MAA	680
211-532-11	RA-H5200AH	MAA	680

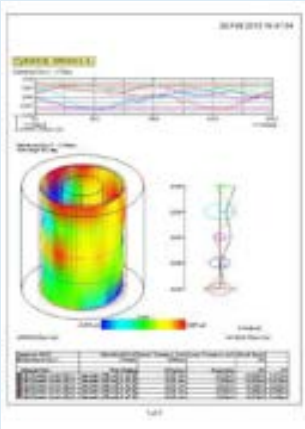
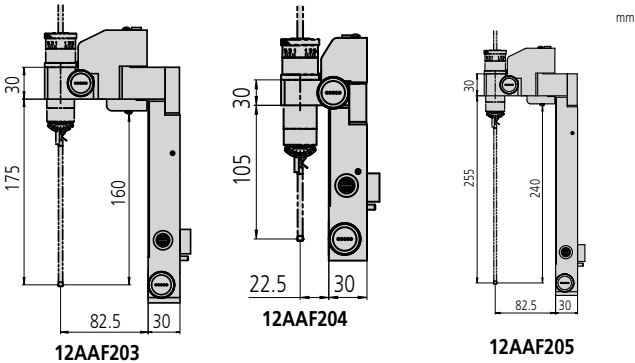
MAA: Mesa de ajuste automática



El soporte de la unidad detectora de deslizamiento se proporciona como una característica estándar
El soporte de la unidad detectora está equipado con un mecanismo de deslizamiento, lo que permite la medición en un toque de una pieza con un agujero profundo teniendo una pared gruesa, que ha sido difícil con el brazo estándar convencional. Distancia de deslizamiento : 112 mm.



Dimensiones



ROUNDPAK
Manejo simple incluso para tareas de medición completas.



211-014



211-032



211-031



211-045

Roundtest Extreme RA-2200CNC

Serie 211 – Instrumento de Medición de Formas de Alta Precisión

Instrumento de medición de formas CNC totalmente automático que proporciona resultados altamente precisos.

El Roundtest Extreme RA-2200CNC le ofrece:

- Dispone de un sistema de medición controlado por CNC con divisiones de 1° de orientación.
- Precisión de mesa extremadamente alta (0.02 + 0.00035H) µm para un análisis exhaustivo de la forma.
- El software amigable para el usuario, ROUNDPAK, le brinda un uso fácil de amarrar y soltar y una amplia gama de parámetros.
- ROUNDPAK también permite una programación de piezas fácil de usar y funciones de medición única.
- Mesa giratoria de centrado y nivelación automática M.A.A (Mesa de ajuste digital) se suministra de serie, liberándole de la tarea de centrado y nivelación.

Especificaciones

Mesa giratoria	
Precisión de giro	Radial: (0,02+0,00035H)µm H: Altura de medición desde la superficie de la mesa (mm) Axial: (0,02+0,00035X)µm X: Distancia radial desde el centro (mm)
Velocidad rotacional	2, 4, 6, 10 rpm
Diámetro máximo de palpado	256 mm
Diámetro máximo de pieza	580 mm
Carga máxima	30 kg
Gama de centrado	±3 mm
Rango de nivelación	±1°
Columna vertical	
Altura máx. de muestra	AS : 300 mm AH: 500 mm desde la parte superior giratoria
Profundidad máx. de muestra	104 mm (mínimo ID : ø32 mm) 26 mm (mínimo ID : ø12,7 mm)
Rectitud	AS / AH : 0,1 µm / 100 mm AS : 0,15 µm / 300 mm AH : 0,25 µm / 500 mm
Paralelismo con centro de giro	AS : 0,7 µm / 300 mm AH : 1,2 µm / 500 mm
Eje horizontal	
Rectitud	0,7 µm / 150 mm
Perpendicularidad al centro de rotación	1 µm / 150 mm
Software	
ROUNDPAK FORMTRACEPAK-RA (opcional para unidad de medición de rugosidad)	

Accesorios opcionales

No.	Descripción
178-188	Base estándar aislante de vibraciones
12AAK120	Soporte del monitor, para 12AAK110/178-188/178-189
178-181	Mesa auxiliar
12AAX859	Unidad de detección de rugosidad; 0,75 mN, para la serie Roundtest RA PLUS
12AAX861	Detector de rugosidad 4mN, para la serie Roundtest RA PLUS
K551134	eco-fix kit Forma L, 82 pzas., Utillajes MMC, serie eco-fix



ROUNDPAK
Manejo simple incluso para tareas de medición completas.



Solicite el folleto ROUNDTTEST RA-2200



RA-2200 CNC
+ aislador de vibraciones opcional [12AAK110]
y mesa lateral [12AAL019]

Métrica

No.	Modelo	Ajuste de centre/nivelación 1*	Recorrido vertical	Diámetro máximo de palpado [mm]	Diámetro máximo de pieza [mm]
211-517-11	RA-2200AS PLUS	MAA	300 mm	256	580
211-518-11	RA-2200AH PLUS	MAA	500 mm	256	580

Roundtest Extreme RA-H5200CNC

Serie 211 – Sistema de Medición de Redondez/Cilindricidad de Alta Precisión

Instrumento de medición de formas CNC que combina una alta precisión con las mediciones automáticas CNC.

El Roundtest Extreme RA-H5200CNC le ofrece:

- Un aislador de vibraciones integrado le ayuda a medir en las mejores condiciones.
- Mejorará enormemente su productividad y eficiencia.
- Puede tomar mediciones altamente precisas, rápidas y sin operador.
- El software amigable para el usuario, ROUNDPAK, le brinda un uso fácil de amarrar y soltar y una amplia gama de parámetros.
- ROUNDPAK también dispone de una programación de piezas fácil de usar y funciones de medición única.
- Mesa giratoria de centrado y nivelación automático M.A.A. (Mesa de ajuste automático) se suministra de serie, liberándole de la tarea de centrado y nivelación.



RA-H5200 PLUS

Métrica

No.	Modelo	Ajuste de centre/nivelación 1*	Recorrido vertical	Diámetro máximo de palpado [mm]	Diámetro máximo de pieza [mm]
211-533-11	RA-H5200AS PLUS	MAA	350 mm	356	680
211-534-11	RA-H5200AH PLUS	MAA	550 mm	356	680

Especificaciones	
Mesa giratoria	
Precisión de giro	Radial: (0,02+0,00035H)µm H: Altura de medición desde la superficie de la mesa (mm) Axial: (0,02+0,00035X)µm X: Distancia radial desde el centro (mm)
Velocidad rotacional	2, 4, 6, 10 rpm Auto centrado: 20 rpm
Diámetro máximo de palpado	356 mm
Diámetro máximo de pieza	680 mm
Carga máxima	80kg sin auto centrado 65 kg
Gama de centrado	±5 mm
Rango de nivelación	±1°
Columna vertical	
Altura máx. de muestra	280 mm desde la parte superior giratoria
Profundidad máx. de muestra	104 mm (minimo ID : ø32 mm) 26 mm (minimo ID : ø12,7 mm)
Paralelismo con centro de giro	AS : 0,2 µm / 350 mm AH : 0,32 µm / 550 mm
Eje horizontal	
Rectitud	0,4 µm / 200 mm
Perpendicularidad al centro de rotación	0,5 µm / 200 mm
Software	ROUNDPAK FORMTRACEPAK-RA (opcional para unidad de medición de rugosidad)
Accesorios opcionales	Otros accesorios opcionales y standard aparecerán en diferentes secciones para accesorios y puntas.

Accesorios opcionales

No.	Descripción
178-181	Mesa auxiliar
12AAX859	Unidad de detección de rugosidad; 0,75 mN, para la serie Roundtest RA PLUS
12AAX861	Detector de rugosidad 4mN, para la serie Roundtest RA PLUS
K551134	eco-fix kit Forma L, 82 pzas., Utillajes MMC, serie eco-fix
211-014	Plato de garra (OD: 2-78 mm, ID: 25-68 mm), OD: 2-78 mm, ID: 25-68 mm
211-031	Micro-plato de garras , OD: 0,1-1,5 mm
211-032	Plato de garras OD: 1-79 mm, ID: 16-79 mm, OD: 1-79 mm, ID: 16-69 mm
211-045	Dispositivo de control de aumento, para Roundtest



Roundpak Preview
Manejo simple incluso para tareas de medición completas.

Especificaciones

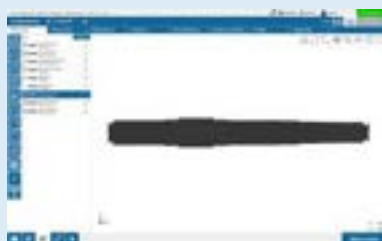
Rango eje Z	100 / 300 mm
Rango de medida Ø [mm]	60
Carga máxima	6 kg

Accesorios opcionales

No.	Descripción
12AAX422MEU	Plato de 3 garras incl. juego de mangos
12AAX423MEU	Placa frontal incl. shank set
12AAX424MEU	Plato de 6 garras incl. shank set
12AAX425MEU	Brazo pivotante para pantalla, para Roundtracer Flash
12AAX426MEU	Teclado industria, para Roundtracer Flash
12AAX427MEU	Verificación Master para S100, para Roundtracer Flash
12AAX429MEU	Verificación Master para S300, para Roundtracer Flash
63AAA984	Kit de medición para Roundtracer Flash
63AAA988	Kit de Easybox 8I/O para Roundtracer Flash
63AAA989	Kit Gagepod Profinet/Profibus para Roundtracer Flash
63AAA991	Kit de sonda térmica manual instantánea para Roundtracer Flash
63AAA990	Kit lector Datamatrix, para Roundtracer Flash



Pantalla de inicio



Pantalla de programación



Pantalla de resultados

Roundtracer Flash

Serie 211 - Instrumento de medición de formas

El Roundtracer Flash es un sistema de medición óptica flexible, rápido y preciso. El instrumento es una buena solución para un control de calidad preciso tanto en un laboratorio como en el entorno de producción.

El Roundtracer Flash le ofrece las siguientes ventajas:

- Análisis dimensional, de posición y de forma en modo estático o dinámico.
- Sensores de imagen integrados en una posición fija a lo largo de la estructura del producto para cubrir todo el rango de medición.
- Menor esfuerzo mecánico
- Arquitectura de imagen 2D lado a lado
- Corto tiempo de ciclo
- Activación del ciclo de medición con un solo clic
- Interfaz gráfica de usuario mediante monitor de pantalla táctil
- Fácil carga de piezas
- Comunicación IO mediante Profinet, Profibus, Ethernet IP
- Compensación de realimentación de máquina herramienta

Amplios conjuntos de herramientas para medir:

- Roscas para la industria médica y de fijación
- Árboles de levas
- Impulsores, incluido el análisis hoja por hoja



Rountracer Flash con brazo pivotante

No.	Modelo	Rango eje Z [mm]	Rango de medida Ø [mm]
211-581-01MEU	Roundtracer Flash S100	100	60
211-583-01MEU	Roundtracer Flash S300	300	60

Roundtracer Extreme RTX-0605-A

Serie 211 - Instrumento de medición de formas

Completo sistema de medición de redondez CNC con una flexibilidad de medición, un rendimiento de medición y una reproducibilidad de los resultados de medición notablemente mejorados. Un nuevo sistema completo que puede combinar la medición de forma, contorno y rugosidad superficial en un solo dispositivo.

El Roundtracer Extreme le ofrece las siguientes ventajas:

- 3 en 1
- Deslizador de detector motorizado
- Posicionamiento del palpador
- Alto rendimiento de medición
- Alta reproducibilidad y repetibilidad
- Funciones de medición opcionales mejoradas como medición de contorno y rugosidad superficial y medición de torsión



Especificaciones	
Mesa giratoria	
Precisión de giro	Radial: (0,02+0,00035H) μm H: Altura de medición (mm) Axial: (0,02+0,00035R) μm R: Radio de medición (mm)
Columna vertical	
Max. Altura de medición	500 mm



Medición de formas



Medición de contornos



Medición de rugosidad superficial

Métrica

No.	Ajuste de centre/nivelación 1*	Modelo	Recorrido vertical	Diámetro máximo de pieza [mm]	Diámetro máximo de palpado [mm]	Carga Máx. mesa [kg]
211-552-12	MAA	RTX-605-A	550 mm	680	328	60

MAA Mesa ajustable automática



Solicite el folleto ROUNTRACER RTX

Accesorios estándar

No.	Descripción
12AAL021	Palpador para ranuras

Accesorios opcionales

No.	Descripción
12AAL022	Palpador para ranuras, Ø3 mm, carburo de tungsteno
12AAL023	Palpador para ranuras, R 0,25 mm, Zafiro
12AAL024	Palpador de cantos, R 0,25 mm, Zafiro
12AAL025	Palpador marca de cortador, R 15 mm, carburo de tungsteno
12AAL026	Palpador (Redondez) para el fondo de agujeros pequeños, Ø0,8 mm, carburo de tungsteno
12AAL027	Palpador (Redondez) para el fondo de agujeros pequeños, Ø1 mm, carburo de tungsteno
12AAL028	Palpador (Redondez) para el fondo de agujeros pequeños, Ø1,6 mm, carburo de tungsteno
12AAL029	Palpador (Redondez) para el fondo de agujeros pequeños, Ø0,5 mm, carburo de tungsteno
12AAL030	Palpador (Redondez) para el fondo de agujeros pequeños, Ø1,6 mm, carburo de tungsteno
12AAL031	Palpador (Redondez) para el fondo de agujeros pequeños, Ø12 mm
12AAL032	Palpador (Redondez) standard, Ø0,5 mm, carburo de tungsteno
12AAL033	Palpador (Redondez) para el fondo de agujeros pequeños, Ø1 mm, carburo de tungsteno
12AAL034	Palpador de superficies planas
12AAL035	Palpador para ranuras, Ø1,6 mm, carburo de tungsteno*1
12AAL036	Palpador para ranuras, Ø3 mm, carburo de tungsteno*1
12AAL037	Palpador para ranuras, R 0,25 mm, Zafiro*1
12AAL038	Palpador para ranuras, R 0,25 mm, Zafiro*1
12AAL039	Palpador para ranuras, R 15 mm, carburo de tungsteno*1
12AAL040	Palpador para ranuras, Ø1 mm, carburo de tungsteno*1
12AAL041	Palpador para ranuras, Ø1,6 mm, carburo de tungsteno*1
12AAL042	Palpador para ranuras, R 0,25 mm, Zafiro*1
12AAL043	Palpador para ranuras, para montaje M2-palpador MMC
12AAL044	Palpador para ranuras, para montaje M2-palpador MMC
12AAL045	Palpador para ranuras, para montaje M2-palpador MMC*1

*1 No disponible para RA-10, RA-120, RA-120P

*2 La medición solo es posible en vertical



Ranuras



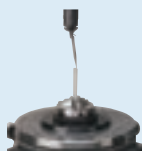
Superficie plana



Marcas de corte



Bordes



Agujero pequeño

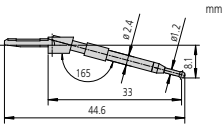
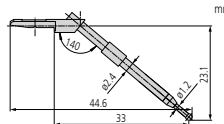
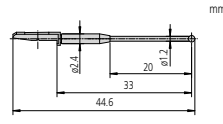
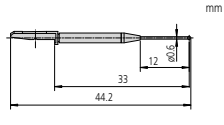
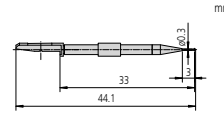
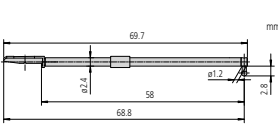
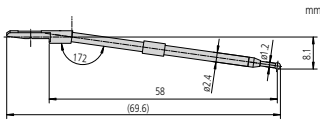
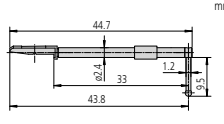
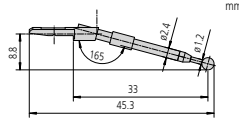
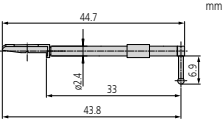
Palpadores opcionales para Roundtest

Palpadores intercambiables para RA-10, RA-120, 120P, RA-1600, RA-2200, RA-H5200

12AAL021 - Standard Metal duro ø 1,6mm	12AAL022 - Muesca Metal duro ø 3 mm	12AAL023 - Surco profundo Zafiro de radio 0,25 mm
12AAL024 - Esquina Zafiro de radio 0,25 mm	12AAL025 - Marca de cortador Radio Metal duro 15 mm	12AAL026 - Agujero pequeño Metal duro ø 0,8 mm
12AAL027 - Agujero pequeño Metal duro ø 1 mm	12AAL028 - Agujero pequeño Metal duro ø 1,6 mm	12AAL029 - Pequeño agujero extra ø 0,5 mm metal duro
12AAL030 - Bola ø 1,6 mm Metal duro ø 1,6 mm	12AAL031 - Disco ø 12 mm	12AAL032 - Manivela Metal duro ø 0,5 mm
12AAL033 - Cigüeñal ø 1 mm metal duro	12AAL034 - Superficie plana Metal duro	12AAL035 - Tipo 2X de largo Metal duro ø 1,6 mm
12AAL036 - Muesca tipo 2X de largo Metal duro ø 3 mm	12AAL037 - Surco largo de tipo 2X de largo Radio zafiro ø 0,25 mm	12AAL038 - Esquina tipo 2X de largo zafiro R 0,25 mm
12AAL039 - Marca de cortador de tipo 2X de largo Metal duro de radio 15 mm	12AAL040 - Pequeño agujero de tipo 2X de largo Metal duro ø 1 mm	12AAL041 - Tipo 3X de largo Metal duro ø 1,6 mm
12AAL042 - Surco profundo 3X de largo Zafiro R0,25 mm	12AAL043 - Espiga de aguja Para montar M2 - aguja CMM	12AAL044 - (surco standard) Rosca de montaje M2 - Aguja MMC
12AAL045 - Espiga de aguja 2X Rosca de montaje M2 - aguja MMC		

Palpadores opcionales para Roundtest

Palpadores intercambiables para RA-2200CNC, RA-H5200CNC

 12AAE301 – Estándar Ø 1,6 mm metal duro	 12AAE302 - Superficie plana Metal duro Ø 1,6 mm	 12AAE303 – Bola Ø 1,6 mm Metal duro Ø 1,6 mm
 12AAE304 – Bola Ø 0,8 mm Metal duro Ø 0,8 mm	 12AAE305 – Bola Ø 0,5 mm Metal duro Ø 0,5 mm	 12AAE306 – Agujero profundo Metal duro Ø 1,6 mm
 12AAE307 – Agujero profundo B Metal duro Ø 1,6 mm	 12AAE308 - Surco profundo Metal duro Ø 1,6 mm	 12AAE309 – Muesca Metal duro Ø 3 mm
 12AAE310 – Surco Metal duro Ø 1,6 mm		

Accesorios estándar

No.	Descripción
12AAE301	Palpador para ranuras, Ø1,6 mm, carburo de tungsteno
12AAE302	Palpador de superficies planas CNC, Ø1,6 mm, carburo de tungsteno

Accesorios opcionales

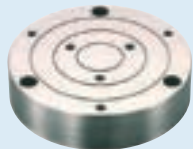
No.	Descripción
12AAE303	Palpador para ranuras, Ø1,6 mm, carburo de tungsteno
12AAE304	Palpador para ranuras, Ø0,8 mm, carburo de tungsteno
12AAE305	Palpador para ranuras, Ø0,5 mm, carburo de tungsteno
12AAE306	Palpador para ranuras, Ø1,6 mm, carburo de tungsteno
12AAE307	Palpador para ranuras, Ø1,6 mm, carburo de tungsteno
12AAE308	Palpador para ranuras, Ø1,6 mm, carburo de tungsteno
12AAE309	Palpador para ranuras, Ø3 mm, carburo de tungsteno
12AAE310	Palpador para ranuras, Ø1,6 mm, carburo de tungsteno

Accesorios opcionales para Roundtest

Accesorios opcionales para Roundtest y Roundtest Extreme

Soporte auxiliar para una pieza de menor altura

No.	Descripción
356038	Para medición de piezas cuyo diametro es 40 mm o menos y cuya altura es 20 mm o menos.



356038

Plato de sujeción rápida

Este mandril es útil en la medición de piezas de trabajo pequeñas. Usted fácilmente puede sujetar con su anillo moleteado.

No.	Capacidad de sujeción [mm]	Dimensiones exteriores [mm]
211-032.	Bocas interiores: ID = $\varnothing$ 16 - 69 mm Bocas exteriores: OD = $\varnothing$ 1 - 79 mm	$\varnothing$ 118 x 41
211-031.	Mordaza interna: $\varnothing$ 0,1-1,5	$\varnothing$ 118 x 48,5



211-032



211-031

Centrador - Tres mordazas (por teclado)

No.	Capacidad de sujeción [mm]	Dimensiones exteriores [mm]
211-014	Bocas interiores: OD = $\varnothing$ 2 - 35 mm, ID = $\varnothing$ 25 - 68 mm Bocas exteriores OD = $\varnothing$ 35 - 78 mm	$\varnothing$ 157 x 70,6



211-014

Patrón cilíndrico

No.	Cilindricidad [μ m]	Perpendicularidad [μ m]	Rectitud [μ m]
350850	2	3	1

350850

Bloque calibrador para calibración

No.	Descripción
997090	Accesorio estándar para RA-H5200 y RA-H5200CNC

Medidor de control de aumento

No.	Graduación [μ m]
211-045	0,2

Dispositivo de punto de origen

No.	Descripción
998382	Accesorio estándar para RA-2200 y RA-H5200

Aislador de vibraciones y accesorios (WxDxH)

No.	Dimensiones exteriores [mm]	Descripción
12AAL019	660 x 670 x 700	Mesa lateral
178-023-1	765 x 565 x 48	Aislador de vibraciones de carga manual
178-025	750 x 550 x 59	Para RA-2200 y RA-2200CNC



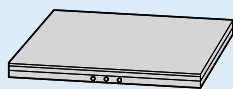
997090



211-045



998382



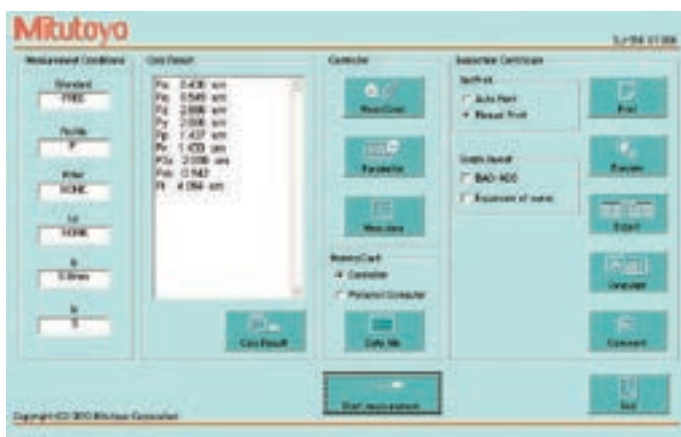
178-025

Software USB opcional para la comunicación

Serie 178 -- Software de control de SJ-210/SJ-310

Software de control para Surftest SJ-210 / SJ-310 / SJ-410 / SJ-500 y SV-2100 que le ofrece los siguientes beneficios:

- Puede descargarlo gratuitamente en www.mitutoyo.eu (es necesario registrarse).
- El software de salida se basa en Microsoft® Excel® para controlar los dispositivos, reproducir y almacenar datos de medición.
- Control del dispositivo de medida.
- Proporciona definición de variables de medida.
- Representación gráfica del perfil.
- Almacenamiento de registros de medición.
- Documentación del resultado de las mediciones.
- Se necesita un cable de conexión USB.



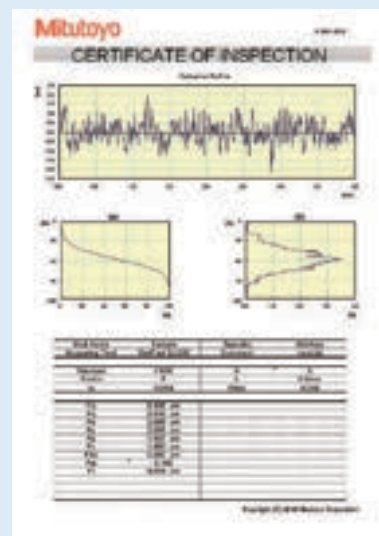
Máscara para serie Surftest SJ



Informe personalizado desde MS Excel en 18 idiomas como standard

Accesorios opcionales

No.	Descripción
12AAD510	Cable USB PARA SJ-310
12AAH490	Cable USB para SJ-500 / SV-2100
63AAA211	Cable USB para SJ-210, Longitud 1,8 m



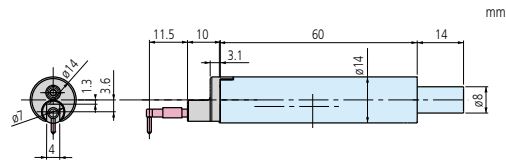
Informe personalizado desde MS Excel

Palpador opcional para las serie Surftest, serie Formtracer Avant y se- rie SV-C

Detectores

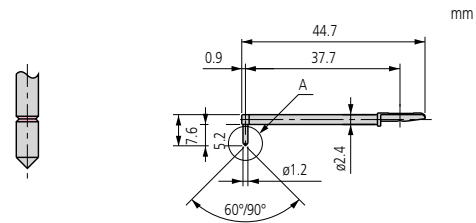
12AAG202 Alargadera 50mm

12AAG203 Alargadera 100mm



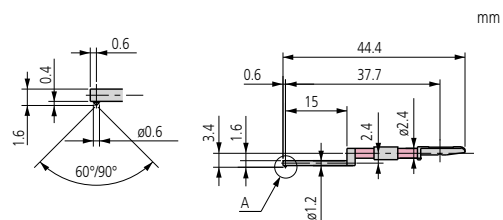
Art. ref.	Fuerza medición		Palpador incl.
178-396-2	0,75mN	R2μm, 60°	12AAC731
178-397-2	4mN	R5μm, 90°	12AAB403

No.	Ángulo	Radio
12AAE882	60°	1 μm
12AAE924	90°	1 μm
12AAC731	60°	2 μm
12AAB403	90°	5 μm
12AAB415	90°	10 μm
12AAE883	60°	250 μm



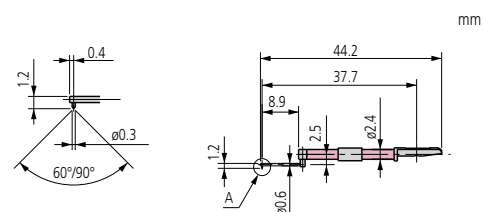
Estándar

No.	Ángulo	Radio
12AAC732	60°	2 μm
12AAB404	90°	5 μm
12AAB416	90°	10 μm



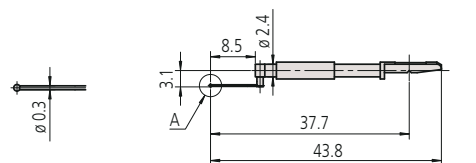
Para agujeros pequeños

No.	Ángulo	Radio
12AAC733	60°	2 μm
12AAB405	90°	5 μm
12AAB417	90°	10 μm



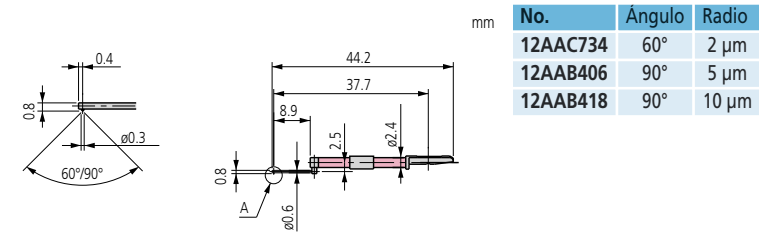
Para agujeros muy pequeños

No.	Ángulo	Radio
12AAJ662	-	250 μm

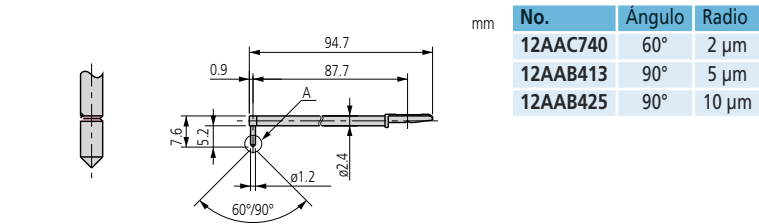


Para agujeros ultra-pequeños

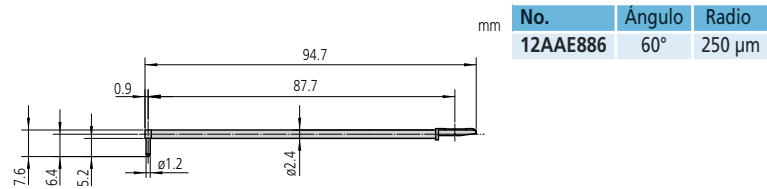
Palpador opcional para las serie Surftest, serie Formtracer Avant y se- rie SV-C



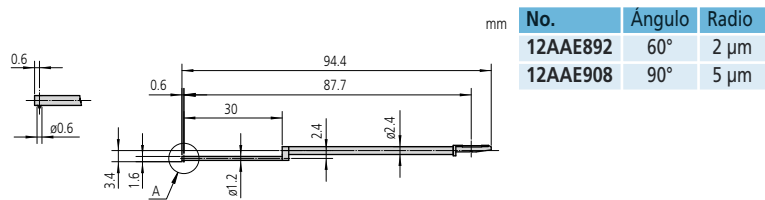
Para agujeros extremadamente pequeños



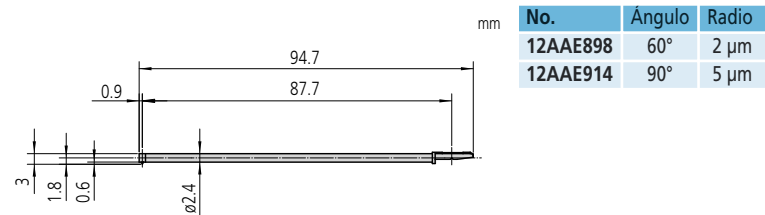
Para agujeros profundos [doble longitud]



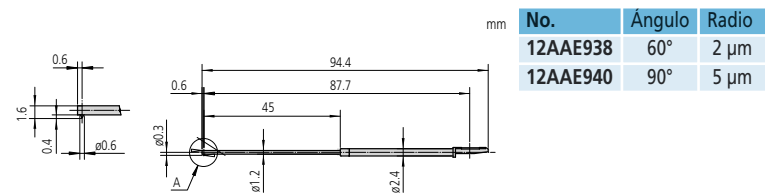
Para ondulación de rodillos [longitud doble]



Para agujeros de poca profundidad [longitud doble]



Para agujeros profundos [longitud doble]



Para pequeños agujeros ranurados [longitud doble]

No.	Ángulo	Radio
12AAC734	60°	2 μm
12AAB406	90°	5 μm
12AAB418	90°	10 μm

No.	Ángulo	Radio
12AAC740	60°	2 μm
12AAB413	90°	5 μm
12AAB425	90°	10 μm

No.	Ángulo	Radio
12AAE886	60°	250 μm

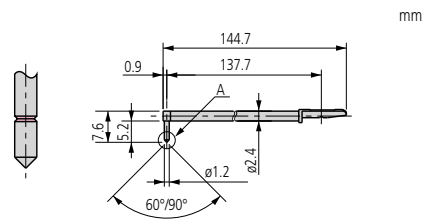
No.	Ángulo	Radio
12AAE892	60°	2 μm
12AAE908	90°	5 μm

No.	Ángulo	Radio
12AAE898	60°	2 μm
12AAE914	90°	5 μm

No.	Ángulo	Radio
12AAE938	60°	2 μm
12AAE940	90°	5 μm

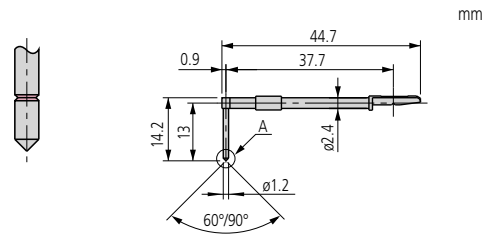
Palpador opcional para las serie Surftest, serie Formtracer Avant y se- rie SV-C

No.	Ángulo	Radio
12AAC741	60°	2 µm
12AAB414	90°	5 µm
12AAB426	90°	10 µm



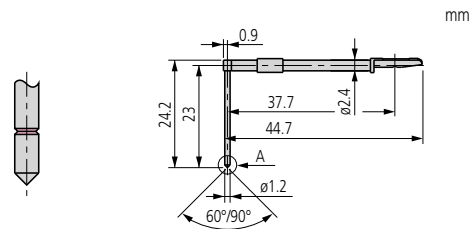
Para agujeros profundos [longitud doble]

No.	Ángulo	Radio
12AAC735	60°	2 µm
12AAB409	90°	5 µm
12AAB421	90°	10 µm



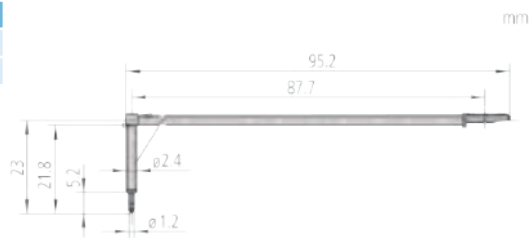
Para ranuras profundas 10 mm

No.	Ángulo	Radio
12AAC736	60°	2 µm
12AAB408	90°	5 µm
12AAB420	90°	10 µm



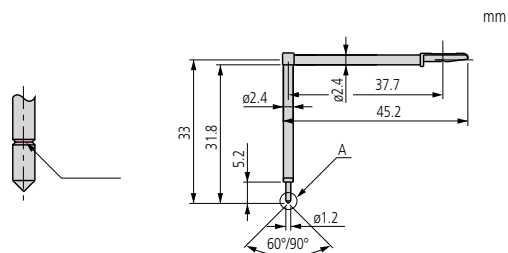
Para ranuras profundas 20 mm

No.	Ángulo	Radio
12AAE893	60°	2 µm
12AAE909	90°	5 µm



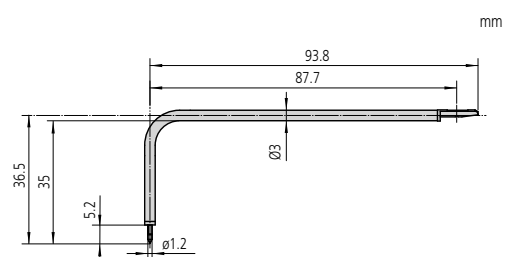
Para ranuras profundas 20 mm [longitud doble]

No.	Ángulo	Radio
12AAC737	60°	2 µm
12AAB407	90°	5 µm
12AAB419	90°	10 µm



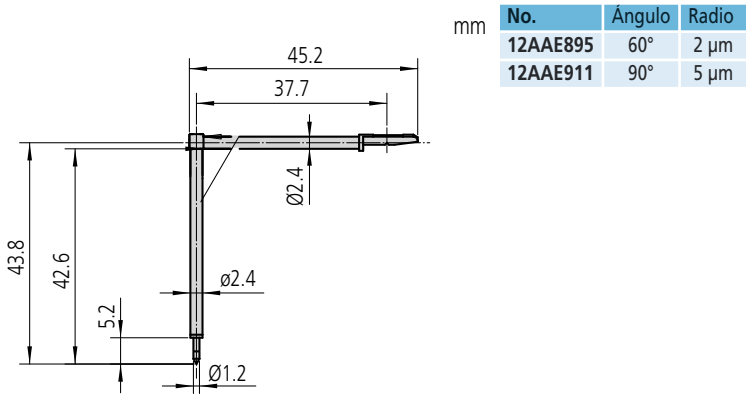
Para ranuras profundas 30 mm

No.	Ángulo	Radio
12AAE894	60°	2 µm
12AAE910	90°	5 µm

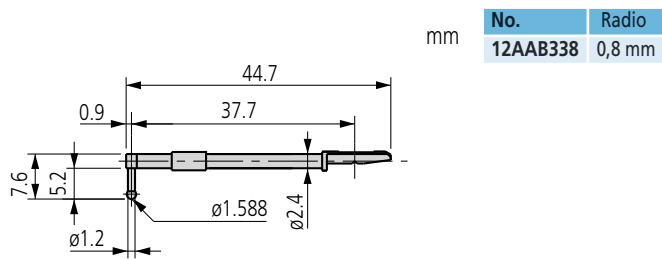


Para ranuras profundas 30 mm [longitud doble]

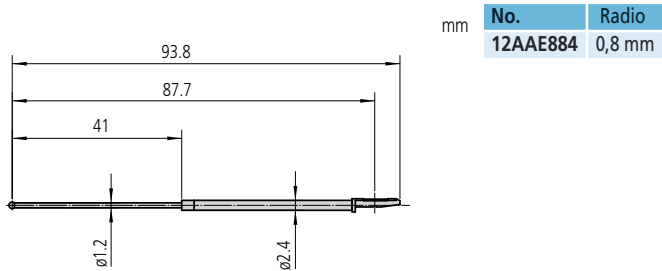
Palpador opcional para las serie Surftest, serie Formtracer Avant y se- rie SV-C



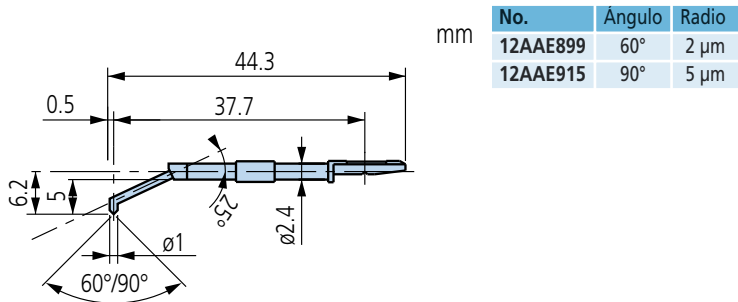
Para ranuras profundas 40 mm



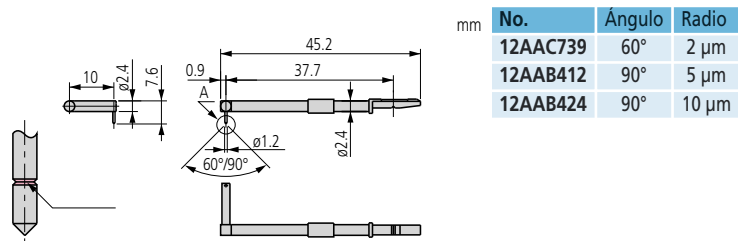
Para rugosidad de rodillos y ondulación
(Se precisa patrón de rugosidad 178-611)



Para rugosidad de rodillos y ondulación [longitud doble]
(Se precisa patrón de rugosidad 178-611)



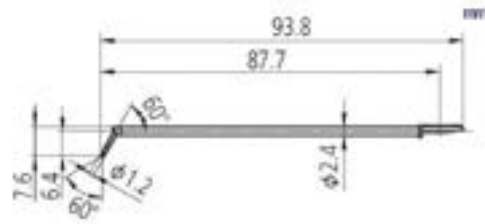
Para fondos de agujeros



Para brazo excéntrico

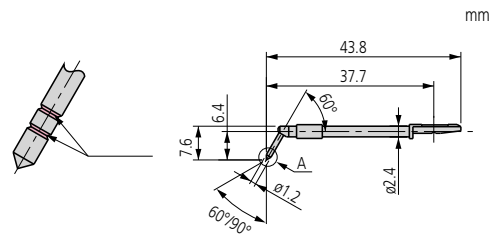
Palpador opcional para las serie Surftest, serie Formtracer Avant y se- rie SV-C

No.	Ángulo	Radio
12AAM601	60°	2 µm
12AAM603	60°	5 µm



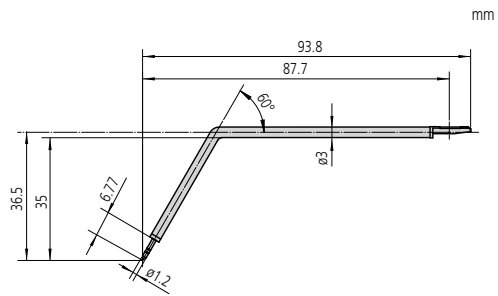
Para esquinas

No.	Ángulo	Radio
12AAB339	60°	2 µm
12AAB410	60°	5 µm
12AAB422	60°	10 µm



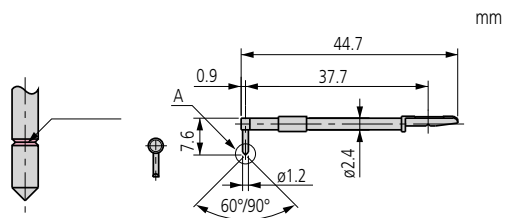
Para dientes de engranajes

No.	Ángulo	Radio
12AAE896	60°	2 µm
12AAE912	60°	5 µm



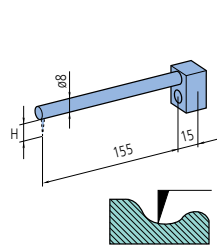
Para dientes de engranajes [longitud doble]

No.	Ángulo	Radio
12AAC738	60°	2 µm
12AAB411	90°	5 µm
12AAB423	90°	10 µm

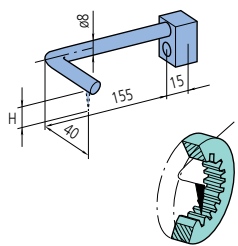


Para cuchillas

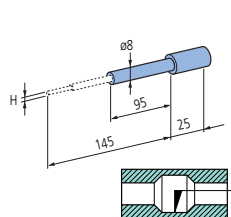
Palpadores y brazos opcionales para Contracer, Formtracer Avant y Serie SV-C



Versión de brazo CV-2100



Versión de brazo excéntrico CV-2100



Versión de agujeros pequeños CV-2100



Versión de agujeros pequeños CV-2100

Brazos aplicables para CV-2100

No.	Brazo	Brazo Ref.	Altura compatible de palpador (H) [mm]
935110	Agujero pequeño	AB-11	0,4 / 1 / 2,5
935111	Modelo recto	AB-51	6
935112	Modelo recto	AB-61	12
935113	Modelo recto	AB-71	20
935114	Modelo recto	AB-81	30
935115	Modelo recto	AB-91	42
935116	Tipo excéntrico	AB-52	6
935117	Tipo excéntrico	AB-62	12
935118	Tipo excéntrico	AB-72	20
935119	Excéntrico	AB-82	30
935120	Excéntrico	AB-92	42

Brazos aplicables para CV-3200 / CV-4500 / SV-C3200 / SV-C4500 / SV-C4500C

No.	Brazo	Brazo Ref.	Altura compatible de palpador (H) [mm]
12AAQ762	Brazo excéntrico	AB-37	SPH-5*, 6*, 7*, 8*, 9*
12AAM101	Modelo recto	AB-31	todos
12AAM103	Agujero pequeño	AB-33	SPH-41, SPH-42, SPH-43

Palpadores aplicables CV-2100

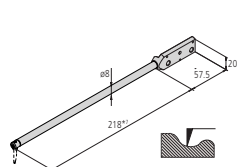
No.	Palpador (sonda estándar)	Palpador ref.	Altura de palpador (H) mm [mm]
932693	Agujero pequeño, punta de metal duro con corte lateral	SP-11	2
932694	Agujero pequeño, punta de metal duro con corte lateral	SP-12	4
932695	Agujero pequeño, punta de metal duro con corte lateral	SP-13	6,5
12AAE873	Agujero pequeño, cono de metal duro	SP-31	2
12AAE874	Agujero pequeño, cono de metal duro	SP-32	4
12AAE875	Agujero pequeño, cono de metal duro	SP-33	6,5

Palpador aplicable para FTA-C3000/FTA-D3000/FTA-D4000/SV-C4500CNC

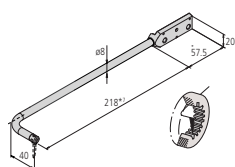
No.	Palpador (sonda estándar)	Palpador ref.	Altura de palpador (H) mm [mm]
12AAM104	Agujero pequeño, punta de metal duro con corte lateral	SPH-41	2
12AAM105	Agujero pequeño, punta de metal duro con corte lateral	SPH-42	4
12AAM106	Agujero pequeño, punta de metal duro con corte lateral	SPH-43	6,5

Set de brazo y palpador

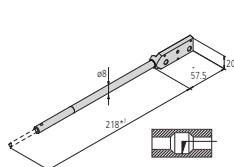
No.	Brazos incluidos	Palpadores incluidos	Palpador de brazo incluido	Modelos aplicables
12AAR587	AB-33, AB-37	SPH-41, -43, -51, -72, -76		FTA-C3000, FTA-C4000, FTA-D3000, FTA-D4000, SV-C4500CNC
12AAR588	AB-33, AB-37	SPH-41, -43, -51, -72, -76, SPHW-66, -76	SPHW-32	FTA-C4000, FTA-D4000, SV-C4500CNC



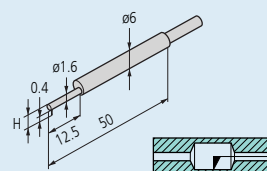
Versión brazo recto CV-3200/CV-4500 SV-C3200/SV-C4500 SV-C4500CNC



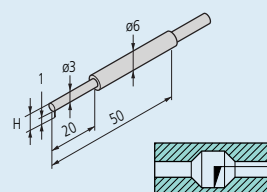
Versión brazo excéntrico CV-3200/CV-4500 SV-C3200/SV-C4500 SV-C4500CNC



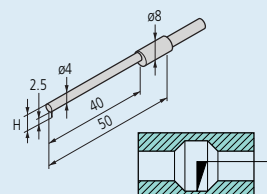
Versión brazo para agujeros pequeños CV-3200/CV-4500 SV-C3200/SV-C4500 SV-C4500CNC



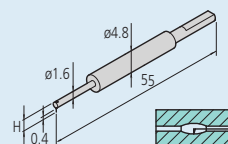
Agujeros pequeños: 932693 / 12AAE873
Forma de punta: Bisel simple / Cono
Ángulo de punta: 20° / 30°
Radio de punta: 25 µm / 25 µm
Material: Carburo / Carburo



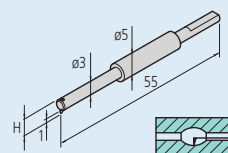
Agujeros pequeños: 932694 / 12AAE874
Forma de punta: Bisel simple / Cono
Ángulo de punta: 20° / 30°
Radio de punta: 25 µm / 25 µm
Material: Carburo / Carburo



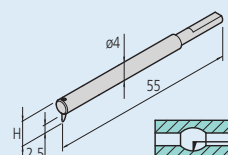
Agujeros pequeños: 932695 / 12AAE875
Forma de punta: Bisel simple / Cono
Ángulo de punta: 20° / 30°
Radio de punta: 25 µm / 25 µm
Material: Carburo / Carburo



Agujero pequeño: 12AAM104
Forma punta: Corte unilateral
Ángulo punta: 20°
Radio punta: 25 µm
Material: Carburo



Agujero pequeño: 12AAM105
Forma punta: Corte unilateral
Ángulo punta: 20°
Radio punta: 25 µm
Material: Carburo

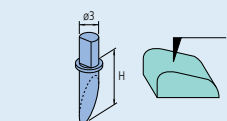


Agujero pequeño: 12AAM106
Forma punta: Corte unilateral
Ángulo punta: 20°
Radio punta: 25 µm
Material: Carburo

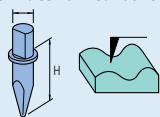
Palpadores y brazos opcionales para Contracer, Formtracer Avant y Serie SV-C

Aguja

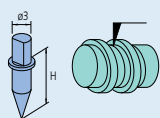
Palpadores aplicables para
CV-2100 / FTA-C3000 / FTA-C4000 / FTA-D3000 / FTA-D4000 / SV-C4500CNC



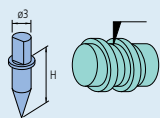
Bisel simple
Ángulo de la punta: 12°
Radio punta: 25 µm
Tipo de material: Carburo



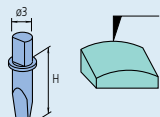
En Cruz
Ángulo de la punta : 20°
Radio de la punta : 25 µm
Material de la punta : Metal Duro



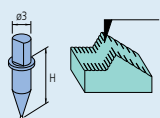
Cono
Ángulo de punta: 30°/50°
Radio de punta: 25 µm
Tipo de material: Metal duro/Zafiro/Diamante
(355129: 50°, Diamante)



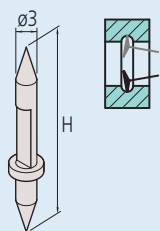
Cono
Ángulo de la punta : 20°
Radio de la punta : 25 µm
Material de la punta : Metal duro



Canto agudo
Ángulo de punta: 20°
Ancho de canto: 3 mm
Radio de punta: 25 µm
Material: Carburo



Bola
Bola: ø1 mm
Material: Carburo

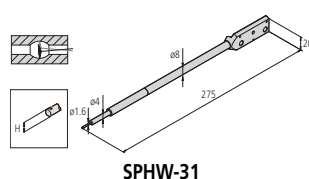


Contactos cónicos en ambos lados
Ángulo de punta: 30°
Radio de punta: 25 µm
Material: Carburo

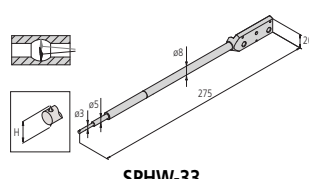
No.	Palpador (sonda estándar)	Palpador ref.	Altura de palpador (H) mm [mm]
354882	Bisel simple, con punta de metal duro	SPH-51	6
354883	Bisel simple, con punta de metal duro	SPH-61	12
354884	Bisel simple, con punta de metal duro	SPH-71	20
354885	Bisel simple, con punta de metal duro	SPH-81	30
354886	Bisel simple, con punta de metal duro	SPH-91	42
354887	Cruceta, metal duro	SPH-52	6
354888	Cruceta, metal duro	SPH-62	12
354889	Cruceta, metal duro	SPH-72	20
354890	Cruceta, metal duro	SPH-82	30
354891	Cruceta, metal duro	SPH-92	42
12AAE865	Cono, metal duro ángulo 20°	SPH-57	6
12AAE866	Cono, metal duro ángulo 20°	SPH-67	12
12AAE867	Cono, metal duro ángulo 20°	SPH-77	20
12AAE868	Cono, metal duro ángulo 20°	SPH-87	30
12AAE869	Cono, metal duro ángulo 20°	SPH-97	42
354892	Cono, Zafiro ángulo 30°	SPH-53	6
354893	Cono, Zafiro ángulo 30°	SPH-63	12
354894	Cono, Zafiro ángulo 30°	SPH-73	20
355129	Con, diamante ángulo 50°	SPH-79	20
354895	Cono, Zafiro ángulo 30°	SPH-83	30
354896	Cono, Zafiro ángulo 30°	SPH-93	42
12AAA566	Cono, metal duro ángulo 30°	SPH-56	6
12AAA567	Cono, metal duro ángulo 30°	SPH-66	12
12AAA568	Cono, metal duro ángulo 30°	SPH-76	20
12AAA569	Cono, metal duro ángulo 30°	SPH-86	30
12AAA570	Cono, metal duro ángulo 30°	SPH-96	42
354897	Contacto de cuchilla con metal duro	SPH-54	6
354898	Contacto de cuchilla con metal duro	SPH-64	12
354899	Contacto de cuchilla con metal duro	SPH-74	20
354900	Contacto de cuchilla con metal duro	SPH-84	30
354901	Contacto de cuchilla con metal duro	SPH-94	42
354902	bola, metal duro	SPH-55	6
354903	bola, metal duro	SPH-65	12
354904	bola, metal duro	SPH-75	20
354905	bola, metal duro	SPH-85	30
354906	bola, metal duro	SPH-95	42

Palpadores aplicables sólo para FTA-C4000/FTA-D4000/SV-C4500CNC

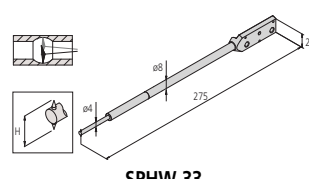
No.	Palpador (sonda estándar)	Palpador ref.	Altura de palpador (H) mm [mm]
12AAT469	Palpador de brazo con orificio pequeño a ambos lados 20°	SPHW-21	2,4
12AAT470	Palpador de brazo con orificio pequeño a ambos lados 20°	SPHW-22	5
12AAM095	Ambos lados aguja cónica	SPHW-56	20
12AAM096	Ambos lados aguja cónica	SPHW-66	32
12AAM097	Ambos lados aguja cónica	SPHW-76	48
12AAM108	Ambos lados aguja con brazo para agujeros pequeños	SPHW-31	2,4
12AAM109	Ambos lados aguja con brazo para agujeros pequeños	SPHW-32	5
12AAM110	Ambos lados aguja con brazo para agujeros pequeños	SPHW-33	9



SPHW-31



SPHW-33



SPHW-33

Palpadores opcionales para Surftest, Contracer y Formtracer

Para serie SV, serie SV-C, serie CV serie y modelos CNC

Mesa de Nivelación Automática : 178-087 (SV, CV, SV-C, CS)

Mesa de Nivelación Automática : 178-037 (Modelos CNC)

Esta es una mesa que realiza una nivelación completamente automática al comenzar la medición, liberando al usuario de esta operación molesta. La nivelación, completamente automática, la puede hacer rápidamente por cualquier persona. Además, la operación es fácil y fiable.

No.	Angulo ajustable de inclinación	Carga máxima [kg]	Dimensiones de la mesa [mm]	Peso [kg]
178-037	± 2°	7	130 x 112	4
178-087	± 2°	7	130 x 112	3,5

Micro-mandril

Es ideal para sujetar piezas de trabajo de diámetro extra-pequeños (ø1 mm o menos), que no pueden ser retenidos con el plato de centrado.

No.	Dimensiones [mm]	Rango de retención [mm]	Peso [kg]
211-031	ø118 x 48,5	OD: Ø 0,1 - Ø 1,5	0,62

Plato de sujeción rápida

Este mandril es útil en la medición de piezas de trabajo pequeñas. Usted fácilmente puede sujetar con su anillo moleteado.

No.	Dimensiones [mm]	Rango de retención [mm]	Peso [kg]
211-032	ø118 x 41	Interior : OD ø1 - ø36 mm Interior : ID ø16 - ø69 mm exterior : OD ø25 - ø79 mm	1,1

Mesa de eje Y

Para SV, SV-C y CV (no modelos CNC)

Permite la medición eficiente y automática de múltiples piezas alineadas y múltiples puntos en una única superficie de medición.

(Permite la medición semi automática con una máquina tipo manual usando estos artículos.)

No.	Resolución	Rango de desplazamiento mm [mm]	Precisión de posicionamiento [μm]	Carga máxima [kg]	Velocidad de impulsión	Peso [kg]
178-097	0,05	200	±3	50	Max. 80 mm/s	28

Ø1-Eje: *1

Para una medición eficiente en las direcciones axial/transversal. A la hora de medir una pieza cilíndrica, se puede ejecutar un alineado automático en combinación con la mesa del eje Y.

*1 = 12AAE630 se requiere placa de montaje cuando se instala directamente en la base de la máquina.

No.	Resolución	Velocidad rotacional	Desplazamiento	Carga máxima [kg]	Peso [kg]
12AAD975	0,004°	Max. 10°/s	360°	12	7

Mesa de eje Ø2 : 178-078*1

Usted puede medir varios puntos en una pieza cilíndrica y automatizar la medición del lado delantero / trasero

*1 Se requiere plato de montaje del eje Ø2 (12AAE718) cuando se instale directamente sobre la base de la máquina.

(Se requiere placa de fijación a eje Ø2 (12AAE705) cuando se instale sobre mesa de eje Ø1)

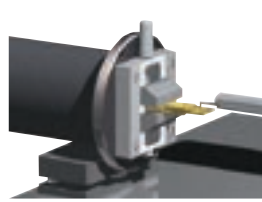
No.	Resolución	Velocidad rotacional	Desplazamiento	Carga máxima [kg]	Peso [kg]
178-078	0,0072°	Max. 18°/s	360°	4	5



178-097
Eje Y



12AAD975
Eje Ø1



178-078
Eje Ø2



178-087



Utilizando 178-087



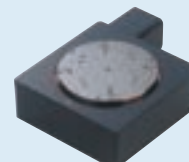
211-031



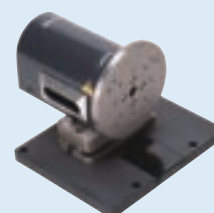
211-032



178-097

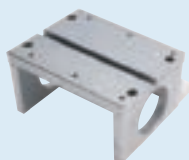


12AAD975



178-078

Palpadores opcionales para Surftest, Contracer y Formtracer



12AAG175

Útil de Calibración

No.	Descripción	Peso [kg]
12AAG175	Para montaje de patrón de rugosidad o patrón de paso durante la calibración	1,6



218-171

Mesa transversal

No.	Descripción	Recorrido XY [mm]
218-171	La mesa transversal (mm) permite un ajuste preciso (dirección X e Y) de las posiciones de medición	100 x 50



178-185



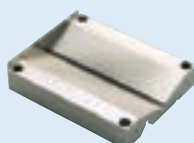
178-182

Mesa niveladora XY Digimatic

No.	Rango de nivelación	Dimensiones de la mesa [mm]	Recorrido XY [mm]	Peso [kg]
178-185	±1,5°	130 x 100	±12,5	6,3

Mesa de ajuste digital de tres ejes

No.	Descripción
178-182	La mesa de ajuste digital de tres ejes ayuda a realizar los ajustes de alineación necesarios al medir superficies cilíndricas. Las correcciones para el ángulo de inclinación y el ángulo de giro se determinan a partir de una medición preliminar y los micrómetros Digimatic se ajustan en consecuencia. Con esta mesa también se puede nivelar una pieza de superficie plana.



998291



178-019

Soporte en V

No.	Descripción	Peso [kg]
998291	Diámetro de la pieza : 11 mm a 160 mm Puede ser montado en una mesa de nivelación	1,2

Mordaza de precisión

No.	Descripción	Peso [kg]
178-019	Max. Tamaño de Pieza : 36 mm Puede ser montado en una mesa de nivelación	1,2



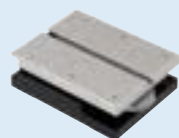
218-173

Tornillo de banco rotatorio

No.	Descripción	Peso [kg]
218-173	Mordaza de tipo dos correderas Max. Tamaño de pieza : ø60 mm Lectura mínima: 1°	9

Aislante de vibraciones

No.	Descripción	Peso [kg]
178-188	Base estándar	155
178-189	Base tipo grande	239



178-195



178-183

Mesa nivelable XY

No.	Rango de nivelación	Dimensiones de la mesa [mm]	Recorrido XY [mm]
178-195	±1,5°	130 x100	
178-183	±1,5°	130 x100	± 12,5

Durómetros Micro-Vickers, Serie HM
Pág. 519



Durómetros Vickers, Serie HV
Pág. 525



Durómetros Rockwell, Rockwell Superficial y Brinell
Pág. 532

Durómetros portátiles
Pág. 534



Durómetros Micro-Vickers HM-210/220

Serie 810

Esta es una máquina de ensayos de dureza de alto rendimiento que utiliza tecnología avanzada y es ideal para el control de calidad. La alineación manual de la serie HM-200 tiene los siguientes beneficios:

- Pantalla táctil de color de 144 mm (5.7 pulgadas) (Tipo A) con una mayor visibilidad y una interfaz de usuario fácil de operar
- Salida digital para la creación de informes.
- Exportación de datos a memoria USB
- Sistema electromagnético de generación de fuerza de ensayo para mayor precisión.
- Un sistema óptico de alto rendimiento proporciona una imagen de alta calidad de la carga de indentación.
- Una larga distancia de trabajo reduce en gran medida la posibilidad de colisión.
- Una gama de seis objetivos diferentes: 2x, 5x, 10X, 20X, 50X y 100X para medir las imágenes de la huella producida.
- La iluminación LED le brinda una imagen de observación en color natural, con mejor contraste y un funcionamiento más prolongado.
- Puede establecer diferentes tipos de condiciones en un panel táctil y mostrar los resultados de las pruebas para facilitar la operación.
- Medición de la resistencia a la rotura de Vickers, Knoop y KC.
- Amplio rango de cargas de ensayo de 0.05 g a 2 kg.



Con pantalla táctil



Con Software

V.S.*	HV0,01	HV0,02	HV0,03	HV0,05	HV0,1	HV0,2	HV0,3	HV0,5	HV1
mN	98,07	196,1	294,2	490,3	980,7	1.961,0	2.942,0	4.903,0	9.807,0
(gf)	10,0	20,0	30,0	50,0	100,0	200,0	300,0	500,0	1.000,0

HM-210 Rango de ensayos

V.S.*	HV0,00005	HV0,0001	HV0,0002	HV0,0003	HV0,0005	HV0,001	HV0,002	HV0,003	HV0,005	HV0,01
mN	0,4903	0,9807	1,961	2,942	4,903	9,807	19,61	29,42	49,03	98,07
(gf)	0,05	0,1	0,2	0,3	0,5	1,0	2,0	3,0	5,0	10,0
V.S.*	HV0,01	HV0,02	HV0,03	HV0,05	HV0,1	HV0,2	HV0,3	HV0,5	HV1	
mN	196,1	294,2	490,3	980,7	1.961,0	2.942,0	4.903,0	9.807,0	19.610,0	
(gf)	20,0	30,0	50,0	100,0	200,0	300,0	500,0	1.000,0	2.000,0	

HM-220 Rango de ensayos

*V.S. = Escala Vickers

Especificaciones

Penetrador / Torreta para objetivos	Motorizado y por accionamiento manual
Normas	ISO 6507-2, ISO 4545-2, JIS B 7725
Salida de datos	Interfaz RS-232 DIGIMATIC USB 2
Mesa XY [mm]	Rango desplazamiento para A+B: 25 x 25 / 50 x 50 manual Rango desplazamiento para C+D: 50 x 50 / 100 x 100 motorizado
Prueba arbitraria de fuerza	1 tipo [Predeterminado: 25gf (245,2 mN)]
Pantalla de Control	Panel táctil incorporado, 5,7" LCD a Color (HM-210A / 220A para el Sistema A), Software de control (PC para Sistemas B / C / D)
Dimensiones externas Peso unidad principal	System A: 315(W)×671(D)×595(H)mm/38,5kg System B/C/D: 315(W)×586(D)×741(H)mm/37,4kg
Detalles	Cálculo de dureza Vickers / Knoop * 2 y fractura de dureza de cerámica basada en el método IF (JIS R1697), 3 formatos de visualización (estándar, lista, simple), GO / NG juicio, prueba guía de estado, curva y usuario corrección, dureza correspondiente valor, cálculo estadístico
Objetivos de observación/medición	Hasta 4 pueden montarse (el de 50x incluido)
Salida	Digimatic, serial, USB2 serie A (para memoria) * 1, tipo USB B (para comunicación del sistema)
Resolución de lectura de diagonal huella	Objetivo inferior a 50x: 0,1 µm (Objetivo mayor de 50x: 0,01 µm)
Dimensiones muestra	Serie A / B: altura 133mm, profundidad 160 mm (con mesa XY manual 25x25) Serie C: altura 112mm, profundidad 160 mm, Serie D: altura 72 mm, profundidad 160mm
Control cargas de ensayo	Generación electromagnética de fuerza (fuerza motriz) y control automático de carga, mantenimiento y descarga
Torreta	Motorizada y de movimiento manual



Solicite el folleto de durometría

Durómetros Micro-Vickers HM-210/220

Medición automática o manual



Ejecución A

HM-210A/HM-220A

Características:

- Operación mediante panel táctil
- Medición de las dimensiones de la sangría mediante un microscopio de medición
- Posicionamiento con mesa XY manual



Ejecución B

HM-210B/HM-220B C

La medición automática mediante AVPAK-20 elimina los errores de medición del operador.

Características:

- Operación mediante AVPAK-20
- Medición automática de indentaciones
- Posicionamiento mediante una mesa XY manual



Ejecución C

HM-210C/HM-220C

Características:

- Funcionamiento mediante AVPAK-20
- Lectura automática de indentaciones
- Posicionamiento automático con mesa XY motorizada

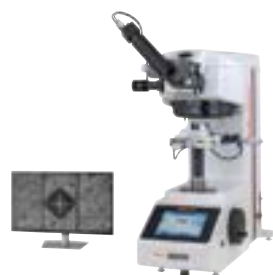


Ejecución D

HM-210D/HM-220D
modelos alta gama con auto-foco

Características:

- Funciona con AVPAK-20
- Lectura de identificación automática
- Posicionamiento automático con mesa XY motorizada
- Enfoque automático



Sistema de cámara HDMI Vickers

(Para utilizar con máquinas de prueba Vickers manuales)

La cámara HDMI de 1/3" y 1,2 megapíxeles y un monitor estándar de 24" permiten la observación y medición de hendiduras con gran aumento, lo que reduce el error del operador. Además, las imágenes se pueden almacenar en la tarjeta SD de 16 GB incluida. No se necesita una PC gracias al procesador integrado. El alcance de la entrega incluye un cable HDMI y un mouse inalámbrico. Solicite 63AAA356, 11AAC729 y NEC EA21N para obtener el conjunto completo.

Software AVPAK-20 11AAE270-DEE para sistemas.

Software que soporta control, pruebas de dureza. Soporta parámetros y ofrece una operatividad mejorada. PC y monitor TFT de alta funcionalidad.

*según la versión



Accesorios opcionales

No.	Descripción
63ETB601	500HV0,1 Referencia patrón de dureza Vickers Material, con certificado de calibración DAkkS ASTM E92, 30x30x6 mm, acero
63ETB606	750HV0,1 Referencia patrón de dureza Vickers Material, con certificado de calibración DAkkS ASTM E92, 30x30x6 mm, acero
63ETB635	500HV0,3 Referencia patrón de dureza Vickers Material, con certificado de calibración DAkkS ISO 6507-3, 30x30x6 mm, acero
63ETB640	750HV0,3 Referencia patrón de dureza Vickers Material, con certificado de calibración DAkkS ISO 6507-3, 30x30x6 mm, acero
63ETB670	500HV1 Referencia patrón de dureza Vickers Material, con certificado de calibración DAkkS ISO 6507-3, 30x30x6 mm, acero
63ETB675	750HV1 Material de referencia patrón de dureza Vickers, con certificado de calibración DAkkS ISO 6507-3, 30x30x6 mm, acero
810-017	Mordaza apertura, max. 100mm ranurada
810-013	Porta-chapas fino (espesor max. de pieza)
810-014-1	Micro Vickers hardness testing machines, Wire specimen holder horizontal
810-015-1	Micro Vickers hardness testing machines, Wire specimen holder vertical
810-019	Mordaza especial giratoria ranurada 37 mm, Horizontal: $\pm 25^\circ$, Vertical: $\pm 15^\circ$
810-020	Soporte universal hasta 30mm, Ø15-30mm
810-018	Mesa giratoria , 360°
810-084	Portapiezas universal giratoria , Ø15-30mm / 360°
810-085	porta-chapas fino ajustable espesor max. De chapa 3 mm, anchura max. De pieza 56 mm
810-095	Mesa giratoria, vise Ø15-50mm
375-056	Micro regla de calibración
810-650-1	Resina para muestras ø25.4, Ø25.4 mm
810-650-2	Resina para muestras ø30, Ø30 mm
810-650-3	Resina para muestras ø31,75, Ø31.75 mm
810-650-4	Resina para muestras ø38,1, Ø38.1 mm
810-650-5	Resina para muestras ø40, 1 specimen Ø40 mm
810-641	Soporte anti-vibratorio, para maquina de pruebas

Número de código	Descripción
63AAA356	Cámara HDMI
11AAC729	Montura C
NEC EA241WM	Monitor 24"

Durómetros Micro-Vickers HM-210/220

Configuración de penetrador único, Serie HM-200



Tipo A*



Tipo B*



Tipo C*



Tipo D*

*¡Solicite el software AVPAK-20 11AAE270-DEE y el PC adicionalmente!

Ejecución de penetrador único HM-200 Juegos Tipo A

Contenido:	810-401D-ASET HM-210A
810-401D	Unidad principal HM-210
11AAC106	Lente objetivo 10x
Lente estándar	Lente objetivo 50x
810-420	Manual XY stage 25x25mm

Mordaza 810-016 no incluida



Contenido:	810-406D-ASET HM-220A
810-406D	Unidad principal HM-220
11AAC106	Lente objetivo 10x
11AAC108	Lente objetivo 100x
Lente estándar	Lente objetivo 50x
810-420	Mesa XY manual 25x25mm

Mordaza 810-016 no incluida

Ejecución de penetrador único HM-200 Juegos Tipo B

Contenido:	810-404D-BSET1 HM-210B
810-404D	Unidad principal HM-210
11AAC106	Lente objetivo 10x
Lente estándar	Lente objetivo 50x
810-420	Mesa XY manual 25x25mm

Mordaza 810-016 no incluida



Contenido:	810-409D-BSET1 HM-220B
810-409D	Unidad principal HM-220
11AAC106	Lente objetivo 10x
11AAC108	Lente objetivo 100x
Lente estándar	Lente objetivo 50x
810-420	Mesa XY manual 25x25mm

Mordaza 810-016 no incluida

Ejecución de doble penetrador HM-200 Juegos Tipo B

Contenido:	810-404D-BSET2 HM-210B
810-404D	Unidad principal HM-210
11AAC109	Segundo penetrador para ensayos Knoop
11AAC106	Lente objetivo 10x
Lente estándar	Lente objetivo 50x
810-420	Mesa XY manual 25x25mm

Mordaza 810-016 no incluida



Contenido:	810-409D-BSET2 HM-220B
810-409D	Unidad principal HM-220
11AAC110	Segundo penetrador para ensayos Knoop
11AAC106	Lente objetivo 10x
11AAC108	Lente objetivo 100x
Lente estándar	Lente objetivo 50x
810-420	Mesa XY manual 25x25mm

Mordaza 810-016 no incluida

Ejecución de penetrador único HM-200 Juegos Tipo C

Contenido:	810-404D-CSET HM-210C
810-404D	Unidad principal HM-210
11AAC104	Lente objetivo 2x
11AAC106	Lente objetivo 10x
Lente estándar	Lente objetivo 50x
810-462D	Mesa XY motorizada 100x100mm

Mordaza 810-016 no incluida



Contenido:	810-409D-CSET HM-220C
810-409D	Unidad principal HM-220
11AAC104	Lente objetivo 2x
11AAC106	Lente objetivo 10x
11AAC108	Lente objetivo 100x
Lente estándar	Lente objetivo 50x
810-462D	Mesa XY motorizada 100x100mm

Mordaza 810-016 no incluida

Ejecución de penetrador único HM-200 Juegos Tipo D

Contenido:	810-404D-DSET HM-210D
810-404D	Unidad principal HM-210
11AAC104	Lente objetivo 2x
11AAC106	Lente objetivo 10x
Lente estándar	Lente objetivo 50x
810-462D	Mesa XY motorizada 100x100mm
810-465	Unidad autofocus

Mordaza 810-016 no incluida



Contenido:	810-409D-DSET HM-220D
810-409D	Unidad principal HM-220
11AAC104	Lente objetivo 2x
11AAC106	Lente objetivo 10x
11AAC108	Lente objetivo 100x
Lente estándar	Lente objetivo 50x
810-462D	Mesa XY motorizada 100x100mm
810-465	Unidad autofocus

Mordaza 810-016 no incluida

Conjunto tipo A

No.	Art. Ref.	Descripción	Volúmen de suministro
HM-210 A-Type set	810-401-13-ASET1	Ejecución penetrador único	810-401-13 - Unidad principal manual HM-210 2ALP300 - Objetivo 10x 2ALP500 - Objetivo 50x 810-420 - Mesa XY manual 25x25mm
HM-220 A-Type set	810-406-13-ASET1	Ejecución penetrador único	810-406-13 - Unidad principal manual HM-210 2ALP300 - Objetivo 10x 2ALP500 - Objetivo 50x, lente estándar 11AAE669 - Objetivo 100x 810-420 - Mesa XY manual 25x25mm

Durómetros Micro-Vickers HM-210/220

Conjunto tipo B

No.	Art. Ref.	Descripción	Volúmen de suministro
HM-210 B-Type set	810-404-11-BSET1	Ejecución penetrador único	810-404-11 - Unidad principal HM-210 2ALP300 - Objetivo 10x 2ALP500 - Objetivo 50x 810-420 - Mesa XY manual 25x25mm
HM-220 B-Type set	810-409-11-BSET1	Ejecución penetrador único	810-409-11 - Unidad principal HM-220 2ALP300 - Objetivo 10x 2ALP500 - Objetivo 50x 11AAE669 - Objetivo 100x 810-420 - Mesa XY manual 25x25mm

Conjunto tipo C

No.	Art. Ref.	Descripción	Volúmen de suministro
HM-210 C-Type set	810-404-11-CSET1	Ejecución penetrador único	810-404-11 - Unidad principal HM-210 11AAE665 - Objetivo 2x 2ALP300 - Objetivo 10x 2ALP500 - Objetivo 50x 810-462-10 - Mesa XY motorizada 100x100mm
HM-220 C-Type set	810-409-13-CSET1	Ejecución penetrador único	810-409-11 - Unidad principal HM-220 11AAE665 - Objetivo 2x 2ALP300 - Objetivo 10x 2ALP500 - Objetivo 50x 11AAE669 - Objetivo 100x 810-462-10 - Mesa XY motorizada 100x100mm

Conjunto tipo D

No.	Art. Ref.	Descripción	Volúmen de suministro
HM-210 D-Type set	810-404-11-DSET1	Ejecución penetrador único	810-404-11 - Unidad principal HM-210 11AAE665 - Objetivo 2x 2ALP300 - Objetivo 10x 2ALP500 - Objetivo 50x 810-462-10 - Mesa XY motorizada 100x100mm 810-465 - Unidad de enfoque automático
HM-220 D-Type set	810-409-13-DSET1	Ejecución penetrador único	810-409-11 - Unidad principal HM-220 11AAE665 - Objetivo 2x 2ALP300 - Objetivo 10x 2ALP500 - Objetivo 50x 11AAE669 - Objetivo 100x 810-462-10 - Mesa XY motorizada 100x100mm 810-465 - Unidad de enfoque automático

Durómetros Micro-Vickers HM-210/220

Configuración de doble penetrador, Serie HM-200

Conjunto tipo A

No.	Art. Ref.	Descripción	Volúmen de suministro
HM-210 A-Type set 2	810-401-13-ASET2	Ejecución doble penetrador	810-401-13 - Unidad principal manual HM-210 11AAB997 - Segundo eje de penetración para prueba Knoop 2ALP300 - Objetivo 10x 2ALP500 - Objetivo 50x 810-420 - Mesa XY manual 25x25mm
HM-220 A-Type set 2	810-406-13-ASET2	Ejecución doble penetrador	810-406-13 - Unidad principal manual HM-210 11AAB998 - Segundo eje de penetración para prueba Knoop 2ALP300 - Objetivo 10x 2ALP500 - Objetivo 50x 11AAE669 - Objetivo 100x 810-420 - Mesa XY manual 25x25mm

Tipo A*

Conjunto tipo B

No.	Art. Ref.	Descripción	Volúmen de suministro
HM-210 B-Type set 2	810-404-11-BSET2	Ejecución doble penetrador	810-404-11 - Unidad principal del sistema HM-210 11AAB997 - Segundo eje de penetración para prueba Knoop 2ALP300 - Objetivo de 10x 2ALP500 - Objetivo de 50x 810-420 - Platina XY manual de 25 x 25 mm
HM-220 B-Type set 2	810-409-11-BSET2	Ejecución doble penetrador	810-409-11 - Unidad principal HM-220 11AAB998 - Segundo eje de penetración para prueba Knoop 2ALP300 - Objetivo de 10x 2ALP500 - Objetivo de 50x 11AAE669 - Objetivo de 100x 810-420 - Mesa XY manual de 25 x 25 mm

Tipo B*

Conjunto tipo C

No.	Art. Ref.	Descripción	Volúmen de suministro
HM-210 C-Type set 2	810-404-11-CSET2	Ejecución doble penetrador	810-404-11 - Unidad principal HM-210 11AAB997 - Segundo eje de penetración para prueba Knoop 11AAE665 - Objetivo 2x 2ALP300 - Objetivo 10x 2ALP500 - Objetivo 50x 810-462-10 - Mesa XY motorizada 100x100mm
HM-220 C-Type set 2	810-409-11-CSET2	Ejecución doble penetrador	810-409-11 - Unidad principal HM-220 11AAB998 - Segundo eje de penetración para prueba Knoop 11AAE665 - Objetivo 2x 2ALP300 - Objetivo 10x 2ALP500 - Objetivo 50x 11AAE669 - Objetivo 100x 810-462-10 - Mesa XY motorizada 100x100mm

Tipo C*

Conjunto tipo D

No.	Art. Ref.	Descripción	Volúmen de suministro
HM-210 D-Type set 2	810-404-11-DSET2	Ejecución doble penetrador	810-404-11 - Unidad principal HM-210 11AAB997 - Segundo eje de penetración para prueba Knoop 11AAE665 - Objetivo 2x 2ALP300 - Objetivo 10x 2ALP500 - Objetivo 50x 810-462-10 - Mesa XY motorizada 100x100mm 810-465 - Unidad de enfoque automático
HM-220 D-Type set 2	810-409-11-DSET2	Ejecución doble penetrador	810-409-11 - Unidad principal HM-220 11AAB998 - Segundo eje de penetración para prueba Knoop 11AAE665 - Objetivo 2x 2ALP300 - Objetivo 10x 2ALP500 - Objetivo 50x 11AAE669 - Objetivo 100x 810-462-10 - Mesa XY motorizada 100x100mm 810-465 - Unidad de enfoque automático

Tipo D*

*¡Solicite el software AVPAK-20 11AAE270-DEE y el PC adicionalmente!

Todos los artículos indicados debajo del número de código del set están incluidos en el suministro.

Durómetros Micro-Vickers HM-210/220

Configuración

Se pueden añadir hasta tres lentes objetivas adicionales.

Ejecución A - Modelos con pantalla táctil

No.	Configuración mínima del sistema	Opciones selectables de fábrica
HM-210 SYSTEM A standard test force	Unidad principal: 810-401-13 Objetivo estándar: 10x / 50x Opción seleccionable de mesa XY manual: 810-420: 25x25 mm 810-423: 50x50 mm	Unidad de cámara de video: 810-454-20 Objetivo 2X: 11AAE665 Objetivo 5X: 11AAE666 Objetivo 20X: 11AAE668 Objetivo 100X: 11AAE669 Unidad de eje de penetración HM-210: 11AAE670 con Knoop
HM-220 SYSTEM A low test force	Unidad principal: 810-406-13 Objetivo estándar: 10x / 50x Opción seleccionable de mesa XY manual: 810-420: 25x25 mm 810-423: 50x50 mm	Unidad de cámara de video: 810-454-20 Objetivo 2X: 11AAE665 Objetivo 5X: 11AAE666 Objetivo 20X: 11AAE668 Objetivo 100X: 11AAE669 Unidad de eje de penetración HM-210: 11AAE671 con Knoop

Ejecución B modelos semi-automáticos - Con software

No.	Configuración mínima del sistema	Software	Opciones selectables de fábrica
HM-210 SYSTEM B standard test force	Unidad principal: 810-404-11 Objetivo estándar: 10x / 50x Opción seleccionable de mesa XY manual: 810-420: 25x25 mm 810-423: 50x50 mm	11AAE270-DEE	Microscopio de medición: 11AAE677 Lente objetivo 2X: 11AAE665 Lente objetivo 5X: 11AAE666 Lente objetivo 20X: 11AAE668 Lente objetivo 100X: 11AAE669 Unidad de eje de penetración HM-210: 11AAE670 con penetrador Knoop
HM-220 SYSTEM B low test force	Unidad principal: 810-409-11 Objetivo estándar: 10x / 50x Opción seleccionable de mesa XY manual: 810-420: 25x25 mm 810-423: 50x50 mm	11AAE270-DEE	Microscopio de medición: 11AAE677 Lente objetivo 2X: 11AAE665 Lente objetivo 5X: 11AAE666 Lente objetivo 20X: 11AAE668 Lente objetivo 100X: 11AAE669 Unidad de eje de penetración HM-210: 11AAE671 con penetrador Knoop

Ejecución C modelos automáticos - Con software

No.	Configuración mínima del sistema	Software	Opciones selectables de fábrica
HM-210 SYSTEM C standard test force	Unidad principal: 810-404-11 Objetivo estándar: 10x / 50x Opción seleccionable de mesa XY manual: 810-461-10: 50x50 mm 810-462-10: 100x100 mm	11AAE270-DEE	Microscopio de medición: 11AAE677 Lente objetivo 2X: 11AAE665 Lente objetivo 5X: 11AAE666 Lente objetivo 20X: 11AAE668 Lente objetivo 100X: 11AAE669 Unidad de eje de penetración HM-210: 11AAE670 con penetrador Knoop
HM-220 SYSTEM C low test force	Unidad principal: 810-409-11 Objetivo estándar: 10x / 50x Opción seleccionable de mesa XY manual: 810-461-10: 50x50 mm 810-462-10: 100x100 mm	11AAE270-DEE	Microscopio de medición: 11AAE677 Lente objetivo 2X: 11AAE665 Lente objetivo 5X: 11AAE666 Lente objetivo 20X: 11AAE668 Lente objetivo 100X: 11AAE669 Unidad de eje de penetración HM-210: 11AAE671 con penetrador Knoop

Ejecución D modelos totalmente automáticos - Con software

No.	Configuración mínima del sistema	Unidad autofocus	Software	Opciones selectables de fábrica
HM-210 SYSTEM D standard test force	Unidad principal: 810-404-11 Objetivo estándar: 10x / 50x Opción seleccionable de mesa XY manual: 810-461-10: 50x50 mm 810-462-10: 100x100 mm	810-465	11AAE270-DEE	Microscopio de medición: 11AAE677 Lente objetivo 2X: 11AAE665 Lente objetivo 5X: 11AAE666 Lente objetivo 20X: 11AAE668 Lente objetivo 100X: 11AAE669 Unidad de eje de penetración HM-210: 11AAE670 con penetrador Knoop
HM-220 SYSTEM D low test force	Unidad principal: 810-409-11 Objetivo estándar: 10x / 50x Opción seleccionable de mesa XY manual: 810-461-10: 50x50 mm 810-462-10: 100x100 mm	810-465	11AAE270-DEE	Microscopio de medición: 11AAE677 Lente objetivo 2X: 11AAE665 Lente objetivo 5X: 11AAE666 Lente objetivo 20X: 11AAE668 Lente objetivo 100X: 11AAE669 Unidad de eje de penetración HM-210: 11AAE671 con penetrador Knoop



Imagen de observación de la huella (50X)
Reducción de la luz dispersa alrededor de la hendidura



Amplia gama de lentes disponibles para diferentes aumentos

Durómetros Vickers HV-110/120

Serie 810

- Método electromagnético de carga que permite la ejecución del ensayo sin parar la fuerza.
- Pantalla táctil color de 144mm (5.7") para Sistema A, visibilidad clara.
- El sistema de alto rendimiento óptico ofrece una imagen clara y visible de la huella de penetración.
- Larga vida por la iluminación LED y la imagen de observación de color natural.
- Mesa manual para el posicionamiento de las piezas a ensayar.
- El Software AVPAK-20 permite la medición automática.
- Baja fuerza de ensayo $0.4903 \times 10^{-3} \text{N}$ (0.05gf) así como modelos con cargas convencionales.

Especificaciones

Dimensiones exteriores [mm]	Ejecución A: 307(W) x696(D)x786(H)mm Ejecución B/C/D: 307(W)x627(D) x875(H)mm
Objetivos	Hasta 3 pueden colocarse. Se incluye lente 10x
Tiempo de carga	0-999 sec (incremento 1 sec)
Control de carga	Automático (carga, espera, descarga)
Sistema optico	Sistema óptico corrección infinita
Unidad de alimentación	Luz LED
Normas	JIS B 7725, ISO 6507-2
Salida de datos	Interfaz RS-232 DIGIMATIC USB 2
Distancia de trabajo	50X = 2,5 mm (otros objetivos disponibles)
Velocidad aprox. penetrador	60 µm/s, 150 µm/s seleccionable
Peso	43 kg
Pantalla de Control	Pantalla táctil 5,7" LCD a Color (HM-110A / 120A para el Sistema A), Software de control (PC para Sistema B / C / D)
Detalles	Cálculo de dureza Vickers / Knoop * 2 / Brinell * 3 y cerámica resistencia a la fractura según IF método (JIS R1697), 3 formato de visualización (estándar, lista, simple), GO / NG juicio, prueba guía de estado, curva y usuario corrección, dureza valor correspondiente, cálculo estadístico
Peso unidad	HV-110: Aprox. 60 kg, HV-120: Aprox. 58 kg
Salida	Digimatic, serie, USB2 serie A (para memoria)*1, USB2 tipo B (para comunicación con el sistema)
Resolución de lectura de diagonal huella	Objetivo inferior a 50x: 0,1 µm (Objetivo mayor de 50x: 0,01 µm)
Dimensiones muestra	Sistema A: altura 210 mm, profundidad 170 mm (cuando se usa el yunque plano) Sistema B: altura 181mm, profundidad 170 mm (cuando se usa XY manual) etapa 50X50mm) Sistema C: altura 172 mm, profundidad 170 mm, Sistema D: altura 132 mm, profundidad 170mm
Control cargas de ensayo	Método de palanca con control automático de carga, mantenimiento y descarga
Torrete	Motorizado y manual



Modelo manual tipo A



Modelo con software tipo D

Rango de cargas de ensayo

No.	Cargas de ensayo								
HV-110	VS *	HV1	HV2	HV3	HV5	HV10	HV20	HV30	HV50
	N	9807	19,61	29,42	49,03	98,07	196,1	294,2	490,3
	(Kgf)	1	2	3	5	10	20	30	50

* VS = Escala Vickers

Rango de cargas de ensayo

No.	Cargas de ensayo								
HV-120	VS *	HV0,3	HV0,5	HV1	HV2,5	HV5	HV10	HV20	HV30
	N	2942	4903	9807	24,51	49,03	98,07	196,1	294,2
	(Kgf)	0,3	0,5	1	2,5	5	10	20	30

* VS = Escala Vickers



Solicite el folleto de durometría



Escanee el código QR con su dispositivo móvil y vea nuestros videos de productos en YouTube.

Durómetros Vickers HV-110/120

Medición manual o totalmente automatizada



Conjunto A
HV-110A/HV-120A

- Características:
- Pantalla LCD a color de 144 mm (5,7 pulgadas)
 - 3 estilos de visualización configurables
 - Microscopio de medición equipado permite la longitud diagonal medición por observación visual
 - Posicionamiento usando una mesa manual XY



Conjunto B
HV-110B/HV-120B

- Características:
- Funcionamiento mediante el software AVPAK-20 de gran funcionalidad
 - Intensidad de la iluminación LED ajustada con apertura o AVPAK
 - Posicionamiento mediante mesa XY manua



Conjunto C
HV-110C/HV-120C

- Características:
- Funcionamiento mediante el software AVPAK-20 de alta funcionalidad
 - Intensidad de la iluminación LED regulable mediante diafragma de apertura o mediante AVPAK.
 - Lectura automática de la huella.
 - Posicionamiento automático mediante mesa XY motorizada.



Conjunto D
HV-110D/HV-120D

- Características:
- Funcionamiento mediante el software AVPAK de gran funcionalidad
 - Intensidad de la iluminación LED ajustable con diafragma de apertura o mediante AVPAK
 - Posicionamiento automático con mesa XY motorizada
 - Enfoque automático

Accesorios opcionales

No.	Descripción
63ETB775	750HV1 Material de referencia Patrón de dureza Vickers, con certificado de calibración DAkkS ISO 6507-3, 60x60x16 mm, acero
63ETB749	500HV10 Material de referencia Patrón de dureza Vickers, con certificado de calibración DAkkS ISO 6507-3, 60x60x16 mm, acero
63ETB754	750HV10 Material de referencia Patrón de dureza Vickers, con certificado de calibración DAkkS ISO 6507-3, 60x60x16 mm, acero
63ETB875	500HV20 Material de referencia Patrón de dureza Vickers, con certificado de calibración DAkkS ISO 6507-3, 60x60x16 mm, acero
63ETB880	750HV20 Material de referencia Patrón de dureza Vickers Referencia Material, con certificado de calibración DAkkS ISO 6507-3, 60x60x16 mm, acero
63ETB897	500HV30 Material de referencia Patrón de dureza Vickers, con certificado de calibración DAkkS ISO 6507-3, 60x60x16 mm, acero
63ETB902	750HV30 Material de referencia Patrón de dureza Vickers, con certificado de calibración DAkkS ISO 6507-3, 60x60x16 mm, acero
810-038	Mesa redonda Ø 250 mm, Ø250 mm
810-040	Mesa en V, longitud ranura 40 mm, Ø15 mm- Ø60 mm
810-041	Mesa en V, longitud ranura 40 mm, Ø3 mm- Ø9 mm



Modelo manual con sistema de video 810-454D

Número de código	Descripción
63AAA356	Cámara HDMI
11AAC729	Montura C
NEC EA241WM	Monitor 24"

Durómetros Vickers HV-110/120

Configuración

Se pueden seleccionar dos objetivos adicionales

Objetivo	Escala Vickers		
	HV 0,00005 - 0,02	HV 0,2 - 1	HV 1-2
2x	Utilice estos objetivos solo para la descripción general de la sonda		
5x	Utilice estos objetivos solo para la descripción general de la sonda		
10x			
20x			
50x			
100x			
Objetivo 10x para enfogue fácil			
Emplée esta tabla o las primeras lustrucciones			

		Requisitos mínimos necesarios		Opciones adicionales INSTALADO EN ORIGEN		Observaciones
MODELOS PANTALLA TÁCTIL	SISTEMA A	HV-110 SISTEMA A	Equipamiento cargas estándar	810-440-13	Unidad video cámara	810-454-20
					Lente objetivo 2X	11AAE672
					Lente objetivo 5X	11AAE673
					Lente objetivo 20X	11AAE674
					Lente objetivo 50X	11AAE675
					Mesa manual XY 50X50	810-423
	HV-120 SISTEMA A	Equipamiento cargas bajas	810-445-13	Unidad video cámara	810-454-20	
				Lente objetivo 2X	11AAE672	
				Lente objetivo 5X	11AAE673	
				Lente objetivo 20X	11AAE674	
				Lente objetivo 50X	11AAE675	
				Mesa manual XY 50X50	810-423	

		Requisitos mínimos necesarios		Opciones adicionales INSTALADO EN ORIGEN		Observaciones	
MODELOS C/SOFTWARE	SISTEMA B	HV-110 SISTEMA B	Equipamiento cargas estándar	810-443-11	Microscopio de medición	11AAE678	No podrá usarse simultáneamente con la unidad de visión
			AIVPAK-20*	11AAE270-DEE	Lente objetivo 2X	11AAE672	
					Lente objetivo 5X	11AAE673	
					Lente objetivo 20X	11AAE674	
					Lente objetivo 50X	11AAE675	
					Mesa manual XY 50X50	810-423	
	HV-120 SISTEMA B	Equipamiento cargas bajas	810-448-11	11AAE270-DEE	Microscopio de medición	11AAE678	No podrá usarse simultáneamente con la unidad de visión
					Lente objetivo 2X	11AAE672	
					Lente objetivo 5X	11AAE673	
					Lente objetivo 20X	11AAE674	
					Lente objetivo 50X	11AAE675	
					Mesa manual XY 50 x 50	810-423	

		Requisitos mínimos necesarios		Opciones adicionales INSTALADO EN ORIGEN		Observaciones	
MODELOS C/SOFTWARE	SISTEMA C	HV-110 SISTEMA C	Equipamiento cargas estándar	810-443-11	Microscopio de medición	11AAE678	No podrá usarse simultáneamente con la unidad de visión
			Mesa motorizada XY 50 x 50mm	810-461-10	Lente objetivo 2X	11AAE672	
			AVPAK-20*	11AAE270-DEE	Lente objetivo 5X	11AAE673	
		HV-110 SISTEMA C	Equipamiento cargas estándar	810-443-11	Lente objetivo 20X	11AAE674	
			Mesa motorizada XY 100 x 100mm	810-462-10	Lente objetivo 50X	11AAE675	
			AVPAK-20*	11AAE270-DEE	Lente objetivo 100X	11AAE676	
		HV-120 SISTEMA C	Equipamiento cargas bajas	810-448-11	Microscopio de medición	11AAE678	No podrá usarse simultáneamente con la unidad de visión
			Mesa motorizada XY 50 x 50mm	810-461-10	Lente objetivo 2X	11AAE672	
			AVPAK-20*	11AAE270-DEE	Lente objetivo 5X	11AAE673	
		HV-120 SISTEMA C	Equipamiento cargas estándar	810-448-11	Lente objetivo 20X	11AAE674	
			Mesa motorizada XY 100 x 100mm	810-462-10	Lente objetivo 50X	11AAE675	
			AVPAK-20*	11AAE270-DEE	Lente objetivo 100X	11AAE676	

		Requisitos mínimos necesarios		Opciones adicionales INSTALADO EN ORIGEN		Observaciones	
MODELOS C/SOFTWARE	SISTEMA D	HV-110 SISTEMA D	Equipamiento cargas estándar	810-443-11	Microscopio de medición	11AAE678	No podrá usarse simultáneamente con la unidad de visión
			Mesa motorizada XY 50 x 50mm	810-461-10	Lente objetivo 2X	11AAE672	
			Unidad mesa Auto Focus	810-465	Lente objetivo 5X	11AAE673	
			AVPAK-20*	11AAE270-DEE	Lente objetivo 20X	11AAE674	
		HV-110 SISTEMA D	Equipamiento cargas estándar	810-443-11	Lente objetivo 50X	11AAE675	
			Mesa motorizada XY 100 x 100mm	810-462-10	Lente objetivo 100X	11AAE676	
			Unidad mesa Auto Focus	810-465			
			AVPAK-20*	11AAE270-DEE			
		HV-120 SISTEMA D	Equipamiento cargas bajas	810-448-11	Microscopio de medición	11AAE678	No podrá usarse simultáneamente con la unidad de visión
			Mesa motorizada XY 50 x 50mm	810-461-10	Lente objetivo 2X	11AAE672	
			Unidad mesa Auto Focus	810-465	Lente objetivo 5X	11AAE673	
			AVPAK-20*	11AAE270-DEE	Lente objetivo 20X	11AAE674	
		HV-120 SISTEMA D	Equipamiento cargas bajas	810-448-11	Lente objetivo 50X	11AAE675	
			Mesa motorizada XY 100 x 100mm	810-462-10	Lente objetivo 100X	11AAE676	
			Unidad mesa Auto Focus	810-465			
			AVPAK-20*	11AAE270-DEE			

* Este equipo no incluye PC.

Para todos los equipos: lente incluida 50x

Juegos Micro-Vickers y Vickers

Configuración

Conjunto tipo A

No.	Art. Ref.	Descripción	Volúmen de suministro
HV-110 A-Type Set	810-440-13-ASET	Ejecución penetrador único	810-440-13 - Unidad principal manual HV-110 02ALP300 - Objetivo 10x 11AAE674 - Objetivo 20x
HV-120 A-Type Set	810-445-13-ASET	Ejecución penetrador único	810-445-13 - Unidad principal manual HV-120 02ALP300 - Objetivo 10x 11AAE674 - Objetivo 20x

Conjunto tipo B

No.	Art. Ref.	Descripción	Volúmen de suministro
HV-110 B-Type Set	810-443-11-BSET	Ejecución penetrador único	810-443-11 - Unidad principal HV-110 02ALP300 - Objetivo de 10x 11AAE674 - Objetivo de 20x
HV-120 B-Type Set	810-448-11-BSET	Ejecución penetrador único	810-448-11 - Unidad principal HV-120 02ALP300 - Objetivo de 10x 11AAE674 - Objetivo de 20x

Conjunto tipo C

No.	Art. Ref.	Descripción	Volúmen de suministro
HV-110 C-Type Set	810-443-11-CSET	Ejecución penetrador único	810-443-11 - Unidad principal HV-110 11AAE672 - Objetivo 2x 02ALP300 - Objetivo 10x 11AAE674 - Objetivo 20x 810-462-10 - Mesa XY motorizada 100x100mm
HV-120 C-Type Set	810-448-11-CSET	Ejecución penetrador único	810-448-11 - Unidad principal HV-120 11AAE672 - Objetivo 2x 02ALP300 - Objetivo 10x 11AAE674 - Objetivo 20x 810-462-10 - Mesa XY motorizada 100x100mm

Conjunto tipo D

No.	Art. Ref.	Descripción	Volúmen de suministro
HV-110 D-Type Set	810-443-11-DSET	Ejecución penetrador único	810-443-11 - Unidad principal HV-110 11AAE672 - Objetivo 2x 02ALP300 - Objetivo 10x 11AAE674 - Objetivo 20x 810-462-10 - mesa XY motorizada 100x100mm 810-465 - Unidad de enfoque automático
HV-120 D-Type Set	810-448-11-DSET	Ejecución penetrador único	810-448-11 - Unidad principal HV-120 11AAE672 - Objetivo 2x 02ALP300 - Objetivo 10x 11AAE674 - Objetivo 20x 810-462-10 - mesa XY motorizada 100x100mm 810-465 - Unidad de enfoque automático



Tipo A



Tipo B



Tipo C



Tipo D

*¡Solicite el software AVPAK-20 11AAE270-DEE y el PC adicionalmente!

Todos los artículos indicados debajo del número de código del set están incluidos en el suministro.

Software para ensayos Vickers

Software AVPAK-20 para los sistemas B, C y D n.º 11AAC666

Software para controlar la secuencia de prueba, evaluar la dureza y hacer un informe Compatible con Windows® 7/10 *, sistema operativo de 64 bits
* dependiendo de la versión.



Función de costura



Función de control de mesa

Funciones

Puntadas

Controla la cámara en posiciones dispuestas en forma de celosía y hace una imagen de área amplia con varias imágenes de cámara (se requiere mesa motorizada XY)

Función de análisis de sangría

Analizar una huella y medir su diagonal longitud según EN ISO 6507-1

Función de control de iluminación

Controla la iluminación por 100 niveles. Proporciona para ajustar el nivel de acuerdo con la muestra de forma automática y para mostrar la saturación en la imagen de la cámara

Función de control de mesa

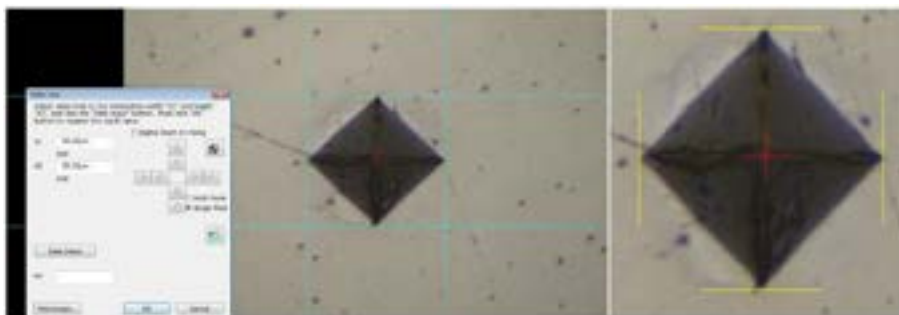
Controle la unidad de mesa XY motorizada (para tipo C y D) y la unidad de enfoque automático (tipo D) mediante el joystick encendido la ventana AVPAK-20. También disponible para memorizar y recuperar cinco posiciones XY

Función de control de la torreta

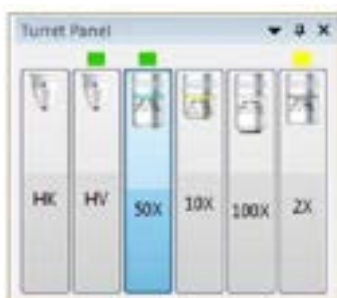
Proporciona cambiar las lentes o penetrar girando la torreta

Función de ejecución automática

Siempre registra operaciones ejecutadas y reproduce esta operación en cualquier momento



Función de análisis de la huella de indentación



Función de control de torreta



Función de patrón (plantilla de trabajo)

Disponible para ejecutar la prueba de acuerdo con varios patrones (línea, zigzag, cuadrícula o círculo / arco) o su combinación o patrón generado con puntos determinados por el operador libremente.



Función de alineación de coordenadas

Varios métodos de alineación disponibles (1 punto, 2 puntos, 3 puntos, arco y centro del círculo, bisectriz, punto medio).

Disponible para establecer la coordenada a lo largo del contorno para los distintos tipos de pruebas (desplazamiento, patrón, cuadrícula).

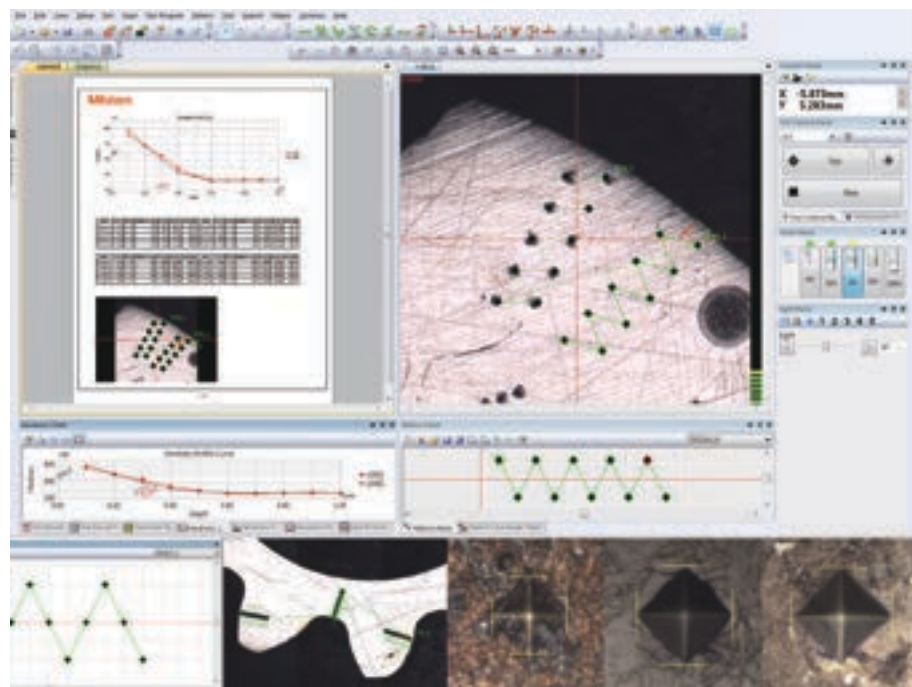


Función de análisis e informe

Permite mostrar varios tipos de gráfico (transición, distribución de carburador, gráfico de control X-R) y diseños. Es posible editar estos gráficos en el informe.

Software para ensayos Vickers

Software AVPAK-20 para sistemas B,C y D



El diseño de la pantalla para el control, estado de la prueba, y pantalla de resultados se pueden cambiar libremente.



Manejo de múltiples muestras

Parte del programa y Parte de la función del Director para pruebas de apoyo de múltiples e irregulares especímenes.

Pruebas Multi-muestra

Ejecuta diferentes partes de programas para cada muestra irregular.

Gerente de Repuestos

Ejecuta un programa de parte común para las muestras que tienen la misma forma.



Creación del patrón:

Esta herramienta apoya a la creación de patrones de prueba, tales como líneas rectas, líneas en zigzag, y patrones de enseñanza.



Pegado de patrón :

Esta herramienta es compatible con el pegado de creado patrones de prueba. Se ajusta el origen, dirección, etc, para pegar un patrón.



Vista gráfica (de imágenes guardadas)

Para la visualización de toda la muestra y el control del posicionamiento patrón. La función de zoom digital puede ser utilizada para ampliar fácilmente y comprobar el área donde se han realizado las indentaciones.

FUNCIONES

Vista Diseño

Fotografías de vistas individuales, gráficos, tablas, etc, establecer cabina con libertad para ayudar con la creación de informes.

Puntadas

Toma imágenes de todo un campo rectangular a partir de la fase de movimiento a continuación, combina las imágenes.

Auto trace

Traza automáticamente la forma de la muestra. Toma imágenes como el movimiento la etapa a lo largo de los contornos exteriores de la muestra a continuación, combina las imágenes.

Función de navegación

Cuando la posición se está moviendo durante la prueba de múltiples puntos, esta función guía el recorrido de la etapa de ajuste fino manual de XY para la siguiente posición (Sistema B)

Software para ensayos Vickers

Tipo	A	B	C	D
No.	HR-610A HR-620A	HM-210B HM-220B HR-620B HV-110B HV-120B	HM-210C HM-220C HV-110C HV-120C	HM-210D HM-220D HV-110D HV-120D
Función de control de indentación				
Función de auto lectura	-			
Función de enfoque (Indicador de nivel de contraste)	-			
Función de enfoque (auto enfoque)	-	-	-	
Control de iluminación	-			
Función control mesa	-			
Función control torreta	-			
Función área de ensayo	-			
Alineación de coordenadas	-			
Función síntesis área ancha	-	-		
Ejecución automática				
Medición de múltiples muestras	-			
Función de asistente para pruebas únicas/pruebas de patrón/pruebas estándar				
Análisis de imagen	-			
Creación de informes	-			
Conversión de escala de dureza, compensación esférica, juicio, factor estadístico				
Salida de datos				
Función nivel de seguridad				
Función dimensión simple	-			
Detección fin de superficie	-			
Función test Jominy	-			
Guardado del diseño del usuario para la ventana del software				
Compatibilidad para la automatización				
Compatibilidad con monitor				
Sistema en pulgadas (se requiere unidad principal en mm/inch)				
Retrofitable a tipo C	-		-	-
Retrofitable a tipo D	-			-

Durómetros automáticos para ensayos Rockwell, HR-600

Serie 810 - Serie HR-600

Con un diseño innovador y una funcionalidad que permite una amplia variedad de mediciones, la serie HR-600 ofrece ensayos de dureza que desafían el pensamiento convencional.

Vaya más allá

Máquina de ensayo de dureza Rockwell CNC de alta gama, que proporciona una secuencia de ensayo de dureza Rockwell totalmente automática. Se opera con la unidad de visualización suministrada o mediante el uso del software de ensayo de dureza AVPAK 3.1 (11AAE525-DEE AVPAK para HR-600A).

Cuando se ejecuta con AVPAK 3.1, puede integrarse fácilmente en una célula de automatización a través de la interfaz de automatización programable Mitutoyo Form EIO.

La serie HR-600 combina la funcionalidad de varios métodos de ensayo:

- Ensayo de dureza Rockwell
- Ensayo de dureza Brinell (sólo indentación)
- Ensayo de dureza con medición de profundidad Brinell
- Ensayo de dureza con medición de profundidad Vickers
- Ensayo de dureza de materiales plásticos

Compatible con todos los métodos de ensayo en una sola máquina, esta nueva serie amplía la gama de mediciones disponibles.

Con su célula de carga de escala de alta resolución desarrollada exclusivamente por Mitutoyo que permite un control de retroalimentación de carga de ensayo de alta precisión y un diseño de vanguardia que ofrece tanto estética como facilidad de uso sobre el terreno, la nueva serie HR-600 permite realizar ensayos de dureza que desafían el pensamiento convencional.

Nuevo diseño con belleza funcional.

Con una mesa para montar las piezas de trabajo y un cabezal con movilidad vertical, la Serie HR-600 está construida para ser operativa y fácil de usar. Su nuevo diseño está muy centrado en la facilidad de uso para el usuario final, y toda la estructura del producto se ha modificado de forma inventiva para conseguir una belleza funcional, una verdadera encarnación del espíritu pionero de Mitutoyo. Los penetradores, los materiales de referencia de dureza y el cable de alimentación no se incluyen en el volumen de suministro y deben pedirse por separado.

Atención:

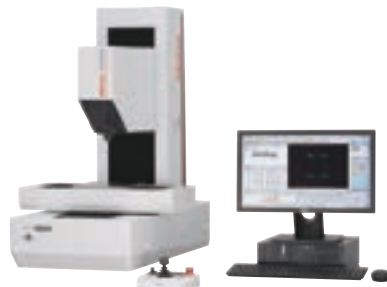
* requiere accesorios opcionales



810-512-23
Modelo HR-610A



810-527-21
Modelo HR-620B con pantalla



810-527-21
Modelo HR-620B con PC

Durómetros automáticos para ensayos Rockwell, HR-600

810-512-23

No.	Métodos de ensayo de dureza	Pre carga N (kgf)	Cargas de ensayo (kgf)
Model HR-610A	Rockwell: JIS B 7726:2017, ISO 6508-2:2015, ASTM E18-20 Brinell (solo indentación): JIS B 7724:2017, ISO 6506-2:2017, ASTM E10-18 Plástico: JIS K 7202-2:2001, ISO 2039-2:1987, ASTM D785-08 [A&B] Ensayo profundidad Brinell HBT HBD: VDI/VDE 2616	Rockwell: 29.42 (3) 98.07 (10) Plástico: 9.807 (10) Ensayo profundidad Brinell HBT HBD: 98.07 (10) 490.3 (50)	Rockwell: 147.1 (15) 294.2 (30) 441.3 (45) 588.4 (60) 980.7 (100) 1471 (150) Brinell (solo indentación): 49.03 (5) to 1839 (187.5) Plástico: 588.4 (60) 980.7 (100) 1471 (150) Ensayo profundidad Brinell HBT HBD: 612.9 (62.5) 1839 (187.5)

810-522-23

No.	Métodos de ensayo de dureza	Pre carga N (kgf)	Cargas de ensayo (kgf)
Model HR-620A	Rockwell: JIS B 7726:2017, ISO 6508-2:2015, ASTM E18-20 Brinell (solo indentación): JIS B 7724:2017, ISO 6506-2:2017, ASTM E10-18 Plástico: JIS K 7202-2:2001, ISO 2039-2:1987, ASTM D785-08 [A&B], ISO 2039-1:2001 Ensayo profundidad Brinell HBT HBD: VDI/VDE 2616 Ensayo profundidad Vickers HVT HVD: VDI/VDE 2616	Rockwell: 29.42 (3) 98.07 (10) Plástico: 9.807 (1), 98.07 (10) Ensayo profundidad Brinell HBT HBD: 98.07 (10) 490.3 (50) Ensayo profundidad Vickers HVT HVD: 9.807 (1)	Rockwell: 147.1 (15) 294.2 (30) 441.3 (45) 588.4 (60) 980.7 (100) 1471 (150) Brinell (solo indentación): 9807 (1) to 2452 (250) Plástico: 588.4 (60) 980.7 (100) 1471 (150), 49.03 (5) 132.4 (13.5) 358 (36.5) 962.1 (98.1) Ensayo profundidad Brinell HBT HBD: 612.9 (62.5) 1839 (187.5) 2452 (250) Ensayo profundidad Vickers HVT HVD: 294.2 (30) 490.3 (50)

810-527-21

No.	Métodos de ensayo de dureza	Pre carga N (kgf)	Cargas de ensayo (kgf)
Model HR-620B	Rockwell: JIS B 7726:2017, ISO 6508-2:2015, ASTM E18-20 Brinell (solo indentación): JIS B 7724:2017, ISO 6506-2:2017, ASTM E10-18 Plástico: JIS K 7202-2:2001, ISO 2039-2:1987, ASTM D785-08 [A&B], ISO 2039-1:2001 Ensayo profundidad Brinell HBT HBD: VDI/VDE 2616 Ensayo profundidad Vickers HVT HVD: VDI/VDE 2616	Rockwell: 29.42 (3) 98.07 (10) Plástico: 9.807 (1), 98.07 (10) Ensayo profundidad Brinell HBT HBD: 98.07 (10) 490.3 (50) Ensayo profundidad Vickers HVT HVD: 9.807 (1)	Rockwell: 147.1 (15) 294.2 (30) 441.3 (45) 588.4 (60) 980.7 (100) 1471 (150) Brinell (solo indentación): 9807 (1) to 2452 (250) Plástico: 588.4 (60) 980.7 (100) 1471 (150), 49.03 (5) 132.4 (13.5) 358 (36.5) 962.1 (98.1) Ensayo profundidad Brinell HBT HBD: 612.9 (62.5) 1839 (187.5) 2452 (250) Ensayo profundidad Vickers HVT HVD: 294.2 (30) 490.3 (50)

Durómetro de impacto HARDMATIC HH-411

Serie 810

- El Hardmatic HH-411 es un instrumento de verificación de dureza ligero y portátil con lectura digital para piezas metálicas. Funciona con el principio de rebote de dureza (según la norma ASTM A 956).
- La medición es guiada con el valor de dureza L (valor Leeb), sin embargo, se puede realizar la conversión a cualquier escala de dureza deseada.
- El visualizador muestra automáticamente PASA/±NO PASA con la función de tolerancia configurada y elegida.
- Función de memoria para 1800 valores de medición, ángulo de compensación automática del sentido de medición.



Modelo	HH-411
No.	810-298-21
Precisión	±12 HL (800 HL +/- 1.5%)
Unidad de lectura	LCD de 7 segmentos
Rango dureza display	Dureza Leeb: 1 y 999HL
Vickers	Rangos de conversión / lectura 43-950HV / 1 HV 20-894 HB / 1 HB 19.3-68.2 HRC / 0.1 HRC 13.5-101.7 HRB / 0.1 HRB 13.2-99.3 HS / 0.1 HS 499-1996 MPa / 1 MPa
Brinell	
Rockwell C	
Rockwell B	
Shore	
Fuerza tensora	
Espesor de muestra	Min. 5 mm
Peso de muestra	5 kg o superior
Requerimientos de la muestra	Min. espesor de muestra de 5 mm o más y masa de 5 kg o más (sin embargo, un espécimen de la masa de 0.1 a 5 kg se puede medir asegurando a una base masiva) Punto de prueba: 5 mm o más desde el borde de la muestra, 3 mm o más entre los puntos de prueba. Rugosidad superficial de la muestra: Ra de 2µm o menos
Peso	320 g
Cable conector para	HH-411
PIN	Ronda 6
USB-ITN	06AFM380E
DP-1VA (264-505)	965013
IT-016U 264-016 tabla Hardmatic	937387



Detector UD-412 para usar en el interior de paredes de cilindros. El mango es corto y permite la colocación dentro del cilindro.



Detector UD-414 para usar en dientes de engranajes, esquinas de soldadura, etc.



Detector UD-413 Uselo para piezas cóncavas, como dientes de engranajes, rodamientos de bolas, etc.

Especificaciones	
Cuerpo de impacto	Dispositivo de impacto tipo D con bola de metal duro integrada, (ASTM A 956)
Funciones	Auto compensación de ángulo, Offset, valoración OK/NG, Conversión a escala de dureza, Almacenamiento de datos (1800 entradas de datos), Análisis estadístico (Valor medio, valor max., Valor min., Dispersión), Función de auto apagado, Función de contador de impactos
Fuente de alimentación	Pilas LR6 (2 pzas.) o Adaptador AC (opcional)
Salida de datos	RS-232C, SPC

Accesorios estándar

No.	Descripción
19BAA258	Cepillo de limpieza, HH-411
810-287-10	Dispositivo de impacto D

Accesorios opcionales

No.	Descripción
19BAA458	Cuerpo de impacto, para tipo DL
19BAA238	Scable de conexión a PC RS-232C, RS232C cable HH-411

Accesorios de ordenador

937387	Cable Digimatic, tipo redondo de 6 clavijas, 1 m
--------	--

Anillos de soporte para dispositivos de impacto tipo D/DC

19BAA248	Anillo de apoyo cilíndrico para medir sobre superficies cilíndricas y convexas (R10 a 20 mm): Para modelos D y DC, R10-20 HH-411
19BAA249	Anillo de apoyo cilíndrico hueco para medir sobre superficies cilíndricas convexas (R14 a 20 mm): para modelos D y DC, R14-20 HH-411
19BAA250	Anillo de apoyo esférico para medir sobre superficies esféricas convexas (R10 a 27.5 mm): para modelos D y DC, R10-27.5 HH-411
19BAA251	Anillo de soporte para esfera hueca para medición sobre superficies esféricas convexas (R13.5 a 20 mm): para modelos D y DC, R13.5-20 HH-411 (D/DC)

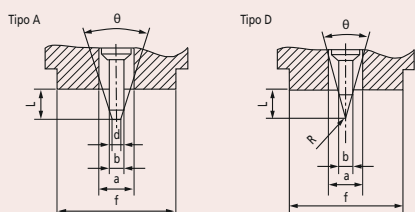
Penetradores

810-288-20	Dispositivo de impacto Leeb, HLDL UD-412
810-289-20	Dispositivo de impacto Leeb, HLD+15 UD-413
810-290-20	Dispositivo de impacto Leeb, HLDL UD-414

Durómetros SHORE analógicos y digitales HARD-MATIC HH-300

Accesorios opcionales

No.	Descripción
905338	Cable Digimatic, tipo plano y recto, 1m
811-013	Soportes de ensayo, Serie HH-300 Tipos compactos Shore A
Soportes de ensayo	
811-019	Soportes de ensayo, Serie HH-300 Tipos largos Shore A
218000MIT	Patrón de dureza Shore 35, 60, 90 Shore A



Geometría de penetradores Shore A y D



Soporte opcional
- Medida de mesa: Ø90 mm.
- Max. Altura de la muestra: 90 mm.



218000MIT Shore A

Serie 811

Estos durómetros digitales / de dial compactos pueden probar una variedad de materiales diferentes y ofrecerle

siguientes beneficios:

- Puede usarlos para probar la dureza de los materiales, incluido el caucho natural, el neopreno, poliésteres, PVC, cuero, tiokol, caucho de nitrilo, cera, vinilo, acetatos de celulosa, poliestireno de vidrio, etc.
- Dureza Shore "A", "D" y "E".

Modelo	HH-331	HH-332	HH-335	HH-336	HH-335-01	HH-336-01
No.	811-331-10	811-332-10	811-335-10	811-336-10	811-335-11	811-336-11
Escala Shore	Shore A	Shore A	Shore A	Shore A	Shore A	Shore A
Pantalla	Analógico	Digital	Analógico	Digital	Analógico	Digital
Penetrador b	ø 1,25 mm	ø 1,25 mm	ø 1,25 mm	ø 1,25 mm	ø 1,25 mm	ø 1,25 mm
Penetrador d	ø 0,79 mm	ø 0,79 mm	ø 0,79 mm	ø 0,79 mm	ø 0,79 mm	ø 0,79 mm
θ	35°	35°	35°	35°	35°	35°
Pie de presión a	ø 3 mm	ø 3 mm	ø 3 mm	ø 3 mm	ø 3 mm	ø 3 mm
Pie de presión f	ø 18 mm	ø 18 mm	44 x 18 mm	44 x 18 mm	ø 18 mm	ø 18 mm
Protrusión del penetrador	2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm
Fuerza muelle WE, WA, WD HA [mN]	WA=550+75 HA [mN]	WA=550+75 HA [mN]	WA=550+75 HA [mN]	WA=550+75 HA [mN]	WA=550+75 HA [mN]	WA=550+75 HA [mN]
Peso	0.32 kg	0.31 kg	0.3 kg	0.29 kg	0.27 kg	0.26 kg
Cable conector para PIN	Serie HH-300 Plano	Serie HH-300 Plano	Serie HH-300 Plano	Serie HH-300 Plano	Serie HH-300 Plano	Serie HH-300 Plano
USB-ITN	06AFM380F	06AFM380F	06AFM380F	06AFM380F	06AFM380F	06AFM380F
DP-1VA (264-505)	959149	959149	959149	959149	959149	959149
IT-016U 264-016 tabla Hardmatic	937387	937387	937387	937387	937387	937387



811-331-10



811-332-10



811-335-11



811-336-11

Durómetros SHORE analógicos y digitales HARD-MATIC HH-300

Serie 811

Estos durómetros digitales / de dial compactos pueden probar una variedad de materiales diferentes y ofrecerle

siguientes beneficios:

- Puede usarlos para probar la dureza de los materiales, incluido el caucho natural, el neopreno, poliésteres, PVC, cuero, tiokol, caucho de nitrilo, cera, vinilo, acetatos de celulosa, poliestireno de vidrio, etc.
- Dureza Shore "A", "D" y "E".

Modelo	HH-330	HH-329
No.	811-330-10	811-329-10
Escala Shore	Shore E	-
Pantalla	Digital	Analógico
Penetrador b	ø 5 mm	ø 1,25 mm
Penetrador r	ø 2,5 mm	R 0,1 mm
θ	-	30°
Pie de presión a	ø 5,4 mm	ø 3 mm
Pie de presión f	44 x 18 mm	ø 18 mm
Protrusión del penetrador	2,5 mm	2,5 mm
Fuerza muelle WE, WA, WD	WE=550+75 HE [mN]	WD=444,5H D [mN]
Peso	0.29 kg	0.32 kg
Cable conector para PIN	Serie HH-300 Plano	Serie HH-300 Plano
USB-ITN	06AFM380F	06AFM380F
DP-1VA (264-505)	959149	959149
IT-016U 264-016 tabla Hardmatic	937387	937387



811-329-10



811-330-10

Accesorios opcionales

No.	Descripción
218010AOMI	Patrón de dureza Shore 27, 62, 90 Shore AO
905338	Cable Digimatic, tipo plano y recto, 1m
Soportes de ensayo	
811-013	Soportes de ensayo, Serie HH-300 Tipos compactos Shore A

Tipo E

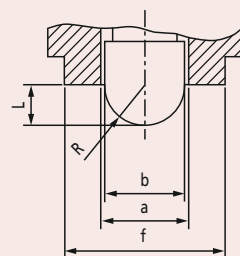


Diagrama de geometría del penetrador



Soporte opcional

- Medida de mesa: Ø90 mm.
- Max. Altura de la muestra: 90 mm.

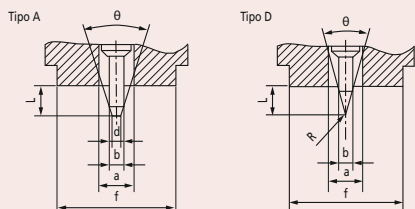


218010AOMI

Durómetros SHORE analógicos y digitales HARD-MATIC HH-300

Accesorios opcionales

No.	Descripción
905338	Cable Digimatic, tipo plano y recto, 1m
811-012	Soportes de ensayo, Serie HH-300 Shore D todos los tipos
218000DMIT	Patrón de dureza Shore D 35, 60, 85



Geometría de penetradores Shore A y D



218000DMIT Shore D

Serie 811

Estos durómetros digitales / de dial compactos pueden probar una variedad de materiales diferentes y ofrecerle siguientes beneficios:

- Puede usarlos para probar la dureza de los materiales, incluido el caucho natural, el neopreno, poliésteres, PVC, cuero, tiokol, caucho de nitrilo, cera, vinilo, acetatos de celulosa, poliestireno de vidrio, etc.
- Dureza Shore "A", "D" y "E".

Modelo	HH-333	HH-334	HH-337	HH-338	HH-337-01	HH-338-01
No.	811-333-10	811-334-10	811-337-10	811-338-10	811-337-11	811-338-11
Pantalla	Analógico	Digital	Analógico	Digital	Analógico	Digital
Penetrador b	ø 1,25 mm	ø 1,25 mm	ø 1,25 mm	ø 1,25 mm	ø 1,25 mm	ø 1,25 mm
Penetrador r	R 0,1 mm	R 0,1 mm	R 0,1 mm	R 0,1 mm	R 0,1 mm	R 0,1 mm
θ	30°	30°	30°	30°	30°	30°
Pie de presión a	ø 3 mm	ø 3 mm	ø 3 mm	ø 3 mm	ø 3 mm	ø 3 mm
Pie de presión f	ø 18 mm	ø 18 mm	44 x 18 mm	44 x 18 mm	ø 18 mm	ø 18 mm
Protrusión del penetrador	2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm	2,5 mm
Fuerza muelle WE, WA, WD	WD=444,5H D [mN]	WD=444,5H D [mN]	WD=444,5H D [mN]	WD=444,5H D [mN]	WD=444,5H D [mN]	WD=444,5H D [mN]
Peso	0.32 kg	0.31 kg	0.3 kg	0.29 kg	0.27 kg	0.26 kg
Cable conector para	Serie HH-300	Serie HH-300	Serie HH-300	Serie HH-300	Serie HH-300	Serie HH-300
PIN	Plano	Plano	Plano	Plano	Plano	Plano
USB-ITN	06AFM380F	06AFM380F	06AFM380F	06AFM380F	06AFM380F	06AFM380F
DP-1VA (264-505)	959149	959149	959149	959149	959149	959149
IT-016U 264-016 tabla Hardmatic	937387	937387	937387	937387	937387	937387



811-333-10



811-334-10



811-337-11



811-338-11

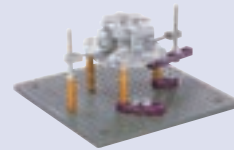
Cabezas de medición= Probetas: Sondas
Pág. 539



Software MMC
Pág. 549



Elementos de fijación y otros
Pág. 554



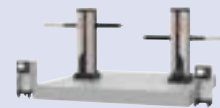
Máquinas MMC de pequeño y mediano tamaño
Pág. 561



MMC de línea y entorno de producción
Pág. 567



MMC de gran tamaño
Pág. 571



MMC Mesas rotativas
Pág. 573



SmartMeasure-AL
Pág. 574

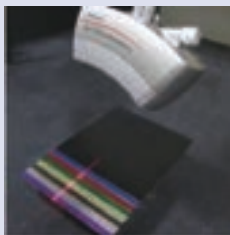


SONDAS PARA MMC

Medición de Superficie

Escáner láser Mitutoyo

- Ideal para la inspección contra CAD e ingeniería inversa.
- Compatible con PH10M/MQ y autocambiadores automáticos.
- Intensidad láser automática y ajuste de sensibilidad de cámara de acuerdo a textura superficial.
- Mediciones sin spray incluso para superficies brillantes o múltiples colores.
- Escaneado de alta velocidad. Ratio de adquisición de 75 pto/s (1 punto/línea)li>
- Incertidumbre de escaneado: 12µm.
- Máximo ancho de línea: 60 mm.
- Distancia de trabajo: 93 mmli>



Medición de la placa de muestra de color



Medición de piezas brillantes



El tipo de punto de vuelo es capaz de escanear difícil Piezas, como este impulsor, precisa y logra La mayor precisión de escaneo en la clase.



No.	Modelo	Método de irradiación láser	Anchura max. de escaneado	Profundidad max. de escaneado	Distancia de trabajo [mm]	Error de escaneo (*1)	Max. velocidad de adquisición	Clase de láser EN/IEC
02AQJ900	SM 201FS	Punto de vuelo	23 mm	15 mm	57.5	1,8 µm	25000 puntos/seg	Clase2 [EN/IEC 60825-1: 2014]
02AQK010	SM 1110	Láser lineal	110 mm	100 mm	156.5	9 µm	300000 puntos/seg	Clase2 [EN/IEC 60825-1: 2014]
02AQH290	SM 403	Láser lineal	40 mm	30 mm	66	8 µm	60000 puntos/seg	Clase2 [EN/IEC 60825-1: 2014]

Precisión según la norma Mitutoyo (1σ)

No.	Clase de láser JIS	Tipo de láser	Longitud de onda del láser de línea	Salida de línea láser	Peso
02AQJ900	Clase2 [JIS C 6802 : 2014]	Láser de punto	670 nm	1 mW	500 g
02AQK010	Clase2 [JIS C 6802 : 2014]	Semiconductor rojo	660 nm	2,5 mW	440 g
02AQH290	Clase2 [JIS C 6802 : 2014]	Semiconductor rojo	660 nm	4 mW	430 g

SONDAS PARA MMC

Sonda SURFTEST

Medición de rugosidad superficial directamente en la MMC

Este cabezal novedoso de Mitutoyo acerca las mediciones dimensionales típicas de MMC y la inspección superficial de rugosidad. En lugar de mover el componente a otro sistema de medición o utilizar un sistema portable adicional, el cabezal surfctest añade la capacidad de medición de rugosidad a tu MMC y evita el coste adicional de otro sistema. El cabezal se ha desarrollado a partir de la tecnología testada de la serie SJ-310 en una MMC con un desarrollo de una amplia variedad de detectores para aplicaciones como medición de rugosidad en engranajes, pequeños agujeros internos o surcos profundos, adicionalmente a las tareas dde medición superficial simples.

- Tecnología probada de Mitutoyo SJ-310 Surfctest
- 5 detectores diferentes para diversas aplicaciones
- Alta precisión- sin movimientos de MMC durante la medición
- Un ciclo de medición CNC produce todos los resultados
- Salida de datos, gráfico y numérico
- Un único informe de medición para todos los requisitos GD&T

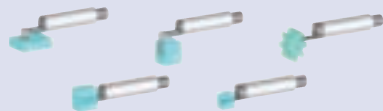


No.	Modelo	Comentarios
06AEN891	SURFTEST Probe	Para montar PH10M/MQ
06AFE255	SURFPAK-SP software	Opción necesaria
178-270	Detector 0,75mN, 60° R2µm	Accesorio opcional*
178-280	Detector 4mN, 90° R5µm	Accesorio opcional*

* Seleccione al menos una de estas opciones



Sonda SURFTEST



Detectores opcionales

SONDAS PARA MMC

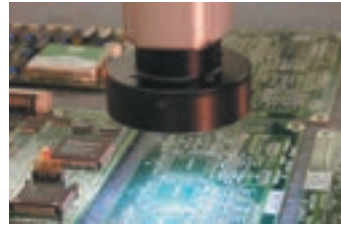
QVP Quick Vision Probe

Sistema sonda por visión para MMC de Mitutoyo

- Mediciones ópticas rápidas - la mejor elección para piezas pequeñas y materiales
- Ideal para combinar con sondas por contacto
- Preparado para autocambiador
- 4 lentes para aumentos ópticos diferentes
- Desde 0.375 x hasta 3.75 x
- Tecnología de luz blanca



QVP (Sonda para Quick Vision)



Lentes objetivas ML



Útil de calibración



Tabla de calibración de píxeles

No.	Modelo	Comentarios
359-051-8	Sonda de visión incl. Objetivo ML 3X	
375-036-2	Objetivo ML 1X	Accesorio opcional
375-034-1	Objetivo ML 5X	Accesorio opcional
375-039	Objetivo ML 10X	Accesorio opcional
02AQC310	Calibre de calibración	Accesorio necesario
02AKN020	Tabla de calibración de píxeles	Accesorio necesario
02NBA813-DEE	Visionpak-Pro software	Accesorio necesario

SONDAS PARA MMC

MPP-310Q

Sonda de Escaneado Ultra-Precisa

- Alta resolución 0.01 μm
- Rango de medición ± 1 mm
- Fuerzas de medición estremadamente pequeñas 0.03 N
- Longitud de palpador hasta 200 mm
- Cojinetes de aire para mediciones suaves
- Eje de sujeción para digitalizados en superficies inclinadas o arqueadas



MPP-310Q

PH20

Mediciones por contacto rápidas en cualquier ángulo de la probeta

- Mejora de repetibilidad
- Calibración de entidades geométricas para conseguir una precisión mejorada
- Autocambiador con módulo TP20
- Permite la medición de secciones en cualquier ángulo de probeta
- Soportado en MCOSMOS



Rotación infinita del eje B

SONDAS PARA MMC

Revo

Tecnología de medición de 5 ejes

Escaneo rápido en cualquier ángulo

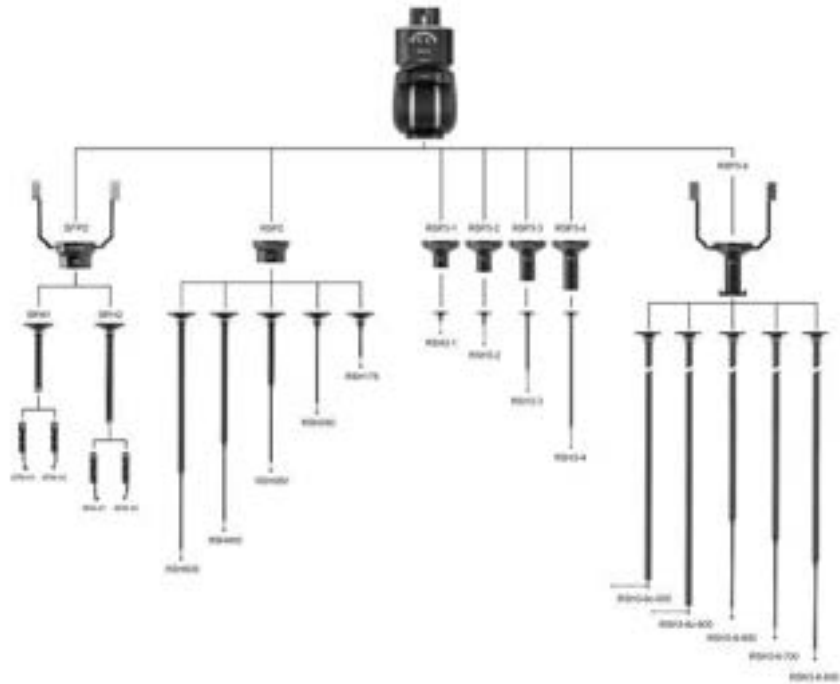
- La cabeza dinámica de 2 ejes proporciona la mayor parte del movimiento del lápiz
- Alta precisión y repetibilidad
- El escaneo con 5 ejes de movimiento simultáneo permite una flexibilidad de medición inigualable
- Toma los puntos de medición más rápido, con una precisión y repetibilidad mejoradas
- El movimiento de 5 ejes elimina el tiempo dedicado a indexar la cabeza



Vea catálogo Probetas de medición



Escanee el código QR con su dispositivo móvil y vea nuestros videos de productos en YouTube.



SONDAS PARA MMC

Sistema de escaneado

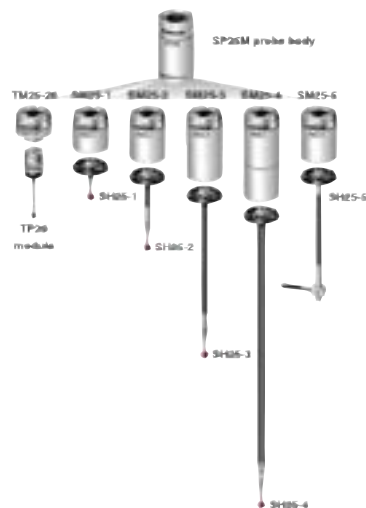
Las sondas de escaneo pueden adquirir varios cientos de puntos de superficie por segundo, lo que permite la medición de forma así como tamaño y posición.

Las sondas de escaneo también se pueden usar para adquirir puntos discretos de manera similar a las sondas de disparo por contacto.

Existe una gama de soluciones disponibles, adecuadas para todos los tamaños y configuraciones de MMC.



SP80
conjunto de cabezal fijo y probeta de escaneo que usa una tecnología de escala digital y cabezal lectora, para proporcionar un excepcional rendimiento de escaneo, incluso con palpadores largos



SP25M
Con sólo 25 mm de diámetro la SP25M es pequeño y ligero, que lo hace ideal para su montaje en cabezales articulados. También es lo suficientemente compacto para adaptarse a pequeñas CMM



SP600M
La sonda de escaneo Renishaw SP600 de ofrece un alto rendimiento de inspección, digitalización y capacidad de escaneo de perfil para una amplia gama de MMC's.

SONDAS PARA MMC

Sistemas de sonda con señal de contacto



TP7M
Sonda de alta precisión



TP200
Sonda compacta y de alta precisión (tipo cambio de aguja)



TP20
Sonda Compacto

Cabezales con sistema de sonda integrado



MH20i
Sondas Manuales

Cabezales



PH10MQ
Indexable accionado por motor



MIH
Indexable manual



PH1
Manual simple



Solicite folleto de palpadores para MMC

SONDAS PARA MMC

Autocambiadores



Autocambiador MCR20 para usar con sondas TP20



Autocambiador SCR200 para usar con sondas TP200



Autocambiador TCR20 para usar con sondas PH20



Autocambiador SCR600 para usar con sondas SP600



Autocambiador FCR25 para usar con sondas SP25M

Autocambiador sistema modular



Sistema MRS con módulos opcionales de palpadores ACR3-4 y FCR



Sistema MRS2 individual y con rail adicional delantero y trasero

Modulos para autocambiador de sistema modular



Cambiador de sondas pasivo con 4 puertos ACR3-4



FCR25 para SP25M



SCP600 para SP600



RCP2 para REVO



RCP TC2 para REVO



Palpadores personalizados

Estamos a la espera de recibir su petición de palpadores personalizados si no encuentra lo que busca. Por favor pongase en contacto con su equipo de ventas local de Mitutoyo. Y beneficiesse de nuestra larga experiencia



Catálogo Palpadores PRE 983017.

Palpadores Mitutoyo para mejores resultados de medición



Descubra el catalogo online de palpadores de Mitutoyo o descargue el PDF

Palpadores

Palpadores MMC

Como interfaz entre el sistema de medición y la pieza de trabajo, el palpador es un elemento clave en la medición de coordenadas. Debe cumplir los requisitos de calidad más exigentes para adaptarse a su tarea.

- Mediante el contacto de la punta del palpador con la pieza de trabajo, un sensor de palpación determina la posición geométrica del punto de contacto en los ejes X, Y y Z y la transmite a la unidad de control y al software de la MMC.
- Los sistemas de punto de contacto y de palpación definen la especificación del palpador.
- Para construir palpadores perfectos que se ajusten a esta especificación, hay que tener en cuenta propiedades como la rigidez (módulo de elasticidad), la expansión térmica, el peso y la esfericidad de la bola.

Los palpadores Mitutoyo se fabrican según las normas más exigentes para garantizar la máxima calidad y rendimiento. Los componentes mecanizados de precisión fabricados con materiales de la más alta calidad y las bolas de palpador de grado 5 (DIN 5401:2002) sientan las bases para una medición MMC de alta precisión. Nuestra gama de palpadores se elabora con pasión en el corazón de Alemania, gracias a nuestra larga experiencia y conocimientos.

Propiedades del material de la bola:

Ruby

Ruby, como el más duro de todos los materiales de puntas de palpadores, es la elección perfecta para la mayoría de las aplicaciones... Debido a la acumulación de material adhesivo, no se recomienda escanear superficies de aluminio con puntas de rubí.

Nitruro de silicio

El nitruro de silicio es extremadamente duro y extraordinariamente resistente al desgaste, con la menor rugosidad superficial de todos los materiales de bola, lo que lo hace muy aplicable para la mayoría de las aplicaciones de escaneado.

El nitruro de silicio no atrae partículas de aluminio al explorar superficies de piezas de aluminio.

Óxido de circonio

Debido a las propiedades superficiales específicas de los puntos de contacto fabricados con óxido de circonio -un compuesto cerámico de alta resistencia al desgaste-, están reconocidos como la mejor opción para la exploración de superficies abrasivas, como piezas de trabajo fabricadas con hierro fundido. El óxido de circonio proporciona un deslizamiento suave y sin fricción en superficies rugosas.

Recubrimiento de diamante

Las bolas de nitruro de silicio con recubrimiento de diamante son auténticas todoterreno, fabricadas para adaptarse a todas las aplicaciones y durar mucho tiempo.

Debido a su durabilidad, poseen una excelente relación calidad-precio.



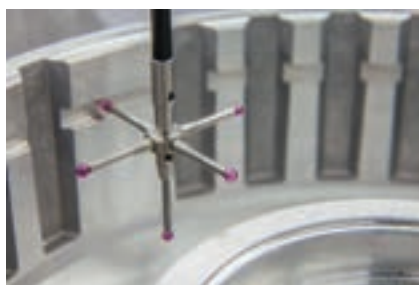
Kits de palpadores

Kits de palpadores

Disponemos de kits de palpadores preconfigurados para el equipamiento inicial o para adaptarse a distintas aplicaciones o requisitos de sonda.

Consulte nuestra tienda web y el folleto de palpadores para obtener una visión general de los kits, palpadores individuales y accesorios disponibles.

Nuestra gama de productos, en constante crecimiento, le proporcionará los mejores palpadores para su aplicación.



Catálogo online de palpadores Mitutoyo



Escanee el código QR para ver todos los kits de palpadores

Software MMC

MCOSMOS - El Software Modular para todo tipo de Mediciones

El corazón de su MMC: organizar, ejecutar, calcular e informar.

- Organiza tus programas de medición en la red.
- Agregar comandos e instrucciones para guiar al operador.
- Cree informes individuales que satisfagan las necesidades de sus clientes.
- Archive sus resultados en formatos como PDF, XLS, HTML y muchos otros
- SPC con MeasurLink o exportar datos a sistemas CAQ
- Exportación de elementos geométricos detectados a sistemas CAD.
- Gestión de revisiones para el uso autorizado de programas de pieza validados **como estándar**
- Cumplir con los requisitos de la **FDA Título 21 CFR Parte 11** sin costos adicionales

Los siguientes paquetes también están disponibles para la programación fuera de línea. Los llamados paquetes "**Offline MCOSMOS**" le permiten crear programas de piezas mientras el CMM está comprobando la calidad de su producto.

Paquete de Software

	MCOSMOS-1 Paquete Básico	MCOSMOS-2 Paquete CAD	MCOSMOS-3 Paquete Completo
PART MANAGER Centro de control de Software y maestro de programación			
GEOPAK Módulo geométrico - creación de programa de pieza online/offline			
CAT1000P Lo último en Software de inspección CAD			
CAT1000S • Programación CAD • Inspección libre de formas • Puntos superficiales + cantos • Hojas gráficas de resultados			
SCANPACK Proporciona medición y evaluación 2D			

¹ Interfaces de importación CAD Standard : ACIS (*.sat), STEP

Interfaces de importación CAD opcionales : CATIA V4, CATIA V5, Pro/E, IGES, VDA-FS, Parasolid, Unigraphics, SolidWorks, Inventor y hsf



Para más detalles, ver folleto MCOSMOS.

Software MMC

Software MMC

La nueva generación de software de MMC para una programación CMM eficiente, segura y automática.

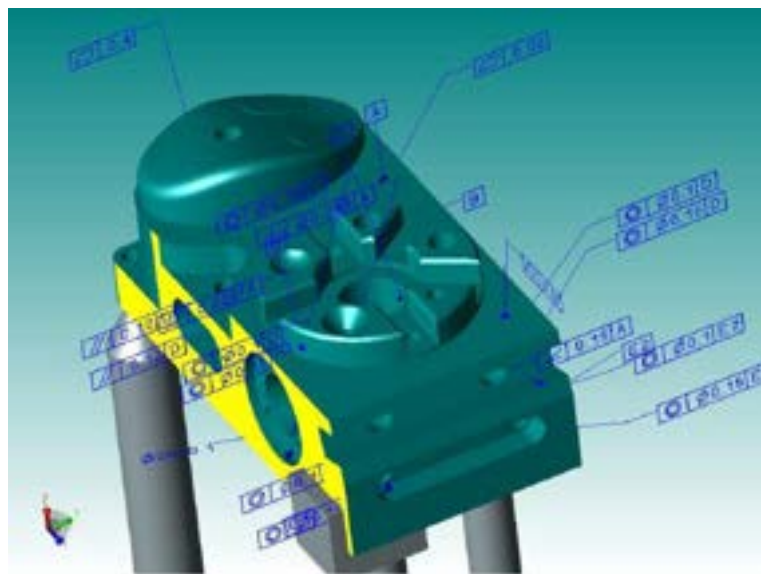
MiCAT Planner reduce drásticamente el tiempo de programación y por lo tanto hará que su trabajo sea mucho más eficiente.

Los programas ahora se realizarán en cuestión de minutos, donde tomaron horas o incluso días antes.

El planificador MiCAT está utilizando información de tolerancia dentro del archivo CAD y crea el programa de pieza completo considerando su estrategia de medición individual y su MMC específica.

Esto garantiza un programa sin colisiones en el menor tiempo posible.

- ¡Generación automática de programas en solo 5 pasos!
- Totalmente control anti-colisión
- Optimización de la ruta del programa para reducir el tiempo de medición



Paso 1: Cargar el modelo CAD

- Varios CAD disponibles: stp, Catia V4/V5, Creo, NX, Parasolid, SolidEdge, SolidWorks, Inventor
- Añade información de tolerancias que faltan



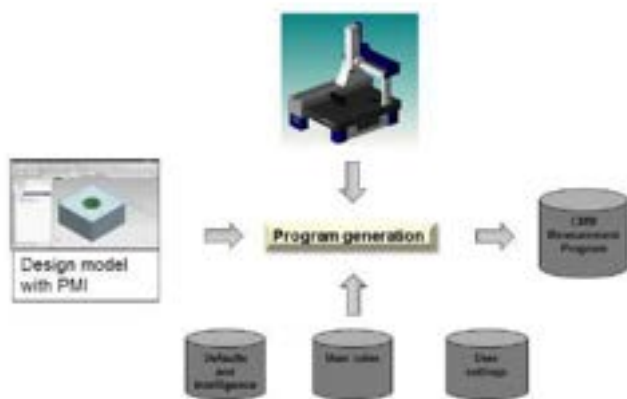
Paso 2: selecciona la MMC



Paso 3: Alineación modelo CAD



Paso 4: creación del programa de pieza



Flujo de trabajo de MiCAT Planner



Paso 5: Transferencia a MCOSMOS



Escanee el código QR con su dispositivo móvil y vea nuestros videos de productos en YouTube.

Software MMC

Software de procesamiento de nubes de puntos para máquinas de medición por coordenadas MSURF

MSURF-S

Calcula los datos de la nube de puntos medidos por CNC MMC con SurfaceMeasure. Genera rutas de escaneo definiendo la posición de inicio, la longitud y el ancho del escaneo.

- Las rutas de escaneo se pueden crear simplemente definiendo tres elementos: el punto de inicio del escaneo, la longitud del escaneo y el ancho del escaneo
- Las rutas de escaneo se pueden almacenar como macros de medición
- Los datos de la nube de puntos obtenidos del escaneo se pueden exportar en formato de texto o STL
- MSURF-S puede iniciarse desde MCOSMOS

MSURF-I

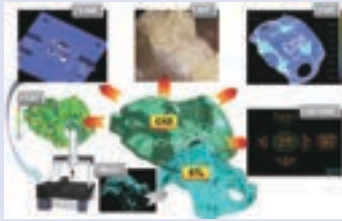
Realiza análisis o verificación de comparación de datos de la nube de puntos medidos en referencia a nominal datos (apoyo a la importación de datos CAD).

- Importación de datos CAD
- Comparación característica por característica
- Comparación de formas transversales.

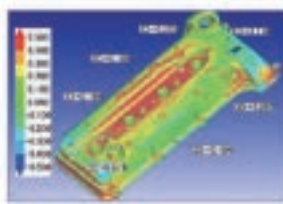
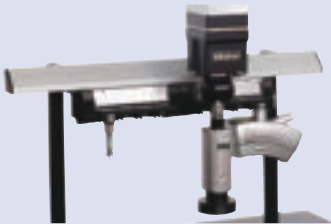
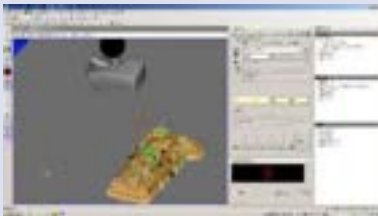
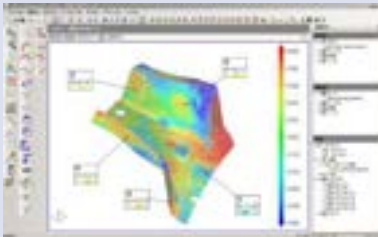
MSURF Planner

es un software para crear automáticamente macros de medición (forma de superficie, característica formulario) para la sonda láser de línea a partir de datos 3D CAD. Los datos optimizados (trayectoria de viaje, número de revoluciones del cabezal de la sonda, etc.) de una trayectoria de medición contribuirán a mejorar la productividad.

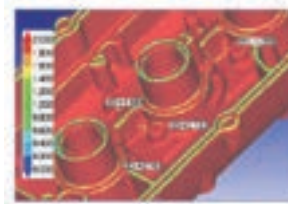
- Programación automática de rutas de escaneo.
- Generación automática de trayectorias para extracción de superficie o características.
- Función espejo



Muestra de pantalla desde MSURF-S/I



Error de mapa codificado por color



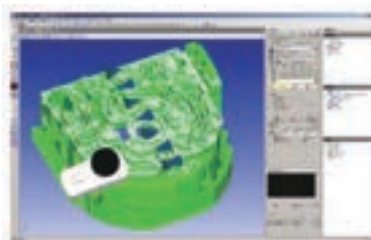
Evaluación de la curvatura de la superficie

MSURF-G

Software de programación Off-line para su uso con sonda de escaneado láser SMP606.

El MSURF-G permite :

- Función semi automática para la creación de rutas de medición con óptima orientación de la sonda
- Detección de colisión entre la sonda y la pieza de trabajo
- Generación de nube de puntos a través del escaneado
- Visualización de movimientos de medición (movimientos del escáner) en la animación



Muestra de pantalla desde MSURF-G



Muestra de pantalla desde MSURF-G

Software MMC

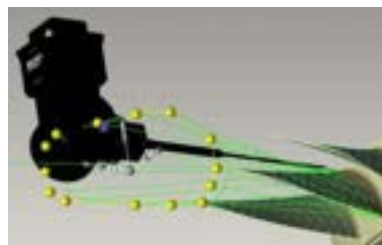
MAFIS-Express - Software para Inspección de Álabes

Mitutoyo presenta la forma más rápida para inspeccionar álabes y discos: MAFIS-Express.

- Incrementa tu rendimiento ahorrando hasta un 90% del tiempo.
- Programación intuitiva y fácil manejo
- Para numerosos tipos de componentes como álabes, discos, turbinas de gas
- Programación Off-line sencilla en el modelo CAD
- Configuración individual de la rutina de inspección: medición completa o secciones concretas
- Se ajusta a las normativas de Rolls-Royce®, P&W, Siemens®, GE®, Honeywell®, SNECMA, Turbomeca® y otros
- Ideal para cabezales Revo® o SP25M



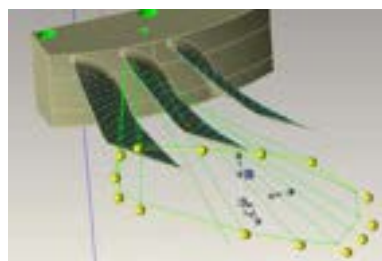
MAFIS Express



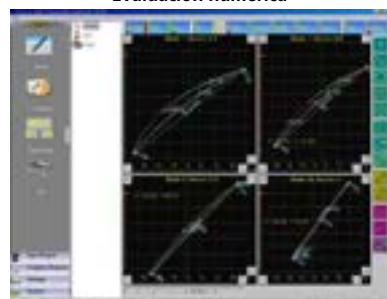
Configurando intersecciones en el modelo CAD



Evaluación numérica



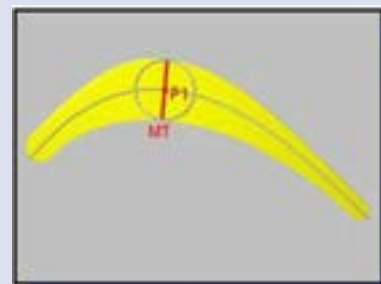
Optimizando la trayectoria del cabezal



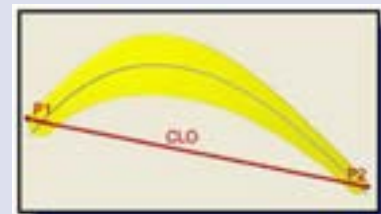
Evaluación gráfica



Mira como de rápido se inspeccionan los álabes con MAFIS Express



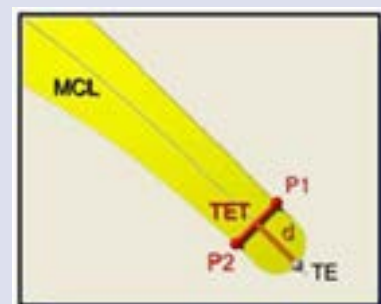
Grosor máximo



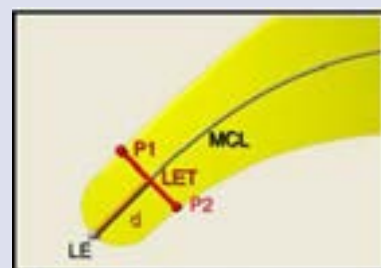
Longitud Total



Definición de eje



Borde de salida - Grosor en una distancia específica



Borde de ataque - Grosor en una distancia específica

Software MMC

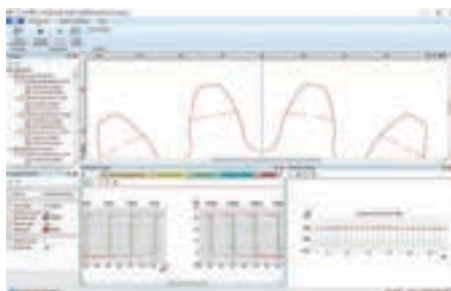
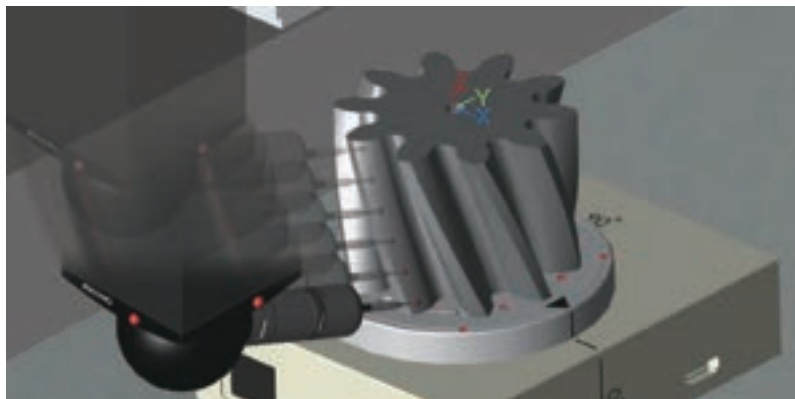
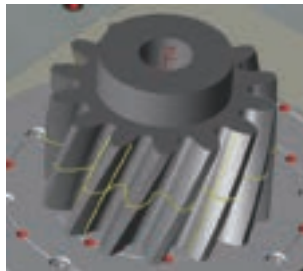


GEARPAK-Express

Software de medición y evaluación de engranajes cilíndricos

Características principales:

- Un modelo 3D creado a partir de las especificaciones del engranaje proporcionadas permite una fácil comprobación visual de la estrategia de medición.
- La creación automática de programas y la guía de medición en pantalla ayudan a configurar el sistema de coordenadas de forma rápida y sencilla.
- El "escaneado nominal en 4 ejes" mediante una mesa giratoria opcional agiliza aún más el escaneado. En función del tamaño y la clase de precisión del engranaje, el tiempo de medición puede reducirse hasta un 50% en comparación con los métodos convencionales.
- La visualización en tiempo real del resultado de la medición y del resultado del juicio de tolerancia permite la detección precoz de productos no conformes.
- Realiza la medición dimensional y la evaluación de la tolerancia geométrica sin cambiar la configuración durante la evaluación del engranaje.



Relativos a MMC

Proteja su inversión ante la contaminación, mejore la fiabilidad de sus mediciones y reduzca los costos de mantenimiento. Los recintos de inspección de Mitutoyo están diseñados para la conservación de su MMC e instrumentos libres de contaminación aerotransportada.

Características y ventajas:

- Los ventiladores crean presión positiva dentro del recinto para eliminar los contaminantes en el aire lo que contribuye en una medición más fiable y la reducción de costos de mantenimiento de su MMC.
- Disponible opción de aire acondicionado para el control de temperatura en el ambiente.
- El volumen del recinto mejora las condiciones del recinto para las tareas de medición delicadas.
- Doble puerta para facilitar la carga de piezas sencilla
- Diseño modular con paneles desmontables que facilitan la construcción al rededor de máquinas existentes, la alineación (si fuera necesaria) o la asistencia de servicio anual para su MMC
- Recintos de construcción robusta para cubrir la demanda de una instalación de un área de trabajo de gran actividad
- Paneles transparentes de policarbonato de fácil limpieza que permiten un buen paso de luz para su trabajo. Gran durabilidad
- Diseño limpio y funcional que mejora la imagen de su MMC.

Detalles técnicos:

- Cabina fabricada en extrusión de aluminio.
- Paneles inferiores de PVC - disponibles en varios colores
- Paneles superiores en policarbonato claro.



Fijaciones

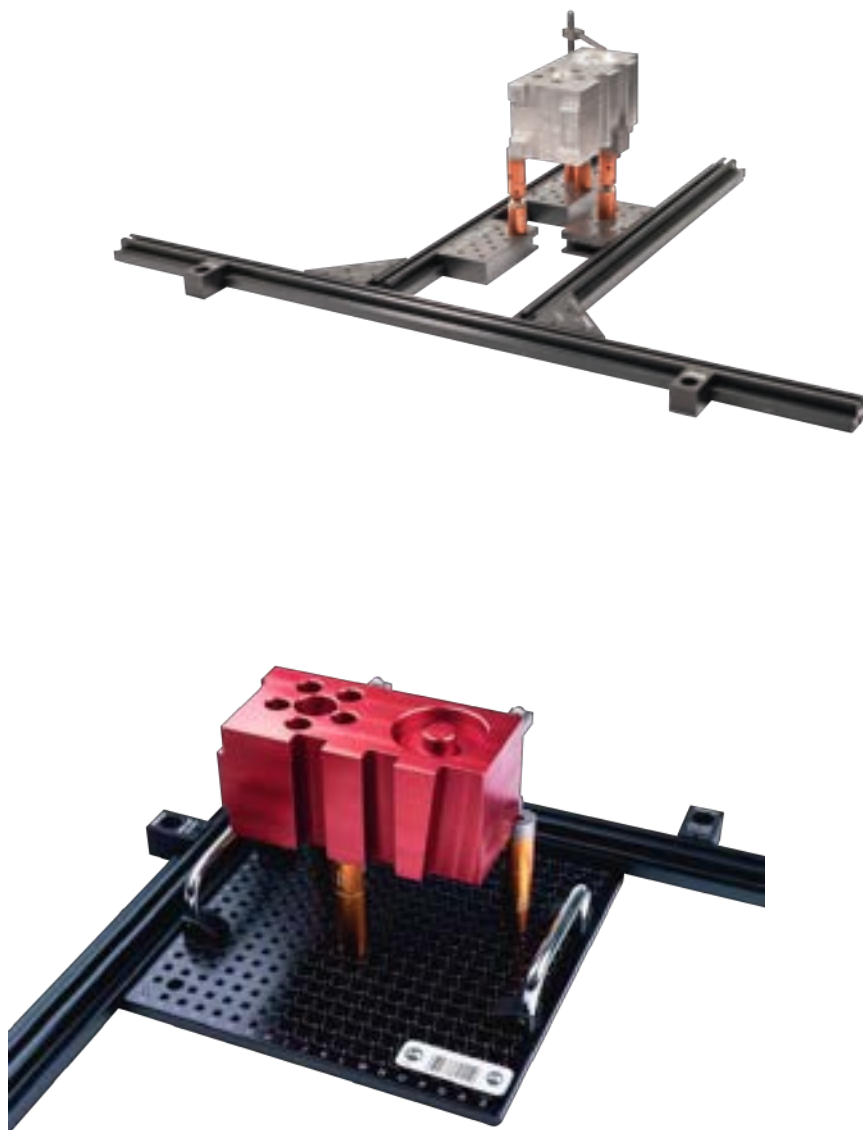
Serie de sujeciones eco-rail MMC

El sistema de raíles eco-fix de Mitutoyo define la flexibilidad en la fijación modular de MMC. Los raíles guía pueden montarse en la MMC en un abrir y cerrar de ojos. Al deslizar los elementos de base con los componentes de montaje integrados ya montados, el posicionamiento sin escalonamientos sobre el raíl garantiza una configuración ultrarrápida de las posiciones de fijación. El kit básico K551279 incluye todos los componentes necesarios para una configuración de tres puntos con posicionamiento seguro mediante sujeción por resorte.

Espacio ocupado: 800,00 mm x 500,00 mm

La compatibilidad total de las gamas de productos eco-fix y eco-fix plus permite ampliar la configuración de fijación en cualquier momento y aumenta adicionalmente el rendimiento y la flexibilidad. Los equipos de fijación Mitutoyo se diseñan y fabrican en Alemania desde hace más de 35 años con una precisión sin concesiones.

Elegir Mitutoyo está claro cuando se trata de sistemas de fijación gracias a sus aspectos esenciales de universalidad, flexibilidad y eficiencia.



Utillajes MMC

Kits de fijación

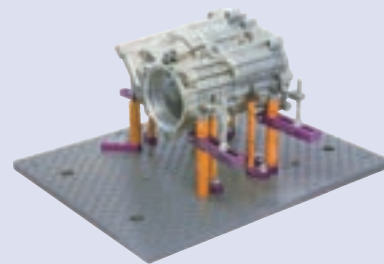
Serie de útiles para MMC eco-fix de Mitutoyo - Experiencia en precisión

La serie de kits de accesorios Mitutoyo "eco-fix" es una solución muy rápida y asequible para sujetar piezas en la máquina de medición. En solo unos minutos, su accesorio está listo para la medición. Por lo tanto, eco-fix es una alternativa muy atractiva a las plantillas personalizadas.

El sistema de sujeción modular para MMC y máquinas de medición de formas, eco-fix, permite un trabajo estable y con garantías. Por primera vez, las funciones y los colores se unen en una práctica orientada para un trabajo económico que ahorra tiempo y un manejo a prueba de errores.

Clara diferenciación óptica de elementos por color.

- Negro: placa base
- Violeta: soportes
- Naranja: construir componentes
- Plata: piezas superiores para soporte de pieza.



Colocación de la pieza en la placa base eco-fix



Catalogo de sujeciones PRE 1403

Mitutoyo Fixtures para mejores resultados de medición



Descubra el catalogo online de Mitutoyo de sujeciones o descargue el PDF

Utillajes MMC

Utillajes para MMC, serie eco-fix^{plus}

Un nuevo competidor entra en el mundo de la fijación modular: **eco-fix^{plus}**

- El nuevo sistema de fijación, fabricado con componentes de acero sólidos y rígidos, está pensado para piezas pesadas y grandes.
- Reduce considerablemente la necesidad de soluciones a medida debido al peso y las dimensiones.
- La repetibilidad de la configuración y la alta durabilidad son sólo algunas de las ventajas de la gama de productos.
- La rosca M6 garantiza una compatibilidad total con los componentes eco-fix y nuestra serie **multiflex^{profile}**.
- La combinación con nuestra serie de marcos de perfil añade la máxima flexibilidad para la fijación de componentes aún mayores.



Utillajes MMC

Utillajes para MMC, serie multiflex^{profile}

La serie multiflex^{profile} proporciona componentes de base y de acumulación para piezas que son demasiado grandes para las placas base eco-fix.

La gama de perfiles consta de 3 variantes diferentes:

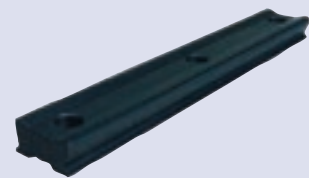
- Los bastidores multiflex^{profile} son perfiles de media cola de milano para el montaje directo de bastidores básicos en el granito de la MMC.
- El bastidor económico multiflex^{profile} se utiliza para generar el bastidor básico. Presenta perfiles de cola de milano y de tuerca en T.
- Los multiflex^{profiles} reales incorporan un sistema de rejilla adicional que, junto con los pasadores de posicionamiento, proporcionan una fijación segura de las placas de montaje y los componentes deslizantes.

Aparte de nuestros perfiles de clavija, hay disponibles longitudes personalizadas a petición.

Los elementos deslizantes, incluidas las columnas vari-fix ajustables en altura, pueden colocarse libremente en la estructura del bastidor. En combinación con los componentes de fijación eco-fix y eco-fixplus, se consigue la máxima flexibilidad y capacidad de fijación para cualquier gama de fijación modular.

Ventajas de las columnas vari-fix:

- totalmente ajustable en altura
- las piezas giratorias permiten un posicionamiento de 360°
- combinable con todas las piezas eco-fix



multiflex^{profile} Carril



multiflex^{profile} Marco



multiflex^{profile}



Elemento deslizante

Utillajes MMC

Kits de fijación

Software para creación de elementos de sujección

El software gratuito FixtureBuilder permite al usuario planificar y configurar fácilmente su CMM en tan solo unos minutos. La fijación repetible nunca ha sido tan fácil y con un mejor rendimiento de precio.

"FixtureBuilder" es una herramienta de software que permite a los usuarios crear dispositivos de sujeción virtuales de forma rápida y sencilla. Los usuarios pueden elegir si configurar el dispositivo virtual manualmente o permitir que el software "AutoMode" realice la tarea.

El modo de funcionamiento interactivo "AutoMode" guía al usuario paso a paso para una fijación finalizada con pocos datos, por ejemplo, la elección del componente a ser fijado o la posición y tipo de contacto y puntos de tensión. Estos datos son suficientes para permitir

FixtureBuilder para crear de forma independiente un accesorio de sujeción completo.

- Construcción de accesorios por clic del ratón
- Ideal para la programación en línea.
- Lista de piezas con resumen de materiales
- Estructura documentada
- Determinación automática de peso.
- Permite importar datos en formatos Acis (* .sat), Iges (* .igs) y Step (* .stp)

El software FixtureBuilder permite importar datos en formatos Acis (* .sat), Iges (* .igs) y Step (* .stp)

Las funciones de exportación que ofrece incluyen archivos Hoops (* .hsf), Autodesk (* .dwf), PDF en 3D (* .pdf) y

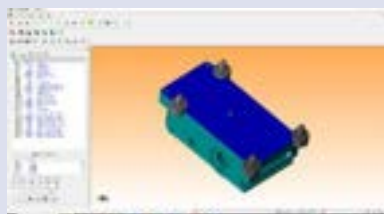
Archivos Acis (* .sat). Integrado en el software MCOSMOS MMC de Mitutoyo, FixtureBuilder permite datos para ser procesado en todos los formatos de importación de MCOSMOS. El diseño del accesorio se puede importar en el Software, ya sea por sí solo o completo con componente, y por lo tanto, se puede utilizar para la programación fuera de línea de la máquina de medición por coordenadas.

Una lista de piezas con instrucciones de ensamblaje está disponible en varios formatos de salida para el ensamblaje del accesorio real creado en FixtureBuilder. La función 3-D en formato PDF es especialmente práctica ya que permite variaciones ilimitadas en la vista del modelo de accesorio en el documento PDF. El diseño virtual

por lo tanto, puede ser examinado desde todos los puntos de vista y posiciones posibles.



Archivo CAD importado y plato base seleccionado



Aplicación de puntos de apoyo



Puntos de apoyo y abrazaderas aplicados



Fijación procesada automáticamente



Proyecto de fijación importado en el software de programación de piezas MiCAT Planner



FixtureBuilder Software

Sistema de seguridad

Sistema de seguridad

- Los sensores de presión de doble canal situados en el interior del casco detectan los cambios de presión cuando la almohadilla se deforma debido al contacto en cualquier punto de la superficie de la almohadilla. Como resultado, la máquina detiene inmediatamente todos los movimientos mecánicos.
- La zona de peligro está protegida contra la posibilidad de colisión con piezas móviles de la máquina, por lo que no se necesita espacio adicional alrededor de la máquina.
- Muy resistente a las influencias ambientales: temperatura, suciedad, humedad.
- El sistema de seguridad está activo en todos los modos de funcionamiento (MAN / Auto), es decir, no es necesario activarlo / desactivarlo ni reiniciarlo.
- Montaje posterior rápido y sencillo y sin mantenimiento.



63AAA617



63AAA618



63AAA619

No.	Nivel de rendimiento	Tiempo de reacción del dispositivo de seguridad [ms]
63AAA617	PL = e	9
63AAA618	PL = e	9
63AAA619	PL = e	9



- Casi invisible
- Se integra perfectamente en la máquina !

El sistema de seguridad consta de los siguientes componentes:



Protección de los bordes:
cojín de aire pasvo en el Eje-X



Caja de la interfaz:
junto al cableado, se juntan al controlador de la máquina



2 almohadillas en forma de L:
en el husillo



2 almohadillas rectangulares:
en el eje Y

Especificaciones

Precisión	E0, MPE da: (1,7+0,3L/100) µm
Max. Velocidad de desplazamiento	519 mm/s (3 ejes)
Resolución	0,1 µm

La precisión de las MMC función de las siguientes condiciones medioambientales:

Rango de temperatura		18°C - 22°C	16°C - 26°C
Desviación de temperatura	Por hora	1 K	1 K
	Por 24 horas	2 K	5 K
Gradiente de temperatura	Vertical	1 K/m	1 K/m
	Horizontal	1 K/m	1 K/m



Kit de utillaje Mitutoyo eco-fix:

- Instalación flexible y rápida
- Ahorro de tiempo y dinero
- Fácil adaptación a cambios de productos



StyliCleaner; palpador siempre limpio y fiable



Joystick-box M2 opcional con mando de ajuste de velocidad



Vea el folleto CRYSTA-Apex S



Escanee código QR para visualizar el video en YouTube

Serie CRYSTA-Apex V500, 700, 900

Serie CRYSTA-APEX V500, 700 y 900

El rendimiento del equipo de medición está siendo desafiado como nunca antes. Los productos manufacturados están mejorando continuamente en términos de mayor vida útil y menor consumo de energía, que a menudo se logran mediante la aplicación de tolerancias más estrictas, y la ubicua Máquina de medición de coordenadas ahora cumple con estos desafíos.

En la serie CRYSTA-Apex S, Mitutoyo le ofrece un CMM avanzado capaz de realizar mediciones muy precisas a alta velocidad. También es una inversión segura para el futuro, ya que los sistemas y el software de la sonda se pueden cambiar fácilmente o agregar al sistema cuando sea necesario.

Esta serie contiene una gama completa que va desde CMM CNC de tamaño pequeño, mediano y grande.

- Los materiales livianos y una estructura de máquina innovadora ofrecen una alta estabilidad de movimiento, precisión y asequibilidad.
- La función de compensación de temperatura (16 ° C a 26 ° C) le permite tomar medidas precisas incluso en la planta.
- Las tecnologías de sonda de exploración y visión compatibles le ofrecen capacidades de medición flexibles y efectivas.
- Capacidad de sensores múltiples



CRYSTA-Apex V9106

Modelos CRYSTA-Apex S:

No.	Modelo	Rango [mm]	Comentarios
191-121	CRYSTA-Apex V544	500 x 400 x 400	Soporte estandar
191-122	CRYSTA-Apex V544	500 x 400 x 400	Soporte anti vibraciones
191-125	CRYSTA-Apex V574	500 x 700 x 400	Soporte estandar
191-126	CRYSTA-Apex V574	500 x 700 x 400	Soporte anti vibraciones
191-561	CRYSTA-Apex V776	700 x 700 x 600	Soporte estandar
191-562	CRYSTA-Apex V776	700 x 700 x 600	Soporte anti vibraciones
191-565	CRYSTA-Apex V7106	700 x 1000 x 600	Soporte estandar
191-566	CRYSTA-Apex V7106	700 x 1000 x 600	Soporte anti vibraciones
191-569	CRYSTA-Apex V9106	900 x 1000 x 600	Soporte estandar
191-571	CRYSTA-Apex V9106	900 x 1000 x 600	Soporte anti vibraciones
191-574	CRYSTA-Apex V9166	900 x 1600 x 600	Soporte estandar
191-575	CRYSTA-Apex V9166	900 x 1600 x 600	Soporte anti vibraciones
191-578	CRYSTA-Apex V9206	900 x 2000 x 600	Soporte estandar
191-579	CRYSTA-Apex V9206	900 x 2000 x 600	Soporte anti vibraciones
191-583	CRYSTA-Apex V9108	900 x 1000 x 800	Soporte estandar
191-584	CRYSTA-Apex V9108	900 x 1000 x 800	Soporte anti vibraciones
191-587	CRYSTA-Apex V9168	900 x 1600 x 800	Soporte estandar
191-588	CRYSTA-Apex V9168	900 x 1600 x 800	Soporte anti vibraciones
191-592	CRYSTA-Apex V9208	900 x 2000 x 800	Soporte estandar
191-593	CRYSTA-Apex V9208	900 x 2000 x 800	Soporte anti vibraciones

CRYSTA-Apex V1200, 1600 & 2000 Series

Serie 191 - MMC CNC Estandar

MMC CNC de alto rendimiento y para grandes volúmenes, diseñada para ofrecer alta precisión en diversos ambientes, preparado para sonda por contacto, medición, en continuo, sonda óptica y escáner láser.

- Construcción de puente
- Rigidez estructural mediante guías con cojines de aire en cada eje
- Alta precisión
- Alta velocidad y aceleración
- Compensación de temperatura desde 16° hasta 24°C
- Regla de vidrio de alta resolución 0.1 µm
- Mesa de granito con insertos roscados de M8
- Mando joystick multifunción con 2 palancas y control de velocidad



CRYSTA-Apex V162012

Modelos CRYSTA-Apex S:

No.	Modelo	Rango [mm]	Comentarios
191-481	CRYSTA-Apex V121210	1200 x 1200 x 1000	Soporte estandar
191-482	CRYSTA-Apex V121210	1200 x 1200 x 1000	Soporte anti vibraciones
191-485	CRYSTA-Apex V122010	1200 x 2000 x 1000	Soporte estandar
191-486	CRYSTA-Apex V122010	1200 x 2000 x 1000	Soporte anti vibraciones
191-489	CRYSTA-Apex V123010	1200 x 3000 x 1000	Soporte estandar
191-491	CRYSTA-Apex V123010	1200 x 3000 x 1000	Soporte anti vibraciones
191-848	CRYSTA-Apex V 162012	1600 x 2000 x 1200	Soporte estandar
191-848H	CRYSTA-Apex V 162016	1600 x 2000 x 1600	Soporte estandar
191-849	CRYSTA-Apex V 162012	1600 x 2000 x 1200	Soporte anti vibraciones
191-849H	CRYSTA-Apex V 162016	1600 x 2000 x 1600	Soporte anti vibraciones
191-853	CRYSTA-Apex V 163012	1600 x 3000 x 1200	Soporte estandar
191-853H	CRYSTA-Apex V 163016	1600 x 3000 x 1600	Soporte estandar
191-854	CRYSTA-Apex V 163012	1600 x 3000 x 1200	Soporte anti vibraciones
191-854H	CRYSTA-Apex V 163016	1600 x 3000 x 1600	Soporte anti vibraciones
191-857	CRYSTA-Apex V 164012	1600 x 4000 x 1200	Soporte estandar
191-857H	CRYSTA-Apex V 164016	1600 x 4000 x 1600	Soporte estandar
191-858	CRYSTA-Apex V 164012	1600 x 4000 x 1200	Soporte anti vibraciones
191-858H	CRYSTA-Apex V 164016	1600 x 4000 x 1600	Soporte anti vibraciones
191-812H	CRYSTA-Apex V 203016	2000 x 3000 x 1600	Soporte estandar
191-813H	CRYSTA-Apex V203016	2000 x 3000 x 1600	Soporte anti vibraciones
191-817H	CRYSTA-Apex V 204016	2000 x 4000 x 1600	Soporte anti vibraciones

Especificaciones

Precisión	E0, MPE da: (3,3+0,45L/100) µm
Max. Velocidad de desplazamiento	693 mm/s (3-ejes)
Resolución	0,1 µm

La precisión de las MMC función de las siguientes condiciones medioambientales:

Rango de temperatura		18°C - 22°C	16°C - 26°C
Desviación de temperatura	Por hora	1 K	1 K
	Por 24 horas	2 K	5 K
Gradiente de temperatura	Vertical	1 K/m	1 K/m
	Horizontal	1 K/m	1 K/m



Joystick-box V2 con mando de ajuste de velocidad, accesorio estandar



La estructura de la máquina se ha optimizado mediante métodos FEM y análisis modal



Vea el folleto CRYSTA-Apex S



StyliCleaner; palpador siempre limpio y fiable

Serie CRYSTA-Apex EX1200R

Especificaciones

Precisión	E0, MPE da: (2,9+4L/1000) μ m
Max. Velocidad de desplazamiento	300 mm/s (3-ejes)
Resolución	0,1 μ m

La precisión de las MMC función de las siguientes condiciones medioambientales:

Rango de temperatura		18°C - 22°C	16°C - 26°C
Desviación de temperatura	Por hora	1 K	1 K
	Por 24 horas	2 K	5 K
Gradiente de temperatura	Vertical	1 K/m	1 K/m
	Horizontal	1 K/m	1 K/m



Vea folleto de Crysta-Apex S



StyliCleaner, palpador siempre limpio y fiable

REVO-2, operación de escaneado en 5 ejes

CMM CNC Compacta económica y de alto rendimiento, para proporcionar alta precisión en distintas condiciones.

- Construcción de puente
- Gran rigidez
- Cojinetes de aire en todos sus ejes
- Alta precisión
- Alta velocidad de escaneado hasta 100mm/s
- Alta velocidad y aceleración
- Compensación de temperatura desde 16°C a 26°C
- Regla de vidrio de alta resolución 0.1 μ m
- Mesa de granito con insertos roscados de M8



No.	Modelo	Rango [mm]	Comentarios
191-481V	CRYSTA-Apex EX121210R	1200 x 1200 x 1000	Soporte estandar
191-482V	CRYSTA-Apex EX 121210R	1200 x 1200 x 1000	Soporte anti vibraciones
191-485V	CRYSTA-Apex EX 122010R	1200 x 2000 x 1000	Soporte estandar
191-486V	CRYSTA-Apex EX 122010R	1200 x 2000 x 1000	Soporte anti vibraciones
191-489V	CRYSTA-Apex EX 123010R	1200 x 3000 x 1000	Soporte estandar
191-491V	CRYSTA-Apex EX 123010R	1200 x 3000 x 1000	Soporte anti vibraciones

Serie STRATO-Active

Serie STRATO-Active 700/900

MMC CNC de alta precisión, diseñada para proporcionar el máximo rendimiento de escaneo con medición de alta precisión, preparada para sonda de disparo por contacto, sonda de escaneo, sonda óptica, incluida la sonda de escáner láser.

Principales ventajas:

- Mejorar la rigidez estructural construcción tipo puente con nueva tecnología de compensación.
- Alta precisión
- Alta velocidad y aceleración
- Compensación de temperatura de 18° a 22°C, incluyendo la pieza de trabajo (2 sensores de contacto).
- Adopción de escala ABS, ahorro de tiempo sin necesidad de homing y alta resistencia de las condiciones ambientales.
- Mesa de trabajo de granito con roscas M8
- Caja de joystick multifunción opcional que incluye dos palancas y un mando de ajuste de velocidad.



STRATO-Active 776

No.	Modelo	Rango [mm]	Comentarios
355-731	STRATO-Active 776	700 x 700 x 600	Soporte estandar
355-733	STRATO-Active 7106	700 x 1000 x 600	Soporte estandar
355-735	STRATO-Active 9106	900 x 1000 x 600	Soporte estandar
355-737	STRATO-Active 9166	900 x 1600 x 600	Soporte estandar

Especificaciones

Precisión	E0, MPE from: (1,2+3L/1000) μm
Max. Velocidad de desplazamiento	300 mm/s (en cada eje)

La precisión de las MMC función de las siguientes condiciones medioambientales:

Rango de temperatura	18°C -22°C	
Desviación de temperatura	Por hora	1°C
	Por 24 horas	2°C
Gradiente de temperatura	Vertical	1°C/m
	Horizontal	1°C/m



STRATO-Active con la mesa rotatoria MRT320



Medición de superficies 201FS (02AQJ900)



Vea el folleto de STRATO-Active

Serie STRATO-APEX

Serie 355 – MMC CNC de Alta Precisión

Los desafíos para los equipos de medición están aumentando. Los productos están mejorando continuamente como resultado, la vida útil de los productos aumenta mientras se reduce su consumo de energía. Además, el rendimiento de la producción es impulsado hacia arriba. Todos estos datos deben tenerse en cuenta para su equipo de medición. Con el CMM STRATO-Apex, Mitutoyo le ofrece la oportunidad de igualar: precisión y velocidad.

Esta máquina de medición de coordenadas CNC de alta precisión que le permite obtener resultados precisos a la velocidad del rayo.

La serie STRATO-APEX le ofrece los siguientes beneficios:

- Alta precisión de medición y movimiento a alta velocidad
- Escaneo de alto rendimiento
- Escalas de ultra alta precisión en cada eje.
- El sistema antivibración reduce el impacto de las fuentes de vibración cercanas (opcional para 574)
- Capacidad de sensores múltiples

Especificaciones

Precisión	E0, MPE da: (0,7+0,25L/100) µm
Max. Velocidad de desplazamiento	519 mm/s (3 ejes)
Resolución	500: 0,05 µm 700/900: 0,02 µm

La precisión de las MMC función de las siguientes condiciones medioambientales:

Rango de temperatura		19°C - 21°C
Desviación de temperatura	Por hora	1 K
	Por 24 horas	2 K
Gradiente de temperatura	Vertical	1 K/m
	Horizontal	1 K/m



Joystick-box M2 opcional con mando de ajuste de velocidad



Kit de utillaje Mitutoyo eco-fix:

- instalación flexible y rápida
- Ahorro de tiempo y dinero
- Adaptación sencilla a cambios de producto



StyliCleaner, palpador siempre limpio y fiable



Vea catálogo STRATO-Apex



STRATO-Apex 9166

Modelos STRATO-Apex

No.	Modelo	Rango [mm]	Comentarios
355-701	STRATO-Apex 574	500 x 700 x 400	Soporte estandar
355-702	STRATO-Apex 574	500 x 700 x 400	Soporte anti vibraciones
355-705-10	STRATO-Apex 776	700 x 700 x 600	Soporte anti vibraciones
355-707-10	STRATO-Apex 7106	700 x 1000 x 600	Soporte anti vibraciones
355-709-10	STRATO-Apex 9106	900 x 1000 x 600	Soporte anti vibraciones
355-712-10	STRATO-Apex 9166	900 x 1600 x 600	Soporte anti vibraciones

Serie LEGEX 500/700/900

Serie 356 – MMC CNC Premium de ultra precisión

MMC CNC con diseño de puente fijo para la más alta precisión. Listo para el empleo de sondas y palpadores de escaneado, probetas ópticas y palpadores de escaneado láser.

- Gran rigidez estructural con construcción de puente fijo
- Guías de alta rigidez y estabilidad
- Guías con cojinetes de aire
- Ultra precisión
- Compensación de temperatura desde 18°C a 22°C
- Precisión Ultra mediante reglas de vidrio cristalizadas con extrema resolución de medida de 0.01µm
- Integra unidades de absorción de vibraciones con muelles neumáticos auto-nivelantes
- Mesa de hierro fundido con insertos roscados de M8
- Joystick Multi-Función y doble palanca para el control de la velocidad



LEGEX Takumi

Modelos LEGEX :

No.	Modelo	Rango [mm]	Comentarios
356-407-10	LEGEX 574	500 x 700 x 450	Soporte anti vibraciones
356-417-10	LEGEX 774	700 x 700 x 450	Soporte anti vibraciones
356-427-10	LEGEX 776	700 x 700 x 600	Soporte anti vibraciones
356-437-10	LEGEX 9106	900 x 1000 x 600	Soporte anti vibraciones

Especificaciones

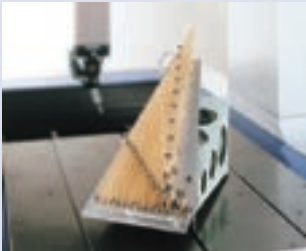
Precisión	E0, MPE da: (0,28+0,1L/100) µm
Max. Velocidad de desplazamiento	200 mm/s (3-ejes)
Resolución	0,01 µm

La precisión de las MMC función de las siguientes condiciones medioambientales:

Rango de temperatura		20±2°C
Desviación de temperatura	Por hora	0 K
	Por 24 horas	1 K/m
Gradiente de temperatura	Vertical	1 K/m
	Horizontal	1 K/m



Joystick-box M2 opcional con mando de ajuste de velocidad



Calibración de MMC usando un patrón de cristal de dilatación térmica cero.



Mitutoyo le ofrece mas de 1000 palpadores especialmente equipados para sus tareas de medición



StyliCleaner; palpador siempre limpio y fiable

Serie MACH-KO-GA-ME

Especificaciones

Precisión	E0, MPE da: (2,4+0,57L/100) μm
Max. Velocidad de desplazamiento	340 mm/s (3-ejes)
Resolución	0,02 μm



Joystick M2 con mando de ajuste de la velocidad, accesorio estándar.



Kit de utillaje Mitutoyo eco-fix:

- instalación flexible y rápida
- Ahorro de tiempo y dinero
- Adaptación sencilla a cambios de producto



Vea catálogo de sistemas de medición EN LINEA



Escanee el código QR con su dispositivo móvil y vea nuestros videos de productos en YouTube.

Sistema ágil de medición - Serie 357

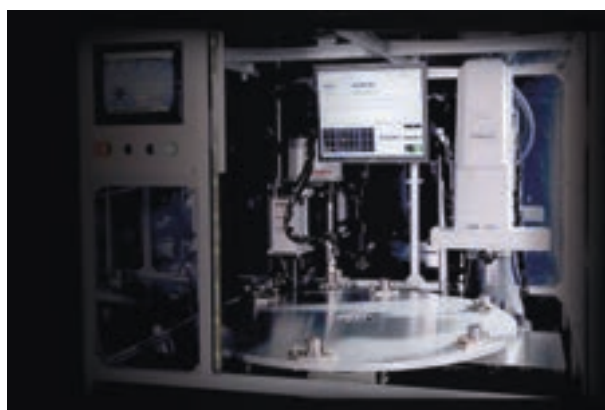
- Sistema compacto de medición en línea
- Mediciones de alta velocidad
- Para mediciones en continuo y por contacto
- Ideal para inspección de entidades
- Espacio extremadamente pequeño-perfecto para células automáticas
- También como solución independiente
- Diseñado para trabajar a ambiente de taller

Modelos MACH Ko-ga-me :

No.	Modelo	Rango [mm]
357-172-10	MACH-Ko-ga-me 12128-C	120 x 120 x 80



MACH Ko-ga-me



Ejemplo de aplicación en línea con MACH Ko-ga-me

MiSTAR

Serie 191 - MMC CNC Estandar

MMC CNC compacta para taller

La MiSTAR 555 es una máquina de medición de coordenadas CNC concebida para ser la «máquina de medición para cualquier entorno». Cuenta con un amplio rango de temperatura de precisión garantizada, una escala absoluta resistente al entorno y un diseño todo en uno que ahorra espacio. Con un rendimiento que la diferencia de las máquinas de medición de coordenadas convencionales, MiSTAR 555 garantiza un aumento de su productividad. MiSTAR 555 puede equiparse con cabezales de sonda PH6M, PH10MQ y PH20.

Principales ventajas:

- Alta precisión, alta velocidad y alta aceleración
- Sensores de temperatura para la compensación de la máquina y la pieza de trabajo de 10° a 40°C y la monitorización de la temperatura ambiental.
- Las escalas lineales de ABS ofrecen una gran resistencia al entorno y ahorran tiempo en la puesta en marcha al no ser necesaria la búsqueda de referencia
- Nuevo controlador UC480 compatible con multisensor y funcionalidad SMS (Smart Measuring System)



MiSTAR 555



Iniciador rápido para facilitar la ejecución del programa de pieza



Equipado con cabezal PH6M



Equipado con cabezal PH10MQ

No.	Modelo	Rango [mm]
357-305	MiSTAR 555	570 x 500 x 500
357-313	MiSTAR 575	570 x 700 x 500

Especificaciones

Precisión	E0, MPE da: (2,2+0,3L/100) µm
Max. Velocidad de desplazamiento	606 mm/s (3-ejes)
Resolución	0,1 µm

La precisión de las MMC función de las siguientes condiciones medioambientales:

Rango de temperatura		18°C - 22°C	16°C - 26°C
Desviación de temperatura	Por hora	1 K	1 K
	Por 24 horas	2 K	5 K
Gradiente de temperatura	Vertical	1 K/m	1 K/m
	Horizontal	1 K/m	1 K/m



Kit de utillaje Mitutoyo eco-fix:

- Instalación flexible y rápida
- Ahorro de tiempo y dinero
- Fácil adaptación a cambios de productos



Estación de carga K543667 para MMC en taller con carga-eco duo para MiSTAR

Especificaciones

Precisión	E0, MPE da: (2,2+0,35L/100) µm
Max. Velocidad de desplazamiento	1212 mm/s (3-ejes)
Resolución	0,1 µm

La precisión de las MMC función de las siguientes condiciones medioambientales:

Rango de temperatura		5°C - 40°C
Desviación de temperatura	Por hora	2 K
	Por 24 horas	10 K
Gradiente de temperatura	Vertical	1 K/m
	Horizontal	1 K/m



Vea catálogo de sistemas de medición EN LINEA



Escanee el código QR con su dispositivo móvil y vea nuestros videos de productos en YouTube.



StyliCleaner; palpador siempre limpio y fiable

MACH-3A 653

Serie 360 – MMC CNC para medición en línea

El MACH-3A 653 es un tipo de husillo horizontal con máquina de medición de coordenadas de tabla de índice y está diseñado para una medición en línea rápida y precisa. El otorgamiento de un rendimiento excepcional le permitirá aumentar su proceso de medición. Su huella pequeña y su protección contra entornos de producción difíciles lo hacen adecuado para mediciones de producción en línea y en taller.

La serie MACH le ofrece los siguientes beneficios:

- Super alta velocidad y aceleración
- Reducción drástica del ciclo de medición en comparación con cualquier CMM convencional
- Diseño todo en uno compacto para minimizar la huella en el taller y mejorar la resistencia al polvo
- Manipulación y recorrido de la pieza de trabajo en la misma postura que para otros centros de mecanizado de husillo horizontal
- La unidad de control y la PC están instaladas en el bastidor hermético al polvo con intercambiador de calor.
- Construcción fácil de mantener y operación sin aire utilizando un rodamiento lineal de bolas de alta precisión
- Compensación de temperatura de 5 ° C a 40 ° C.
- Báscula de vidrio con alta resolución de 0.1 µm.
- Caja de joystick de seguridad con interruptor de hombre muerto y ajuste de velocidad.
- Opcional con tabla de índice para mayor flexibilidad



MACH-3A 653

No.	Modelo	Rango [mm]
360-417	MACH-3A 653	600 x 500 x 280

MACH-V9106

Serie 360 – MMC CNC para medición en línea

La MACH-V 9106 es una máquina de medición de coordenadas de tipo husillo vertical y está diseñada para una medición en línea rápida y precisa. El otorgamiento de un rendimiento excepcional le permitirá aumentar su proceso de medición. Su diseño es tan elegido que las piezas de trabajo se pueden transportar a través de la MMC en la parte delantera / trasera o izquierda / derecha. Esto lo hace un sistema muy flexible para integrar. También puede proporcionar retroalimentación de maquinado previo / posterior a las herramientas de su máquina para el ajuste de procesos.

- Mayor velocidad y precisión con accionamiento baricéntrico
- Mejora de la resistencia al polvo al instalar todos los sistemas de transmisión y unidades de escala en la carcasa hermética al polvo en la parte superior de la máquina
- La unidad de control y la PC están instaladas en el bastidor hermético al polvo
- El diseño que ahorra espacio ayuda a la instalación en una línea de producción
- Opciones de carga flexibles debido al acceso abierto al área de medición
- Construcción fácil de mantener y operación sin aire utilizando un rodamiento lineal de bolas de alta precisión
- Compensación de temperatura de 5 ° a 35 ° C.
- Báscula de vidrio con alta resolución de 0.1 µm.



MACH-V9106

No.	Modelo	Rango [mm]
360-228	MACH-V9106	900 x 1000 x 600



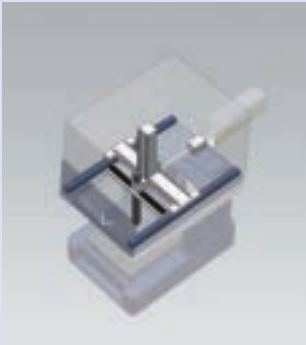
Escanee código QR para visualizar el video en YouTube

Especificaciones

Precisión	E0, MPE da: (2,5+0,35L/100) µm
Max. Velocidad de desplazamiento	866 mm/s (3-ejes)
Resolución	0,1 µm

La precisión de las MMC función de las siguientes condiciones medioambientales:

Rango de temperatura		5°C - 35°C
Desviación de temperatura	Por hora	2 K
	Por 24 horas	10 K
Gradiente de temperatura	Vertical	1 K/m
	Horizontal	1 K/m



Sistema de seguridad

Para esta serie, Mitutoyo ofrece un sistema de seguridad personalizado. Dependiendo de la situación del local en su instalación, Mitutoyo propondrá una solución a medida que cumpla con los requisitos de la Directiva de Maquinaria.



Kit de utillaje Mitutoyo eco-fix:

- instalación flexible y rápida
- Ahorro de tiempo y dinero
- Adaptación sencilla a cambios de producto



StyliCleaner; palpador siempre limpio y fiable

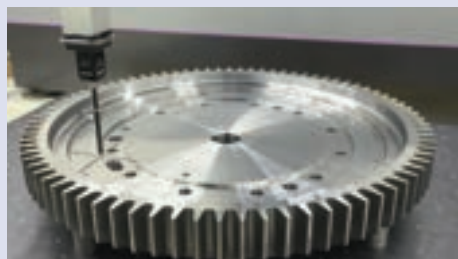
Serie FALCIO-APEX Gantry

Especificaciones

Precisión	E0, MPE da: (3,5+0,45L/100) µm
Max. Velocidad de desplazamiento	520 mm/s (3-ejes)
Resolución	0,1 µm

La precisión de las MMC función de las siguientes condiciones medioambientales:

Rango de temperatura		18°C - 22°C
Desviación de temperatura	Por hora	1 K
	Por 24 horas	2 K
Gradiente de temperatura	Vertical	1 K/m
	Horizontal	1 K/m



Medición en continuo con sonda SP80 y palpador 100 mm

Sistema de Seguridad

Para este tipo de serie Mitutoyo ofrece un sistema de seguridad personalizado. Dependiendo de la situación local en sus, Mitutoyo propondrá una solución a medida que cumple los requisitos de la directiva de máquinas.

Base

Este tipo de serie siempre requiere una base especial. Por favor, póngase en contacto con su distribuidor local de Mitutoyo para más detalles.



StyliCleaner; palpador siempre limpio y fiable



Joystick-box V2 con mando de ajuste de velocidad, accesorio estándar

MMC CNC de alta precisión diseñada para la ejecución de escaneo para piezas grandes. Admite palpador de contacto (touch trigger probe), palpador de escaneo, probeta óptica y escan láser.

- Mejora de rigidez estructural con tecnología de compensación.
 - Alta precisión
 - Alta velocidad y aceleración
 - Compensación de temperatura desde 18-22°
 - Reglas de alta precisión con precisión de 0.1 µm
 - Controlador Joystick multi-funcional con doble palanca y regulador de velocidad
- Disponible en varios tamaños desde 2000 x 3000 x 1600 mm a 3000 x 5000 x 2000 mm.



Serie STRATO-Apex 3000G

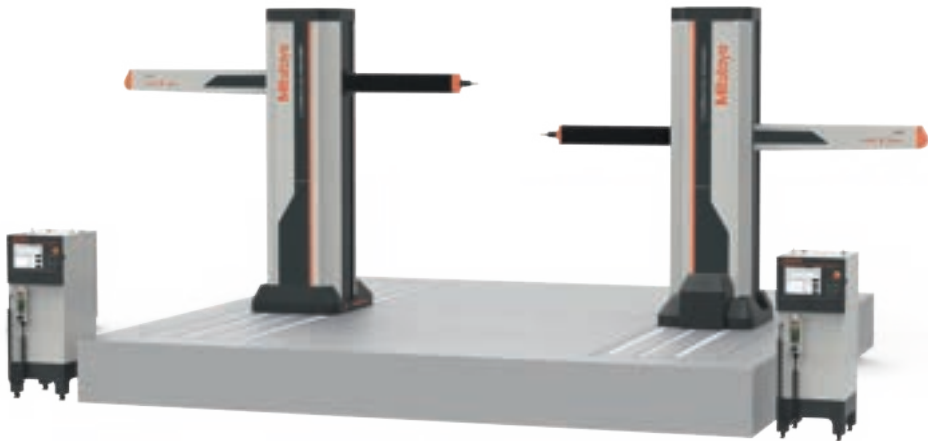
Serie CARB-Strato / CARB-Apex

Serie 360 – Sistema de Medición para Carrocerías

MMC CNC con estructura de brazo horizontal para medición de carrocerías de automovil o componentes similares. Disponibles con brazo simple y doble ; la cabeza doble mide controlado las dos simultaneamente, una de cada lado.

CARACTERISTICAS PRINCIPALES CARBstrato : grandes volúmenes, modelo de doble brazo, alta precisión.

CARACTERISTICAS PRINCIPALES CARBapex : grandes volúmenes, modelo de brazo simple, asequible.



CARBstrato (Brazo doble)

No.	Precisión ⁽¹⁾ E _{0,MPE}
CARBstrato	(18+20L/1000) µm

(¹) La máquina está equipada con un sistema de compensación de temperatura, el efecto del cual está incluido en la especificación de precisión de acuerdo a los métodos ISO 10360-2 (2010) al usar el sistema módulo SM25-1 de la sonda SP25M, con una punta de ø 4x50 mm .
L= Longitud medida (mm).

Especificaciones	
Rango eje X	4000-8000 mm
Escala	Encoder lineal de alta precisión
Sistema guía	Eje X: guía lineal Eje YZ: cojinete de aire
Max. Velocidad de desplazamiento	866 mm/seg (CARBstrato)
Aceleración 3D	0,2G (CARBstrato)
Resolución	0,1 µm

La precisión de las MMC función de las siguientes condiciones medioambientales:

Rango de temperatura		16°C - 26°C
Desviación de temperatura	Por hora	1.0 K
	Por 24 horas	5.0 K
Gradiente de temperatura	Vertical	1.0 K/m
	Horizontal	1.0 K/m



Solicite folleto de Serie CARBstrato / CARBapex

Sistema de seguridad
Para estas serie, Mitutoyo le ofrece un sistema personalizado de seguridad. En función a sus instalaciones, Mitutoyo le propondrá una solución a medida en cumplimiento a los requerimientos en la directiva de maquinarias.

Cimientos
Estas serie siempre requieren una cimentación especial. Contacte con su agente Mitutoyo para más detalles.



Mitutoyo le ofrece mas de 1000 palpadores especialmente equipados para sus tareas de medición

MMC Mesas rotativas

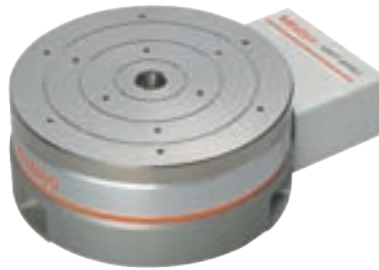
Mesas rotativas

Las mesas giratorias amplían el campo de aplicaciones, simplifican el procedimiento de medición y reducen el tiempo de medición gracias al modo de exploración.

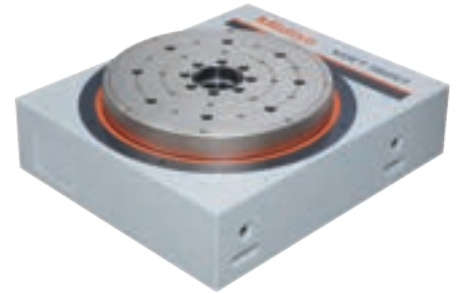
Este eje adicional permite utilizar combinaciones sencillas de palpadores y amplía el rango de medición disponible. La programación de las piezas a medir se simplifica, ya que los recorridos de la MMC son más cortos. Las mesas giratorias se utilizan para la medición de diversas piezas, pero su uso principal es simplificar considerablemente la medición de piezas de revolución que presentan geometrías que se repiten periódicamente, como engranajes, rotores, turbinas, etc. Todos los ángulos están inmediatamente disponibles y permiten acceder fácilmente a la medición de elementos inaccesibles mediante un cabezal ajustable o un cabezal de medición fijo. La flexibilidad no se detiene ahí. Las máquinas de medición Mitutoyo también permiten acoplar un cabezal orientable indexado a las mesas giratorias Mitutoyo MRT240 / MRT320.



Aplicación de MRT240



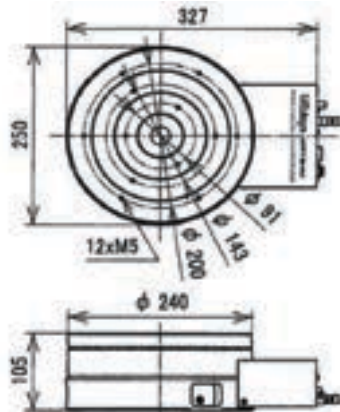
MRT240



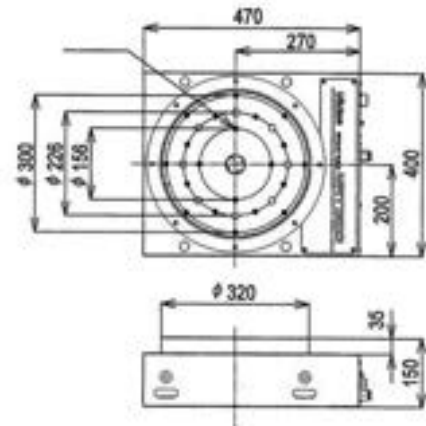
MRT320

Patines de aire

No.	Modelo	Diámetro	Rango [mm]	Velocidad rotacional [rpm]	Carga máxima	Peso
06AGW305	MRT240	240 mm	327 x 250 x 105	6	40 Kg	20 Kg
06AGX660	MRT320	320 mm	470 x 400 x 150	9	100 Kg	120 Kg



MRT240



MRT320

SmartMeasure-AL

SmartMeasure-AL

El SmartMeasure-AL es un avanzado sistema de medición automatizado diseñado para funcionar sin problemas en las máquinas de medición Mitutoyo. Este innovador sistema revoluciona los procesos de medición industriales al ofrecer precisión, fiabilidad y automatización total. El sistema completo incluye un bastidor de recogida, una estación de E/S, un sistema de almacenamiento, palés de sistema, un robot colaborativo y una máquina de medición Mitutoyo (con un PC de procesamiento de datos).

Características

- **Medición eficiente:** El sistema permite realizar mediciones automáticas incluso durante la noche, lo que no sólo aumenta la eficiencia, sino que también soluciona la escasez de mano de obra. El operario sólo tiene que colocar la pieza en el palet, configurar algunos parámetros de medición y dejar que el sistema funcione de forma autónoma.
- **Fácil de manejar:** Con nuestro software Space4Win y una interfaz gráfica de usuario sencilla y fácil de usar, un operario sin conocimientos del sistema puede ejecutar fácilmente toda la configuración.
- **Volver a medir:** Con la ayuda del software de fácil manejo, el operario puede volver a medir fácilmente las partes que NO están bien sin tener que ejecutar de nuevo toda la secuencia.
- **Visualización de resultados:** El resultado de la medición se muestra mediante un indicador luminoso en la HMI (luz verde para OK, luz roja para NO OK).
- **Selección del programa:** El programa de la pieza puede seleccionarse automáticamente leyendo la etiqueta RFID montada en el palet y utilizando el lector RFID montado en la pinza del robot.
- **Configuración flexible:** La combinación de la etiqueta RFID y el programa de pieza puede modificarse simplemente editando el archivo de configuración.
- **Conectividad:** Una vez finalizada la medición, los resultados pueden enviarse al software estadístico o incluso a un software externo. Además, los resultados pueden enviarse directamente a máquinas CNC para la corrección de herramientas con nuestro software Space4Win.



No.	Observaciones
K543869	Para la máquina de medición Mitutoyo excluyendo robot y MMC



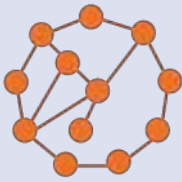
Interfaz gráfica de usuario



Interfaz gráfica de usuario



Solución llave en mano



Conexión inteligente



Configuración modular



Funcionamiento 24/7



**Quick Image Sistema de medición manual por visión
2D**
Pág. 576



Sistema de medición manual por visión Quick Scope
Pág. 578



Sistema de Medición Vision Quick 3D CNC
Pág. 580



Quick vision Sistema multisensor de medición 3D CNC
Pág. 586



Sistema de medición 3D CNC para Micro Geometrías
Pág. 588



Accesorios para sistemas de visión
Pág. 590



Software para sistemas Quick Vision
Pág. 592

Quick Image

Quick Image

Sistema de medición por visión 2D sin contacto

Quick Image es un nuevo concepto en instrumentos de medición por visión 2D y proporciona características únicas para mejorar la eficiencia de la medición.

- Profundidad focal larga y amplio campo de visión.
- Doble sistema óptico telecéntrico.
- Cámara CCD Mega-pixel a color.
- Anillo de luz LED de gran cuadrante.



QI-A



QI-C

Modelos QI-A, 0,2x aumentos, mesa manual

No.	Modelo	Rango de desplazamiento ejes X-, Y- [mm]	Rango de desplazamiento eje Z [mm]
361-850A	QI-A1010D	100 x 100	100
361-851A	QI-A2010D	200 x 100	100
361-852A	QI-A2017D	200 x 170	100
361-853A	QI-A3017D	300 x 170	100
361-854A	QI-A4020D	400 x 200	100

Modelos QI-C, 0,2x aumentos, mesa motorizada

No.	Modelo	Rango de desplazamiento ejes X-, Y- [mm]	Rango de desplazamiento eje Z [mm]
361-860-11	QI-C2010D	200 x 100	100
361-861-11	QI-C2017D	200 x 170	100
361-862-11	QI-C3017D	300 x 170	100

Especificaciones	
Modo de medición	Modo de alta resolución y modo normal
Distancia de trabajo de sistema óptico	90 mm
Sistema óptico profundidad de enfoque	Modo Alta Resolución: ±0,6 mm (QI-A, QI-B y QI-C) Modo Normal: ±11 mm (QI-A y QI-C) ±1,8 mm (QI-B)
Precisión ⁽¹⁾	$E_{1(x,y)} = \pm(3,5+0,02L) \mu m$ L = longitud medida (mm) ⁽¹⁾ Conforme al método de inspección Mitutoyo
Aumento de sistema óptico	Modelos QI-A y QI-C: 0,2X
Cámara CCD	Cámara CCD a color de 1,3
Iluminación	- Contorno - Coaxial - 4-cuadrante LED anillo de iluminación

Accesorios opcionales

No.	Descripción
12AAJ088.	Pedal reforzado



Imagen de un bloque escalonado utilizando el doble objetivo telecéntrico que muestra la imagen ortográfica producida.

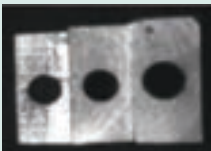


Imagen del mismo objeto utilizando un objetivo estándar



Solicite folleto de Quick Image

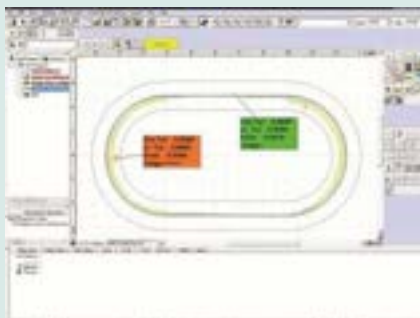
Especificaciones

QIPAK
Software adicional (opcional)

MEASURLINK
(mirar página Measurlink)

QS CAD-IMPORT/EXPORT

FORMTRACEPAK-AP ⁽¹⁾



⁽¹⁾ FORMPAK-QV

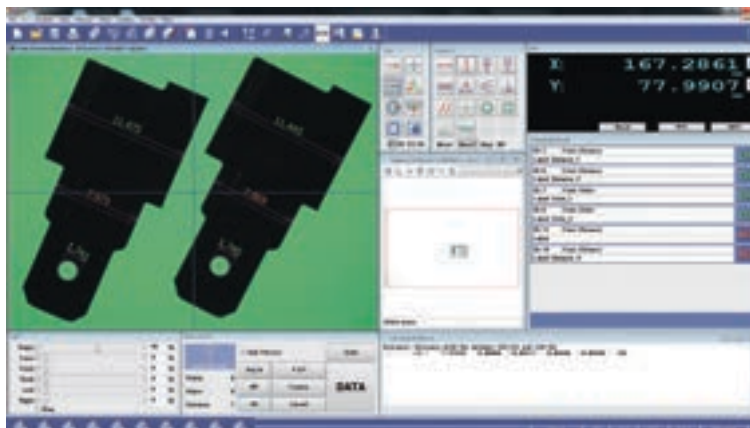
- Análisis de contornos 2D de uso simple y fácil.
- Edición de informes gráficos (geometría o exploración).
- Permite la medición por comparación.
- Para más información consulte FORMTRACEPAK.

Software para sistemas Quick Image

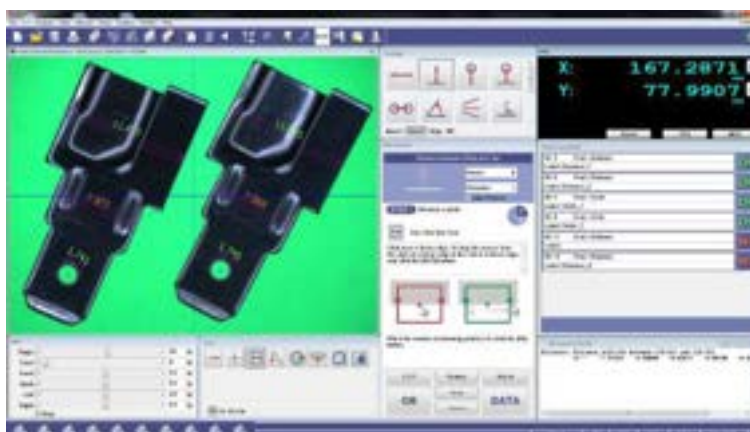
QIPAK

- Herramienta de detección de bordes con un solo clic del ratón, muy fácil de usar.
- Herramientas de plantillas para el análisis comparativo.
- Captura de imagen de video.
- Función de guía de movimiento por ciclos automáticos.

No.	Tipo
QIPAK	Software para Sistemas Quick Image



Diseño de pantalla QIPAK



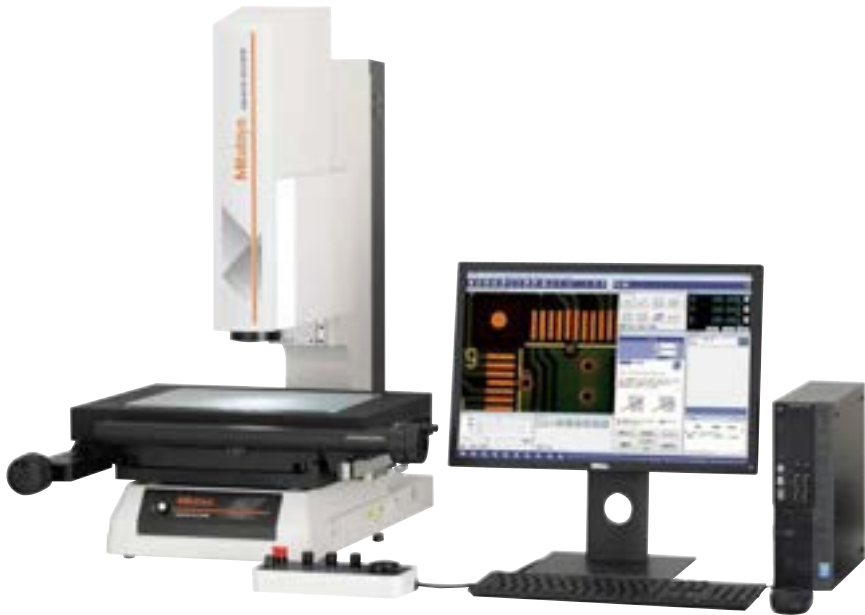
Diseño de pantalla QIPAK

Serie Manual Quick Scope QS-L

Quick Scope

Este sistema de medición manual por visión ofrece un excelente sistema de observación de superficie que puede utilizar en una amplia variedad de piezas. El Quick Scope le ofrece:

- Resolución de 0,1 µm y rango de eje Z de 150 mm.
- Zoom para poder cambiar de aumento de forma rápida y fácil.
- Capacidad de iluminación fina que le permite cambiar la iluminación para adaptarse a los requisitos de su pieza de trabajo.
- Un sistema de liberación rápida de la mesa, para que pueda cambiar instantáneamente entre movimientos de aproximación y finos.
- Función de navegación rápida que le permite repetir mediciones rápidamente.
- El eje Z motorizado permite un enfoque automático rápido y preciso.



Modelos QS-L Z/AFC

No.	Modelo	Rango de desplazamiento ejes X-, Y- [mm]	Rango de desplazamiento eje Z [mm]	Aumento (sistema óptico)	Medición eje Z	Max. Capacidad de carga
359-723-11	QS-L2010Z/AFC	200 x 100	150	0,75X-> 5,25X con objetivo de 1,5X	Motorizado con AF	10 kg
359-724-11	QS-L3017Z/AFC	300 x 170	150	0,75X-> 5,25X con objetivo de 1,5X	Motorizado con AF	20 kg
359-725-11	QS-L4020Z/AFC	400 x 200	150	0,75X-> 5,25X con objetivo de 1,5X	Motorizado con AF	15 kg

Especificaciones

Precisión ⁽¹⁾	$E_{1(x,y)} = (2,5 + 2L/100) \mu m$ L=longitud medida (mm) ⁽¹⁾ De acuerdo con el método de inspección de Mitutoyo
Iluminación	- Contorno: LED Blanco - Coaxial: LED Blanco - Iluminación anular: LED Blanco, 4-cuadrantes

Accesorios estándar

No.	Descripción
02AVA430	Objetivo-Z 1.5 X

Accesorios opcionales

No.	Descripción
937179T	Pedal para SPC
12AAJ088	Pedal
02AVA410	Objetivo-Z 1X
02AVA450	Objetivo-Z 2X

Referirse a la hoja de accesorios ópticos de Quick Scope / Quick Vision para más información en gráficos de calibración



Lentes intercambiables 1X, 1,5X y 2X



Solicite folleto de Quick Scope

Especificaciones

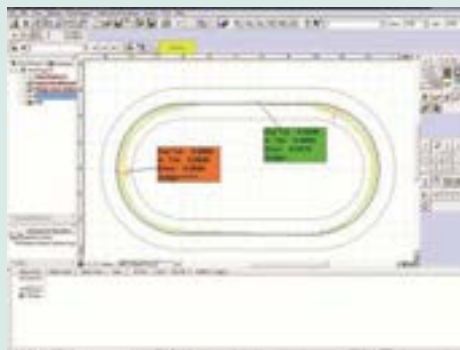
QIPAK
Software adicional (opcional)

MEASURLINK
(mirar página Measurlink)

QS CAD-IMPORT/EXPORT

FORMTRACEPAK-AP⁽¹⁾

EASYPAG
(solo para QS CNC)



⁽¹⁾ FORMPAK-QV

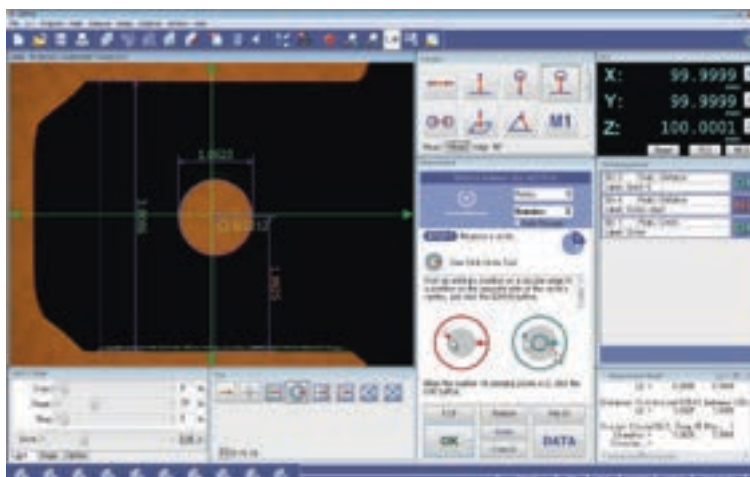
- Análisis de contornos 2D de uso simple y fácil.
- Edición de informes gráficos (geometría o exploración).
- Permite la medición por comparación.
- Para más información consulte FORMTRACEPAK.

Software para sistemas Quick Scope

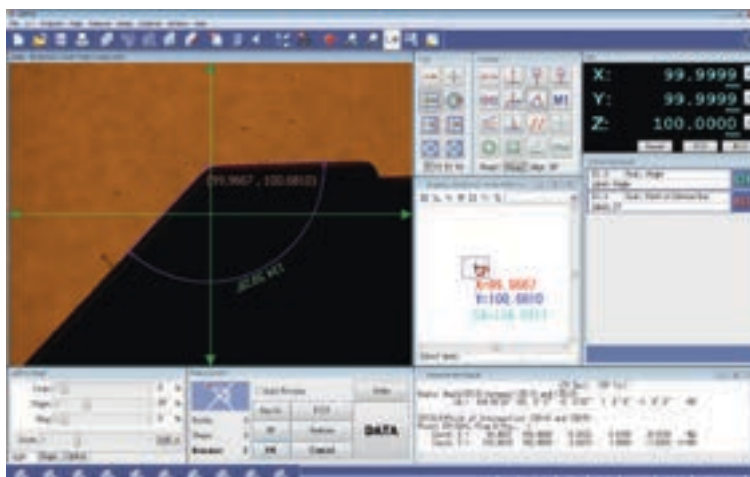
QSPAK

- Detección automática de puntos y sencillas funciones de medición.
- Herramientas de soft para análisis comparativo.
- Captura de video imagen.
- Función de navegación para máquinas CNC, para ciclos automáticos de medición.

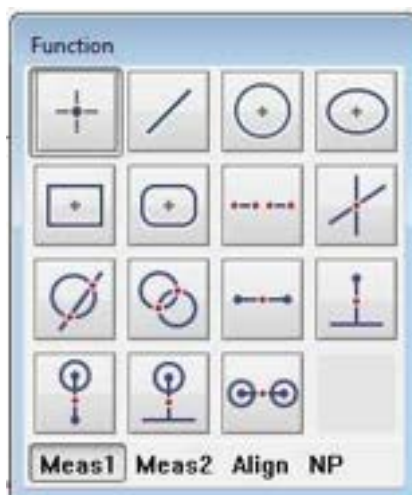
No.	Tipo
QSPAK	Software para Sistemas Quick Image



QSPAK diseño: modo fácil



QSPAK diseño: modo-Pro



Comandos de medición

Quick Vision ACTIVE

Quick Vision ACTIVE

Este equipo de Visión CNC es el adecuado para su instalación en lugares con limitación de espacio gracias a su compacto diseño. La Quick Vision ELF le ofrece:

- En una pequeña huella, este sistema le ofrece total funcionalidad incluyendo luz anular programable (PRL) y torreta motorizada.
- El campo focal le permitirá realizar mediciones en el eje Z con las herramientas Auto Focus a bajo contraste, en transparencias o superficies espejo.
- Precisión conforme a normas ISO 10360-7 (bajo requerimiento).
- PFF aumenta la funcionalidad de su QV para mediciones topográficas.
- Incluye compensador manual de compensación de temperatura.
- **Opcional función PFF (Points From Focus).**
- No precisa sensores adicionales.
- Amplio rango de escaneo en.
- Z desde 2.7 mm hasta 40.6 mm dependiendo del tipo de aumento empleado y del modo de amplio rango.



QV ACTIVE 202



QV ACTIVE 404



No.	Modelo	Rango (X, Y y Z) con cabeza de visión	Rango de medida (XxYxZ)	Max. Capacidad de carga
363-109-30	QV-L202Z1L-D	250x200x150 mm	250x200x150 mm	10 kg
363-110-30	QV-L404Z1L-D	400x400x200 mm	400x400x200 mm	20 kg

Especificaciones	
Resolución	0,1 µm
Iluminación	(LED BLANCO) - Contorno - Coaxial - Anillo de luz 4 cuadrantes
Sistema de cambio de aumentos	Sistema de zoom óptico con 8 posiciones 1 lente de magnificación estándar 1,5X
Tipo de sensor	Cámara de alta resolución CMOS con color
Objetivos adicionales	Referirse a la hoja de accesorios ópticos de Quick Scope / Quick Vision para más información en gráficos de calibración

Accesorios opcionales

No.	Descripción
02ATN695.	Galga de calibración con soporte



Lentes intercambiables 1X, 1,5X y 2X



TP20 con opti-fix



Opción MCR20

Serie Quick Vision APEX / HYPER

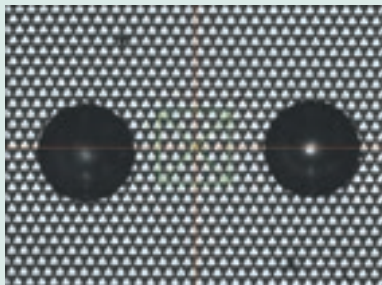
Especificaciones

Iluminación	LED Blanco: - Contorno - Coaxial - 4 cuadrantes PRL
Sistema de cambio de aumentos	Torreta de Energía Programable (PPT) 1X ; 2X ; 6X
Tipo de sensor	Modelos QV PRO: Cámara CCD B&W de alta sensibilidad Modelos QV PRO3: Cámara CCD color de alta sensibilidad
Opción de fábrica	Para QV APEX y QV HYPER: - TAF Autofoco de seguimiento - Serie 364 (TP) Opción de probeta de contacto Ver accesorios de Quick Vision para más detalles Para QV APEX: - PRO 3 models Cámara a color CCD
Objetivos adicionales	Ver página de accesorios ópticos para Quick Scope/ Quick Vision

Accesorios opcionales

No.	Descripción
Gráficos de calibración	
02ATN695.	Galga de calibración con soporte

Referirse a la hoja de accesorios ópticos de Quick Scope / Quick Vision para más información en gráficos de calibración



Herramienta Auto Focus: tipo enfoque de campo (herramienta para focalizar sobre superficies delicadas como espejos, planos pulidos o cristal).



Solicite folleto de Quick Vision

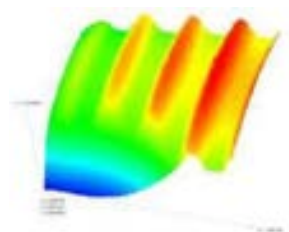
Sistema de medición CNC por Vision que ofrece las siguientes ventajas:

- Mesa Programable LED e iluminación coaxial. - Luz anular LED programable a 4 cuadrantes.
- Función de foco de campo.
- Especificaciones de precisión conforme a norma ISO 10360-7 (bajo requerimiento).
- Compensación de temperatura como funcionalidad estándar.
- Opcional función PFF (Points From Focus)
- PFF aumenta la funcionalidad de los modelos QV con medición topográfica en 3D

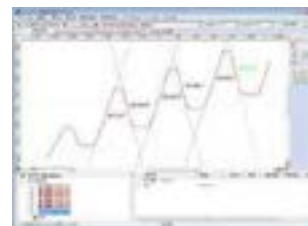
No se necesita de sensores adicionales. Amplio rango de escaneo en eje Z desde 2.7 mm hasta 40.6 mm dependiendo del tipo de lente usado y del modo de amplio rango.



La pieza puede ser medida con PFF



Análisis 3D de medición PFF



Análisis 2D de medición PFF



Opción de Probeta de Contacto



PRL = Iluminación anular programable

El ajuste fino del ángulo proporciona la iluminación óptima para la medición. Rango angular ajustable de 30° a 80°. Este tipo de iluminación es apropiada para realzar los bordes de superficies inclinadas o escalones muy pequeños. La iluminación puede ser controlada desde el frontal y desde atrás, de derecha e izquierda. La medición con el realce del borde es posible haciendo la formando una sombra iluminando desde un solo lado.

Serie Quick Vision APEX / HYPER

QV APEX Pro

Sistema de medición por visión CNC

Todos los modelos **QUICK VISION Pro** están equipados con una luz estroboscópica, y la función de medición por visión "StrobeSnap" de nuevo desarrollo proporciona mediciones con un alto rendimiento y una gran precisión. Independientemente de la continuidad de las posiciones de medición, el tiempo de medición puede acortarse entre un 35 y un 45% para la mayoría de las muestras de medición en comparación con nuestro sistema anterior. La función **STREAM** proporciona un rendimiento sorprendentemente alto, debido a la medición ininterrumpida en la que el movimiento de la cámara y la luz estroboscópica están sincronizados. Puede acortar el tiempo de medición más que StrobeSnap debido a la medición continua de elementos, como se muestra en la siguiente imagen conceptual de medición.

- Este es un modelo superior de QUICK VISION, que está equipado con la función StrobeSnap de serie, lo que permite una medición de alta velocidad.
- Ofrecemos un modelo con Tracking Auto Focus (TAF) que enfoca rápidamente el objeto mejorando significativamente el rendimiento.
- El movimiento de la cámara y la luz estroboscópica están sincronizados para realizar mediciones de visión ininterrumpida sin detener la platina. Esto permite utilizar STREAM para reducir drásticamente el tiempo de medición.

Sonda de disparo por contacto

Sistema de medición por visión CNC equipado con sonda de disparo por contacto opcional.

- La medición sin contacto y la medición por contacto pueden realizarse únicamente con una unidad. QVTP Pro puede realizar mediciones por contacto utilizando la función de medición por visión y la sonda de disparo por contacto.
- Se pueden realizar mediciones tridimensionales de piezas de trabajo. Permite la medición tridimensional de piezas de trabajo, como productos moldeados a presión, productos moldeados en plástico y productos cortados, que hasta ahora no podían medirse únicamente con el procesamiento de imágenes.
- El uso del cambiador de módulos de palpador permite alternar entre la medición por visión y la medición por palpador de disparo por contacto durante una secuencia de medición automática.



QV Apex 302 Pro



QV Apex 404 Pro



QV Apex 606 Pro

No.	Modelo	Rango de medida (X×Y×Z)	Max. Capacidad de carga
363-601-10	QV Apex 302 Pro - LED Blanco	300 x 200 x 200 mm	20 kg
363-602-10	QV Apex 302 Pro - LED Color	300 x 200 x 200 mm	20 kg
363-603-10	V Apex 302 Pro - LED Blanco - TAF	300 x 200 x 200 mm	20 kg
363-604-10	QV Apex 302 Pro - LED Color - TAF	300 x 200 x 200 mm	20 kg
363-611-10	QV Apex 404 Pro - LED Blanco	400 x 400 x 250 mm	40 kg
363-612-10	QV Apex 404 Pro - LED Color	400 x 400 x 250 mm	40 kg
363-613-10	QV Apex 404 Pro - LED Blanco - TAF	400 x 400 x 250 mm	40 kg
363-614-10	QV Apex 404 Pro - LED Color - TAF	400 x 400 x 250 mm	40 kg
363-621-10	QV Apex 606 Pro - LED Blanco	600 x 650 x 250 mm	50 kg
363-622-10	QV Apex 606 Pro - LED Color	600 x 650 x 250 mm	50 kg
363-623-10	QV Apex 606 Pro - LED Blanco - TAF	600 x 650 x 250 mm	50 kg
363-624-10	QV Apex 606 Pro - LED Color - TAF	600 x 650 x 250 mm	50 kg

Serie Quick Vision APEX / HYPER

QV HYPER Pro

Sistema de medición por visión CNC de alta precisión

- El QV HYPER Pro es un modelo de alta precisión que está equipado con una escala de alta resolución/precisión.
- Ofrecemos un modelo con Autoenfoco de Seguimiento (TAF) que enfoca rápidamente el objeto mejorando significativamente el rendimiento.
- El movimiento de la cámara y la luz estroboscópica están sincronizados para realizar mediciones de visión ininterrumpida sin detener la platina. Esto permite utilizar STREAM para reducir drásticamente el tiempo de medición.
- Existe un modelo de uso general con luz LED blanca y un modelo mejorado de detección de bordes con LED de color RGB.
- Este modelo está equipado de serie con compensación automática de temperatura que utiliza un sensor de temperatura en la unidad principal de la máquina de medición y un sensor de temperatura para la pieza de trabajo.

Sonda de disparo por contacto

Sistema de medición por visión CNC equipado con sonda de disparo por contacto opcional.

- La medición sin contacto y la medición por contacto pueden realizarse únicamente con una unidad. QVTP Pro puede realizar mediciones por contacto utilizando la función de medición por visión y la sonda de disparo por contacto.
- Se pueden realizar mediciones tridimensionales de piezas de trabajo. Permite la medición tridimensional de piezas de trabajo, como productos moldeados a presión, productos moldeados en plástico y productos cortados, que hasta ahora no podían medirse únicamente con el procesamiento de imágenes.
- El uso del cambiador de módulos de palpador permite alternar entre la medición por visión y la medición por palpador de disparo por contacto durante una secuencia de medición automática.



QV Hyper 302 Pro



QV Hyper 404 Pro



QV Hyper 606 Pro

No.	Modelo	Rango de medida (XxYxZ)	Max. Capacidad de carga
363-605-10	QV Hyper 302 Pro - LED Blanco	300 x 200 x 200 mm	15 kg
363-606-10	QV Hyper 302 Pro - LED Color	300 x 200 x 200 mm	15 kg
363-607-10	QV Hyper 302 Pro - LED Blanco - TAF	300 x 200 x 200 mm	15 kg
363-608-10	QV Hyper 302 Pro - LED Color - TAF	300 x 200 x 200 mm	15 kg
363-615-10	QV Hyper 404 Pro - LED Blanco	400 x 400 x 250 mm	30 kg
363-616-10	QV Hyper 404 Pro - LED Color	400 x 400 x 250 mm	30 kg
363-617-10	QV Hyper 404 Pro - LED Blanco - TAF	400 x 400 x 250 mm	30 kg
363-618-10	QV Hyper 404 Pro - LED Color - TAF	400 x 400 x 250 mm	30 kg
363-625-10	QV Hyper 606 Pro - LED Blanco	600 x 650 x 250 mm	40 kg
363-626-10	QV Hyper 606 Pro - LED Color	600 x 650 x 250 mm	40 kg
363-627-10	QV Hyper 606 Pro - LED Blanco - TAF	600 x 650 x 250 mm	40 kg
363-628-10	QV Hyper 606 Pro - LED Color - TAF	600 x 650 x 250 mm	40 kg

Serie Quick Vision ACCEL

Quick Vision Accel- Sistema de medición por visión 3D CNC para piezas grandes

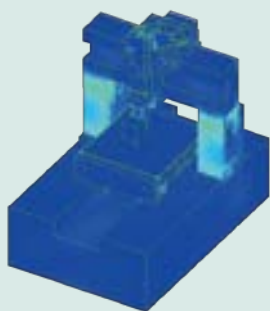
Estos sistemas de medición por cámara CNC se caracterizan por una estructura de puente móvil.

Los instrumentos Quick Vision ACCEL ofrecen las siguientes ventajas:

- El diseño de puente móvil reduce la necesidad de movimiento de la mesa. Esto permite un diseño de sujeción de piezas de trabajo más sencillo que se traduce en una reducción significativa de las horas-hombre necesarias para la sujeción e inspección de las piezas de trabajo.
- El sistema se suministra completo con un soporte bajo la máquina.
- Las mediciones topográficas en 3D son posibles con la función PFF
- Travel Automatic Focusing (TAF) como opción suministrada de fábrica.



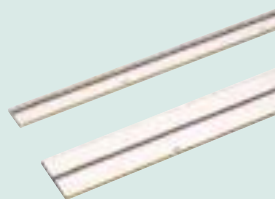
No.	Modelo PRO	Rango (X, Y y Z) con cabeza de visión	Velocidad max. de desplazamiento ejes X, Y [mm/s]	Precisión E1
363-315-20	QV ACCEL 808 PRO	800 x 800 x 150 mm	400	(1,5+3L/1000) μm
363-335-20	QV ACCEL 1010 PRO	1000 x 1000 x 150 mm	400	(1,5+3L/1000) μm



Mediante el uso de FEM (Finite Element Method) se ha determinado el análisis del diseño de la base y la colocación de los nervios de las vigas para la Quick Vision Ultra para proporcionar una óptima rigidez estructural.



Planta de fabricación de reglas ultra-precisa a 11 metros bajo tierra



Regla de vidrio cristalizado de precisión ultra-alta con expansión térmica prácticamente nula.

El Quick Vision Ultra está equipado con una escala de vidrio cristalizado con una resolución de 0.01 μm y coeficiente de expansión lineal de $0.08 \times 10^{-6}/\text{K}$. Esta expansión térmica virtualmente cero significa que el Quick Vision Ultra puede minimizar la fluctuación de precisión debido a los cambios térmicos.



Solicite folleto de Quick Vision

Quick Vision ULTRA

Quick Vision ULTRA

Este dispositivo de medición CNC por visión le garantiza niveles ultra-altos de precisión. Quick Vision ULTRA ofrece las siguientes ventajas:

- La rectitud del desplazamiento axial se maximiza gracias a su guías por colchon de aire.
- Alta resolución (0.01 μm) en reglas, que han sido fabricadas en un entorno ultra-preciso a 11 metros de profundidad.
- Estas reglas han sido fabricadas con un vidrio cuyo coeficiente de expansión es virtualmente cero, de manera que la precisión de medida que obtendrá no ofrece variabilidad ante posibles cambios de temperatura.
- Su estructura ha sido construida en base a análisis de método de elementos finitos; gracias a ello se obtiene un óptimo equilibrio de rigidez/peso y una excelente estabilidad geométrica en términos de rectitud/perpendicularidad, ante alteraciones de temperatura.
- Precisión conforme con norma ISO 10360-7 (bajo requerimiento).
- Posibilidad de generar mediciones topográficas 3D gracias a la funcionalidad del PFF opcional.



Quick Vision ULTRA 404 PRO

No.	Modelo	Opción de fábrica	Rango de medida (X×Y×Z)
363-520-10	QV-U404P1L-E	- Tracking Auto Focus (TAF) Ver hoja de accesorios de Quick Vision	400 x 400 x 200 mm
363-521-10	QV-U404T1L-E	- Tracking Auto Focus (TAF) Ver hoja de accesorios de Quick Vision	400 x 400 x 200 mm

Serie Quick Vision HYBRID tipo 4

Serie 365 – Sistema de Medición por Visión CNC

- Quick Vision HYBRID tipo 4 es una máquina multi-sensor que admite el análisis topográfico de superficies y la medición de la pared de objetos transparentes.
- Rango de medición de sensor de escaneado de 0-1200 µm.
- Efectivo incluso para ángulos de gran inclinación y superficies espejo o difusas. Máximo ángulo de inclinación medible : ±80° (superficie difusa).
- Alcanza alta resolución y alta precisión en la medición de alturas, gracias al método de longitud de onda confocal que emplea la aberración axial cromática.
- Gran fiabilidad en las mediciones gracias a su control automático intensidad de luz incluso cuando la reflectancia de la superficie de la pieza medida cambia durante la medición.

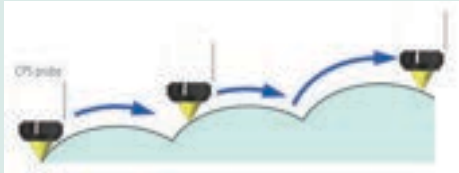


No.	Modelo	Rango de medida (XxYxZ)	Rango de medición del sensor de desplazamiento sin contacto (XxYxZ) [mm]	Precisión de medición de visión
365-601-10	QVH4A-X302P1L-E	300 x 200 x 200 mm	176 x 200 x 200	EUX/EUY, MPE (1,5 + 3L/1000) µm EUXY, MPE (2 + 4L/1000) µm EUZ, MPE (1,5 + 4L/1000) µm
365-605-10	QVH4A-H302P1L-E	300 x 200 x 200 mm	176 x 200 x 200	EUX/EUY, MPE 0,8 + 2L/1000) µm EUXY, MPE (1,4 + 3L/1000) µm EUZ, MPE (1,5 + 2L/1000) µm
365-611-10	QVH4A-X404P1L-E	400 x 400 x 250 mm	276 x 400 x 250	EUX/EUY, MPE (1,5 + 3L/1000) µm EUXY, MPE (2 + 4L/1000) µm EUZ, MPE (1,5 + 4L/1000) µm
365-615-10	QVH4A-H404P1L-E	400 x 400 x 250 mm	276 x 400 x 250	EUX/EUY, MPE 0,8 + 2L/1000) µm EUXY, MPE (1,4 + 3L/1000) µm EUZ, MPE (1,5 + 2L/1000) µm
365-621-10	QVH4A-X606P1L-E	600 x 650 x 250 mm	476 x 650 x 250	EUX/EUY, MPE (1,5 + 3L/1000) µm EUXY, MPE (2 + 4L/1000) µm EUZ, MPE (1,5 + 4L/1000) µm
365-625-10	QVH4A-H606P1L-E	600 x 650 x 250 mm	476 x 650 x 250	EUX/EUY, MPE 0,8 + 2L/1000) µm EUXY, MPE (1,4 + 3L/1000) µm EUZ, MPE (1,5 + 2L/1000) µm

No.	Precisión de medición del sensor de desplazamiento [µm]	Resolución de escala [µm]	Función de Compensación de Temperatura
365-601-10	E1Z (1,5 + 4L/1000)	0,1	Manual
365-605-10	(1,5 + 2L/1000)	0,02	Automático
365-611-10	E1Z (1,5 + 4L/1000)	0,1	Manual
365-615-10	(1,5 + 2L/1000)	0,02	Automático
365-621-10	E1Z (1,5 + 4L/1000)	0,1	Manual
365-625-10	(1,5 + 2L/1000)	0,02	Automático



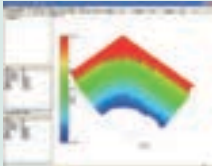
Sistema híbrido Tipo 4
La Quick Vision HYBRID tipo 4 es una maquina que permite medir mediante visión con una cámara CCD y escaneado a alta velocidad con un sensor de desplazamiento sin contacto.
El sensor CPS Hybrid Tipo 4 esta disponible para los modelos Quick Vision Apex/Hyper



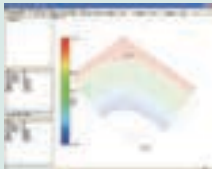
Medición por escaneado con movimiento automático del eje Z



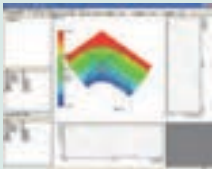
Análisis de forma piezas de plástico moldeado con plano inclinado.



Visualizador a color sólido



Pantalla conformada



Extracción de sección arbitraria

Accesorios opcionales

No.	Descripción
02ALY400	Objetivo Quick Vision WLI, A-5X
02ALT630	Objetivo Quick Vision WLI, A-10X
02ALT670	Objetivo Quick Vision WLI, A-25X
02AWB150	Objetivo Quick Vision WLI, A-50X

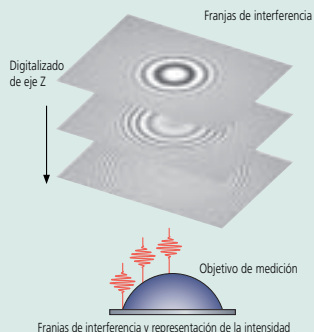
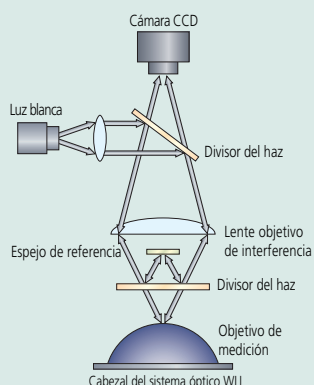


Objetivos QV WLI

Aumento 5X: Campo de visión de 0,64 x 0,48 mm

Aumento 10X: Campo de visión de 0,32 x 0,24 mm

Aumento 25X: Campo de visión de 0,128 x 0,096 mm



Escanee el código QR con su dispositivo móvil y vea nuestros videos de productos en YouTube.

Quick Vision con Interferómetro de luz blanca

Quick Vision WLI

- Mediciones combinadas de no-contacto por visión e Interferometría de Luz Blanca (WLI)
- Fácil alineamiento y posicionamiento gracias al sensor de visión
- Total funcionalidad con el sistema de visión QVPAK
- Evaluación topográfica de alta resolución por sistema WLI, como es el caso de la rugosidad superficial



Quick Vision WLI 404 PRO

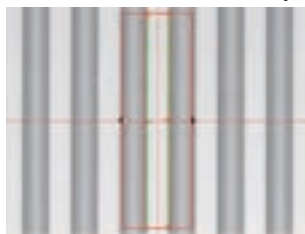
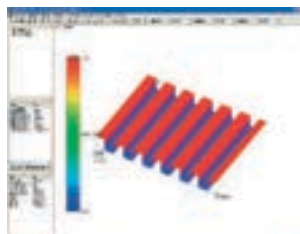


Imagen de vídeo de la pieza



Análisis en 3D de la pieza medida



Análisis en 2D de la pieza medida

Las especificaciones cuando se utiliza el sensor de visión son las mismas que con Quick Vision Hyper

Modelo	QVW-H404P1L-D	QVW-H606P1L-D
No.	363-716-10	363-717-10
Modelo	Hyper Quick Vision WLI 404	Hyper Quick Vision WLI 606
Rango (X, Y y Z) con cabeza de visión	400 x 400 x 240 mm	600 x 650 x 220 mm
Rango con cabezal WLI	315 x 400 x 240 mm	515 x 650 x 220 mm
Repetibilidad del cabezal WLI	$2\sigma \leq 0.08\mu\text{m}$	$2\sigma \leq 0.08\mu\text{m}$
Lente de tubo del cabezal WLI	2x	2x
Rango de medición del eje Z con cabezal WLI	170 μm	170 μm
Max. Capacidad de carga	25 kg	35 kg

Serie UMAP Vision system

UMAP: Probeta de alta precisión(Ultra Micro)

Sistema de Medición de Micro-formas

- Doble función de medición de alta precisión de contacto y sin contacto en una máquina.
- Las sondas de medición de contacto (sonda de micro palpador UMAP) y sin contacto (sonda por visión) están instaladas.
- La UMAP te permite medir micro figuras en piezas antes imposibles de alcanzar.
- Hay disponibles varios diámetros de micro palpador desde 15 µm a 300 µm.

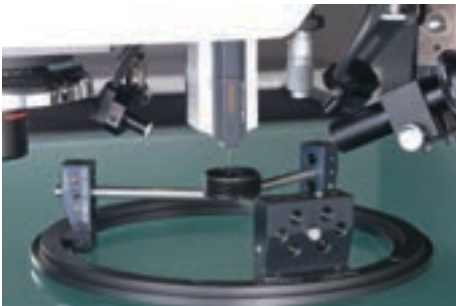


UMAP Hyper 302



UMAP Ultra 404

Tipo No.	UMAP HYPER 302 364-714-10	UMAP ULTRA 404 364-718-10
Rango de medición utilizando sensor de visión	300 x 200 x 200 mm	400 x 400 x 200 mm
Rango de medición utilizando sonda de escaneo	185 x 200 x 175 mm	285 x 400 x 175 mm
Precisión de la medición con sensor de visión [µm]	$E_{UX,MPE}/E_{UY,MPE} = (0,8+2L/1000)$ $E_{UZ,MPE} = (1,5+2L/1000)$ $E_{UXY,MPE} = (1,4+3L/1000)$	$E_{UX,MPE}/E_{UY,MPE} = (0,35+1,3L/1000)$ $E_{UZ,MPE} = (1,5+2L/1000)$ $E_{UXY,MPE} = (0,5+2L/1000)$
Precisión de la medición con sonda de barrido [µm]	$E_{0,MPE} = (2,2+4L/1000)$	$E_{0,MPE} = (2,0+4L/1000)$
Resolución µm	0,02	0,01
Max. Capacidad de carga	15 kg	40 kg
Peso	280 kg	2160 kg

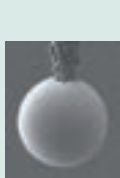


Sistema UMAP



Unidad de sondas UMAP

sondas UMAP
(micro-palpadores ultrasónicos)
La micro-vibración ultrasónica del palpador y su amplitud de detección permiten a la sonda UMAP realizar mediciones por contacto de las microcaracterísticas de las piezas.
Se disponen de 5 opciones de diámetro de palpador desde 15 µm a 300 µm.



UMAP 103
ø30 µm
L = 2 mm



UMAP 107
ø70 µm
L = 5 mm



UMAP 110
ø100 µm
L = 10 mm



UMAP 130
ø300 µm
L = 16 mm



Solicite folleto de Sistemas por visión UMAP

Software para sistemas Quick Vision

QVPAK

- QVPAK controla diferentes sensores: CCD, Probeta de Contacto, dispositivos de escaneado en continuo, probetas especiales UMAP o LNP.
- Potentes algoritmos matemáticos para ayudar en la detección de bordes de difícil definición mediante filtros electrónicos y avanzadas herramientas de detección que tienen en cuenta la textura de la superficie a medir.
- Display gráfico 3D o de programas de medición con QVClient QVGraphic.
- QVPAK también ofrece varios QVClients, asistentes de uso (en la programación) y operadores como QVSmart Editor y QVNavigator.

Opcional módulos de software para equipos Quick Vision

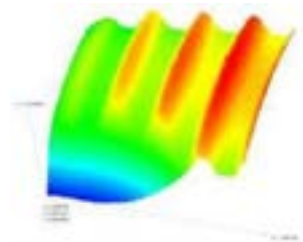
- Formpak-QV para 2D análisis de contornos
- Formtracepak-Pro para análisis superficial en 3D
- QV Part Manager para gestión y generación de programas de múltiples piezas
- Easypag-Pro para generación de programas de piezas offline desde datos CAD en 2D
- QV3DCAD-online para generación online de programas de piezas offline desde datos CAD en 3D
- MeasurLink para el Control Estadístico de Procesos (SPC)
- PFF para medición topográfica en 3D (ver explicación abajo)
- Para más información ver folleto de máquinas de medición por Visión

Función PFF opcional (Puntos desde enfoque)

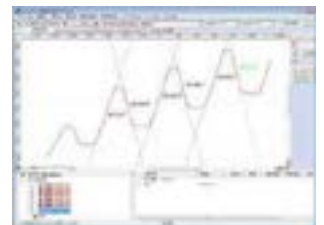
- PFF aumenta la funcionalidad de los modelos convencionales QV con medición de topografía 3D
 - No se precisa de sensores adicionales
 - Gran rango de escaneado en Z, de 2.7 mm a 40.6 mm según el objetivo y el rango de apertura utilizado.
 - PFF es una opción retrofitable para Quick Vision ELF, Quick Vision APEX/HYPER, Quick Vision ACCEL y Quick Vision ULTRA.
- Contacte con su agente local Mitutoyo para más información.



Pieza a medir con PFF



Análisis 3D de Medición PFF



Análisis 2D de medición PFF

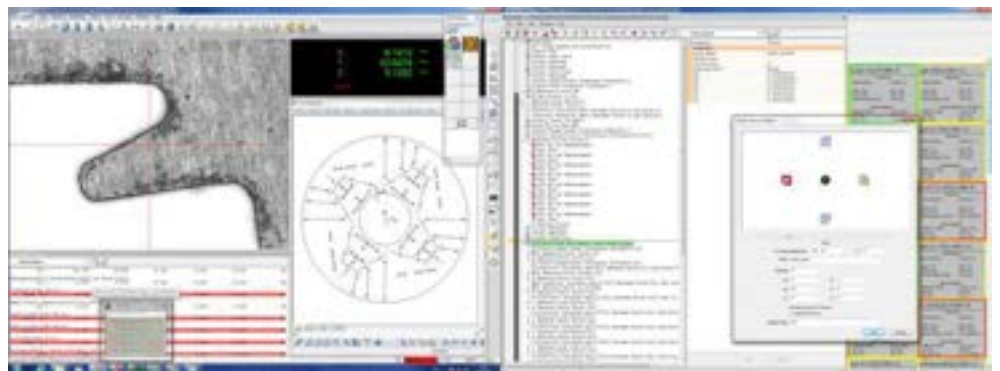


Gráfico de ejemplo QVPAK



FORMPAK-QV

- Análisis de contornos 2D de uso simple y fácil.
- Edición de informes gráficos (geometría o exploración).
- Permite la medición por comparación.
- Para más información consulte FORMTRACEPAK.



Solicite folleto de Máquinas de medición por visión

Lentes objetivo y patrones de calibración

Objetivo Quick Vision WLI

No.	Modelo	Aumentos 1*	Aumento total *2	Distancia focal [mm]	Distancia de trabajo [mm]	Profundidad de enfoque [μm]	Campo de visión *2 [mm]
02ALY400	QV WLI A-5X	5x	10x	20	13,2	3,5	0,64 x 0,48
02ALT630	QV WLI A-10X	10x	20x	10	12,6	3,5	0,32 x 0,24
02ALT670	QV WLI A-25X	25x	50x	4	4,7	1,1	0,13 x 0,1
02AWB150	QV WLI A-50X	50x	100x	2	2,4	0,6	0,064 x 0,048

*1. Valor cuando la distancia focal de la lente (1x) es 100mm

*2. Valor cuando el producto esta montado en el cabezal óptico (cuando se utiliza el objetivo 2x y la cámara CCD de 1/2 pulgadas)

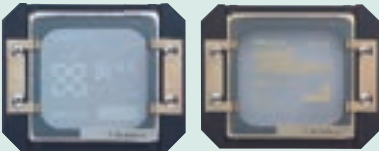
Objetivos para modelos QV y QS-E

1: Modelos de objetivos QV - Standard y SL (Largas distancias de trabajo)

No.	Aumento	Modelo	Aumento lentes torreta QV	Monitor Mag. QV	Distancia de trabajo [mm]
02AKT199	0,5X	QV-SL0,5X	1X 2X 6X	16X 32X 96X	30,5
02ALA150	1X	QV-SL1X	1X 2X 6X	32X 64X 192X	52,5
02ALA170	2,5X	QV-SL2,5X	1X 2X 6X	80X 160X 480X	60
02ALA420	5X	QV-5X	1X 2X 6X	160x 320X 960X	33,5
02ALG010	10X	QV-SL10X	1X 2X 6X	320X 640X 1920X	30,5
02ALG020	25X	QV-25X	1X 2X 6X	800X 1600X 4800X	13
02AKT250	1X	QV-HR1X	1X 2X 6X	32X 64X 192X	40,6
02AKT300	2,5X	QV-HR2,5X	1X 2X 6X	80X 160X 480X	40,6
02AKT650	10X	QV-HR10X	1X 2X 6X	320X 640X 1920X	20

Observaciones

- Los aumentos de monitor son valores aproximados.
- QV-10X, QV-25X : Dependiendo de la pieza de trabajo la iluminación puede ser insuficiente en un aumento de lente de torreta de 2X y 6X para modelos QV.
- QV-25X : La iluminación de PRL está restringida en su posición utilizable.



Patrón de vidrio de calibración & Patrón de vidrio de compensación con soporte
Un patrón de calibración o compensación se utiliza para calibrar o compensar el tamaño del píxel del sensor CCD, la precisión de enfoque automático y el eje óptico de desplazamiento en cada ampliación de la Torreta de alimentación programable (PPT) o del zoom.

QV Index

Tracking Auto Focus

Función Tracking Auto Focus TTL (a través de lente) ⁽¹⁾

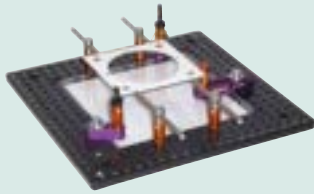
Para Quick Vision-APEX, Quick Vision-HYPER, Quick Vision-STREAM PLUS, Quick Vision-ULTRA La unidad Tracking Auto Focus (TAF) permite la medición estable y de alta velocidad en el eje Z, gracias al método de doble sensor adoptado en el sentido de detección. La función TAF tracks analiza la ondulación y la urdimbre de la pieza en sentido Z y mejora el rendimiento en comparación con el modo normal de medición. Cuando se emplea el TAF en los modelos Quick Vision Stream Plus, es posible la medición ininterrumpida.



opcional a petición especial

Sistema modular de fijación Opti-fix

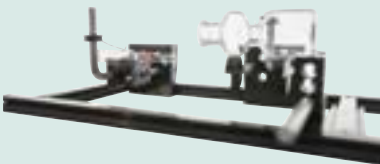
Sistemas de fijación OPTI-FIX



Placa de transmisión de luz



marco de opti-fix & mini-tornillo de banco



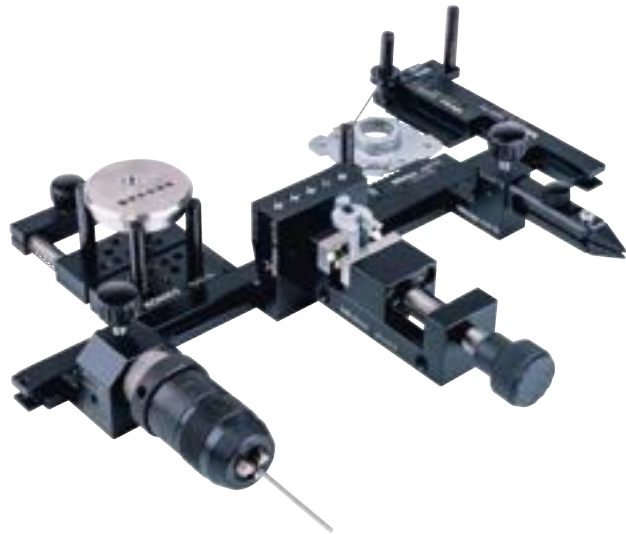
Configuración opti-fix para piezas de rotación simétricas



Descubra el catalogo online de Mitutoyo de sistemas de sujeción o descargue el PDF



Sujeciones de Mitutoyo:
Para mejores resultados de medición



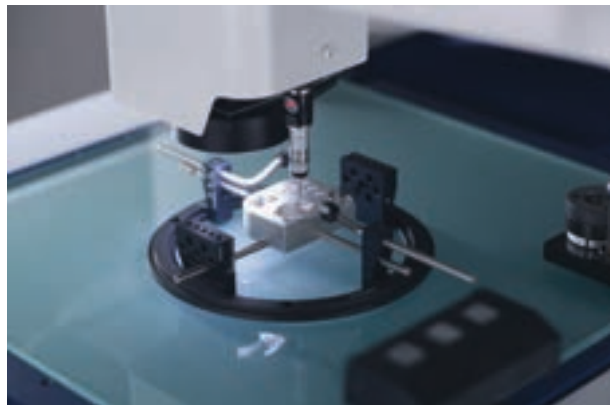
Diferentes opciones de sujeción de piezas mediante tornillos de banco, pinzas o muelles.

Accesorios para Sistemas Quick Vision

Opción de probeta de contacto - Serie 364

Disponible palpador de contacto opcional (TP) para los siguientes modelos QV:
Quick Vision-ELF ; Quick Vision-APEX ; Quick Vision-HYPER ; Quick Vision-ACCEL.

- El equipo Quick Vision-TP le permite ejecutar mediciones con y sin contacto.
- Compatible con palpador Renishaw TP 20 o TP 200.
- El alojamiento opcional para el módulo MCR20 le aportará mayor funcionalidad y rendimiento.



Quick Vision ACTIVE con opción de probeta de contacto



Sistema de medición por visión CNC equipado con probeta de contacto



TP20
Probeta compacta



TP200
Probeta en versión compacta y de precisión



Kit de palpadores
M2 Inicio



Bola/Anillo patrón



Solicite folleto de Quick Vision



Mitutoyo en Europa

A medida que Europa se ha ido integrando, se ha creado un mercado enorme y vital. Mitutoyo está bien situada para la expansión integrada del mercado europeo. Bajo la dirección estratégica de Mitutoyo Europe GmbH hay una gran red de producción, ventas y servicio a su disposición, con (en la actualidad) más de 85 oficinas en 33 países europeos.

Nuestra representación líder en el mercado garantiza que los clientes de Mitutoyo puedan aprovechar al máximo el potencial de las oportunidades de este mercado en crecimiento: varias funciones de servicio integradas en la cadena de suministro apoyan a nuestros socios distribuidores y clientes comerciales. Proporcionamos a nuestros clientes servicio in situ en las áreas de planificación de la demanda, sistemas integrados de suministro, gestión de la distribución, almacenamiento y gestión de flotas.

Mitutoyo garantiza su servicio de instalación, calibración, inspección y reparación. Desde el calibre más pequeño hasta el dispositivo de medición más grande, confíe en nuestro servicio. Además, apoyamos a los clientes internacionales con personal multilingüe. ¿Una empresa japonesa que abre una instalación en Europa? Mitutoyo forma a su personal en japonés. ¿Una empresa alemana traslada bienes de equipo a una nueva planta en Rusia? Mitutoyo apoya a su personal en Rusia en el idioma alemán. Mitutoyo está donde usted está!

Investigación y desarrollo

La investigación y el desarrollo son la piedra angular de nuestra estrategia de crecimiento y siempre buscamos ofrecer soluciones innovadoras invirtiendo continuamente en nuestras capacidades de investigación y desarrollo. En los últimos tiempos, la empresa se ha consolidado como uno de los proveedores de tecnologías de medición más innovadores del mundo. Con importantes inversiones financieras, tecnológicas y humanas, Mitutoyo sigue desarrollando soluciones de medición avanzadas para el aseguramiento de la calidad. Constantemente se están desarrollando nuevos conceptos, principios y tecnologías. Las innovaciones conducen a la mejora continua de nuestros productos actuales y también pueden constituir la base de líneas de productos totalmente nuevas.

Productos especializados

Si desea medir con precisión hasta la micra en condiciones difíciles, no puede permitirse errores en la elección de los instrumentos y no quiere tener que lidiar con problemas de compatibilidad. Los usuarios de Mitutoyo no tienen problemas de interfaz y saben que pueden confiar

en los sistemas de medición de un proveedor con una de las gamas de productos más amplias del mundo.

Nuestra actual cartera de productos incluye más de 5000 instrumentos de medición especializados, desde el micrómetro analógico tradicional hasta las máquinas de medición de coordenadas 3D de alta precisión. La gama de productos y las soluciones de sistema de Mitutoyo se adaptan de forma óptima y trabajan en estrecha colaboración. Mitutoyo cumple los requisitos de los sistemas de calidad internacionales, incluyendo ISO 9001 e ISO / TS 16949 (automoción) y AS9100 (aeroespacial), así como los estudios de I+D de MSA. Esto no cambiará en el futuro.

Calidad probada

Cuando se trata de garantizar la calidad, sólo importa lo que está demostrado o lo que se puede demostrar. Su trabajo exige garantías en materia de aseguramiento de la calidad.

Soluciones a medida

Mitutoyo es sinónimo de competencia tecnológica y garantiza, además de un asesoramiento sólido, un rendimiento sobresaliente en gestión de proyectos e ingeniería. Un buen ejemplo es el concepto M3 Solutions. M3 significa Mitutoyo Measurement Metrology y es un servicio destinado a proporcionar soluciones de medición individuales. Esto garantiza que podamos satisfacer las necesidades muy específicas de los clientes en el campo relacionado con la producción y la garantía de calidad integrada.

Las soluciones M3 incluyen la definición de la tarea de medición, el análisis del entorno y el desarrollo de la solución, incluidos los costes, la gestión del proyecto y la entrega del plan. Además, puede confiar en la amplia experiencia del mayor proveedor individual de tecnología de medición de longitudes para garantizar que se cumplen sus propios requisitos específicos.

Formación y conocimientos

¿Quiere saber más? Entonces Mitutoyo es el lugar adecuado. En nuestro centro de educación y formación MIM (Instituto Mitutoyo de Metrología) ofrecemos cursos de software y seminarios sobre los fundamentos de la tecnología de medición de coordenadas 3D, metrología por imágenes, mediciones de rugosidad superficial y los temas de dureza, redondez y uso de herramientas de medición manuales básicas.



Además del conocimiento, MIM también se centra en el diálogo entre especialistas. Por lo tanto, no sólo está dirigido a los clientes de Mitutoyo, sino también a todos los demás expertos en el campo de la fabricación, el servicio, la educación, la ciencia y la investigación.

Asistencia técnica

Mitutoyo le ofrece una asistencia completa, especialmente en el ámbito del servicio técnico al cliente. Cubrimos sus necesidades de la A a la Z. Los servicios al cliente son amplios y van desde el mantenimiento regular de sus equipos hasta la reparación en nuestros talleres especializados. Desde su primera llamada, se beneficiará de la experiencia de nuestro servicio

Mitutoyo acreditados

le proporcionamos la seguridad de una verificación metrológica cruzada entre laboratorios de quince países, lo que confiere a Mitutoyo una posición única en la experiencia metrológica mundial. Los quince laboratorios de calibración cumplen las altas exigencias de la norma ISO 17025. La norma ISO / CE 17025 describe los requisitos generales para la competencia de los laboratorios de calibración. Mitutoyo realiza todas las calibraciones de acuerdo con esta directiva. Cada división de calibración y reparación contiene un laboratorio de calibración que nos permite ofrecer un servicio óptimo en el área de calibración. Para obtener una visión general de lo que la calibración Mitutoyo puede hacer por usted, por favor visite nuestra página web.



técnico de atención al cliente, incluso antes de la compra de un sistema de medición. Le asesoramos sobre la especificación del equipo que representa la mejor solución para sus necesidades de medición. También podemos mostrarle cómo sacar el máximo partido de su equipo actual. Proporcionamos formación en el uso de nuestros productos para garantizar un uso óptimo del software. Todos los instrumentos de medición portátiles Mitutoyo que se envían para su reparación se devuelven puntualmente tras ser atendidos por nuestro equipo de técnicos experimentados y cualificados. Con estos conocimientos y muchos años de experiencia podemos asesorar a los clientes con respecto a los requisitos de mantenimiento, reparación y calibración de cualquier otro instrumento de medición Mitutoyo.

Calibración por Mitutoyo

El estándar para muchos de nuestros clientes

A través de una red internacional única de laboratorios de calibración

Optimización por Mitutoyo

La programación de piezas por Mitutoyo es un servicio del que se benefician muchos de nuestros clientes. Puede utilizar nuestro equipo de especialistas de asistencia para ayudarle a automatizar sus procedimientos de medición.

Mitutoyo también ofrece un servicio de medición que puede ser una buena solución para usted si no puede llevarlo a cabo por falta de tiempo, mano de obra o capacidad. Nuestras máquinas de medición de coordenadas 3D proporcionan mediciones muy precisas y, si lo desea, nuestros especialistas pueden escribir programas de medición individuales para su MMC Mitutoyo.

Podemos ofrecer programación parcial in situ, garantizando así que nuestros especialistas puedan ayudarle directamente a usted o a su personal a la hora de redactar o diseñar programas de medición.

Red Europea

Desde su apertura al mercado europeo a principios de los años sesenta, Mitutoyo no ha dejado de consolidar su presencia en esta región de gran importancia económica.

Nos hemos estado preparando para la expansión del mercado europeo con mucha antelación, antes de que se hiciera realidad en esta medida. Como resultado, tenemos a disposición de los clientes de 33 países europeos una tupida red de instalaciones de producción, venta y servicio en más de 85 establecimientos con distintos puntos focales.



Europe
Mitutoyo Europe GmbH
Borsigstrasse 8-10, 41469 Neuss, GERMANY
TEL: +49(2137) 102-0 FAX: +49(2137) 102-351
www.mitutoyo.eu



En enero de 2010 Mitutoyo sincronizó y reforzó las actividades paneuropeas concertadas mediante el establecimiento de una sede europea. La ubicación de Mitutoyo Europe GmbH es Neuss, en las proximidades de Düsseldorf, Alemania.

Mitutoyo Europe GmbH supervisa todas las actividades de las instalaciones de ventas, servicio y producción de Mitutoyo en toda Europa y mercados adyacentes, incluyendo las de estrategias de negocio de dichas operaciones europeas. Un objetivo clave de Mitutoyo Europe GmbH es promover la coordinación entre las empresas europeas del grupo para optimizar sus ventas y servicios de soporte técnico en el mejor interés de la satisfacción del cliente. en beneficio de la satisfacción del cliente. Una comunidad fuerte para el futuro de Europa.

- Sede central
- Empresa de ventas
- Centro de soluciones M³
- Centro de Investigación y Desarrollo



Más de 150 años ofreciendo soluciones industriales

Desde su fundación en 1874, el Grupo Unceta ha evolucionado constantemente para convertirse en un referente en soluciones industriales. Hoy, 150 años después, seguimos comprometidos con la excelencia, la proximidad al cliente y la innovación, valores que definen nuestra forma de trabajar.

Somos una empresa familiar con cinco generaciones de historia con sede en el País Vasco. El grupo está formado por tres empresas que actúan de forma complementaria para ofrecer una respuesta integral a las necesidades de la industria.

Actualmente, el Grupo Unceta desarrolla su actividad principalmente en España y Portugal, y cuenta también con presencia internacional en países como Marruecos, México o Cuba.

Compromiso con la metrología

La experiencia del Grupo Unceta en el campo de la metrología tiene su origen en los primeros acuerdos de colaboración suscritos entre Unceta Herramientas de Calidad y Mitutoyo en el año 1963. Años más tarde, en 1985, se fundó Metrología Sariki para dar cobertura técnica a la creciente demanda de máquinas tridimensionales de precisión Mitutoyo en España. Continuando en 1999 con la creación de Sarikal Calibración para poder ofrecer al cliente una solución integral con sus servicios acreditados por ENAC en la calibración de los equipos distribuidos por las otras dos empresas del grupo.

Grupo Unceta aglutina toda la gama de productos y servicios vinculados al ámbito de la metrología en una única oferta, gracias a la suma de capacidades complementarias de nuestras tres empresas.

Hoy, el Grupo Unceta es líder en España en el campo de la metrología, un liderazgo basado en la experiencia, el conocimiento de nuestros técnicos de aplicación y la calidad de los productos Mitutoyo.



Unceta y Mitutoyo: una alianza desde 1963

En Unceta llevamos más de seis décadas colaborando estrechamente con Mitutoyo, líder en metrología a nivel mundial. Esta sólida alianza nos permite ofrecer a nuestros clientes no solo instrumentación de alta precisión, sino también un óptimo servicio técnico y de postventa avalado por nuestra larga trayectoria en el mundo de la metrología.

Contamos con un departamento especializado de reparación y postventa que trabaja exclusivamente con recambios originales, asegurando así el mantenimiento óptimo y la durabilidad de los equipos comercializados por el Grupo Unceta. Nuestro equipo técnico está altamente cualificado y orientado a ofrecer soluciones rápidas y eficaces. Además, en Unceta tenemos la capacidad de diseñar y fabricar útiles para aplicaciones especiales a medida, adaptándonos a los requerimientos específicos de cada cliente y sector.

Nuestra gestión de calidad está avalada por las certificaciones ISO 9001:2015 e ISO 9120:2020, y trabajamos bajo criterios de mejora continua, reforzando nuestro compromiso con la excelencia técnica y la satisfacción del cliente.



Departamento de reparaciones



Utillajes especiales



Sala de demostraciones en las instalaciones centrales



Metrología innovadora aplicada

- Consultoría en metrología.
- Proyectos llave en mano.
- Suministro de sistemas de medición dimensional.
 - Máquinas tridimensionales.
 - Equipos de visión.
 - Sistemas de verificación de rugosidad, formas y perfiles.
 - Escáneres láser.
 - Software de medición.
- Formación de usuarios.
- Asistencia técnica.
- Servicios de medición.



Soluciones Integrales de Calibración

Sarikal Calibración, S.L. es el laboratorio de calibración del Grupo Unceta que está ubicado en su sede central del País Vasco. Ofrece al cliente una solución cercana y asesorada de calibración de sus equipos.

Dispone desde el año 2001 acreditación ENAC para el área dimensional, siendo ampliada en el año 2014 para áreas tales como temperatura/humedad, par, fuerza, presión, masa, electricidad y tiempo/frecuencia, todo ello en los términos que se recogen en nuestro anexo técnico número 106/LC10.153 que puede ser consultado en todo momento en su versión en vigor a través de la página de ENAC.

La sede y laboratorio principales se encuentran ubicados en Elgoibar (Gipuzkoa), además de disponer del laboratorio eléctrico y de tiempo/frecuencia en Madrid. Por otra parte, dispone de una delegación en Galicia desde la que se pueden desplazar a clientes de la zona a realizar calibraciones in situ y gestionar sus equipos de una manera más personalizada.





Mitutoyo Austria GmbH
Salzburger Straße 260 / 2&3
A-4600 Wels
Telefon: +43 7242 219 998
E-Mail: info@mitutoyo.at
www.mitutoyo.at



Mitutoyo Belgium nv/sa
M³ Solution Center
Schaarboekstraat 20
B-9120 Melsele
Telefoon: +32 3 254 04 44
www.mitutoyo.be



Mitutoyo Česko s.r.o.
Dubská 1626, 415 01 Teplice, CZECH REP.
TEL.: +420 417 514 011
M³ Solution Center MOŠNOV
Mošnov 314, 742 51 Mošnov
TEL.: +420 553 607 000
M³ Solution Center SLOVAKIA
Šoltésovej 346/1
017 01 Povážská Bystrica, SK
TEL.: +421 948 595 590
www.mitutoyo.sk
www.mitutoyo.cz



Mitutoyo Deutschland GmbH
Borsigstrasse 8-10, 41469 Neuss, GERMANY
TEL: +49(2137) 102-0
Mitutoyo Deutschland GmbH, Leonberg
M³ Solution Center Leonberg
Am Längenbühl 3, 71229 Leonberg, GERMANY
TEL: +49(7152) 60 80-0
Mitutoyo Deutschland GmbH, Leonberg II
Vertrieb Handmessgeräte Leonberg
Am Längenbühl 4, 71229 Leonberg, GERMANY
TEL: +49(7152) 92 37-0
M³ Solution Center Hamburg
Tempowerkring 9-im HIT-Technologiepark 21079
Hamburg, GERMANY
TEL: +49(40) 791 894-0
M³ Solution Center Berlin
Ernst-Laus-Str. 6, 12489 Berlin, GERMANY
TEL: +49(30) 26 11-267
M³ Solution Center Eisenach
Neue Wiese 4, 99817
Eisenach, GERMANY
TEL: +49(3691) 88 909-0
M³ Solution Center Ingolstadt
Marie-Curie-Straße 1, 85055 Ingolstadt, GERMANY
TEL: +49(841) 95 49 20
Mitutoyo CTL Germany GmbH
Neckarstrasse 1/8, 78727 Oberndorf, GERMANY
TEL: +49(7423) 8776-0
www.mitutoyo.de



Mitutoyo Hungária Kft.
Galamb József utca 9.
2000 Szentendre, HUNGARY
info@mitutoyo.hu
www.mitutoyo.hu



Mitutoyo Italiana S.r.l.
C.so Europa 7-20045 - Lainate - Milano
Tel. +39 02. 93578.1
Fax +39 02.93578.255
M³ Solution Center - Bologna
Via dei Carpini 1/A 40011 - Anzola dell' Emilia - Bologna
Tel. + 39 02.93578.215
e-mail : tcbologna@mitutoyo.it
M³ Solution Center - Chieti
Contrada Santa Calkagna - Rocca San Giovanni
66020 - Chieti
Tel. + 39 02.93578.280
e-mail : tchieti@mitutoyo.it
M³ Solution Center - Padova
Via G. Galilei 21/F - 35035 - Mestrino - Padova
Tel. + 39 02.93578.268
e-mail : tcpadova@mitutoyo.it
www.mitutoyo.it



Benelux Headquarters
Mitutoyo Nederland B.V.
M³ Solution Center
Storkstraat 30
3905 KX Veenendaal
Telefoon: +31 318 534 911
www.mitutoyo.nl



Mitutoyo Polska Sp.z o.o.
ul. Skrzypowa 1, 54-530 Wrocław, POLAND
TEL: +48(71) 354 83 50
e-mail: mitutoyo@mitutoyo.pl
www.mitutoyo.pl



Mitutoyo Romania SRL
Strada Drumul Garii Odai Nr. 1A
Showroom, Parter
075100 OTOPENI- ILFOV, ROMANIA
TEL: +(40) 311 012 088
www.mitutoyo.ro



Mitutoyo Scandinavia AB
Släntvägen 6, 194 61 Upplands Väsby, SWEDEN
TEL: +46(0) 8 594 109 50
M³ Solution Center Alingsås
Ängsvaktaregatan 3A, 441 38 Alingsås, SWEDEN
TEL: +46(0) 8 594 109 50
M³ Solution Center Värnamo
Kalkstensvägen 7, 331 44 Värnamo, SWEDEN
TEL: +46(0) 8 594 109 50
www.mitutoyo.se
M³ Solution Center Pirkkala
Autokeskusentie 16B, 33960 Pirkkala, FINLAND 1.1.2025
Tel: +358 (0) 40 355 8498
www.mitutoyo.fi



Mitutoyo (Schweiz) AG
Steinackerstrasse 35, 8902 Urdorf, SWITZERLAND
TEL: +41(0) 447 361 150
www.mitutoyo.ch



Mitutoyo (UK) Ltd.
Joule Road, West Point Business Park, Andover,
Hampshire SP10 3UX UNITED KINGDOM
TEL: +44(1264) 353 123
M³ Solution Center Coventry
Unit6, Banner Park, Wickmans Drive, Coventry,
Warwickshire CV4 9XA, UNITED KINGDOM
TEL: +44(2476) 426 300
M³ Solution Center Halifax
Lowfields Business Park, Navigation Close, Elland,
West Yorkshire HX5 9HB, UNITED KINGDOM
TEL: +44(1422) 375 566
M³ Solution Center East Kilbride
The Baird Bulding, Rankine Avenue, Scottish Enterprise
Technology Park, East Kilbride G75 0QF, UNITED KINGDOM
TEL: +44(1355) 581 170
www.mitutoyo.co.uk



Mitutoyo France
Paris Nord 2-123 rue de la Belle Etoile, BP 59267 ROISSY
EN FRANCE 95957 ROISSY CDG CEDEX, FRANCE
TEL: +33(1) 49 38 35 00
M³ Solution Center LYON
Parc Mail 523, cours du 3eme millenaire
69791 Saint-Priest, FRANCE TEL: +33(1) 49 38 35 70
M³ Solution Center STRASBOURG
Parc de la porte Sud, Rue du pont du peage
67118 Geispolsheim, FRANCE TEL: +33(1) 49 38 35 80
M³ Solution Center CLUSES
290 Av des Lacs
74950 Scionzier, FRANCE TEL: +33(1) 49 38 35 90
M³ Solution Center TOULOUSE
Aeroparc Saint Martin – Cellule B08- ZAC de Saint
Martin du Touch, 12 rue de Caulet, 31300 Toulouse
TEL : +33(1) 49 38 42 90
M³ Solution Center RENNES
ZAC Mivoie – LE Vallon
35230 Noyal Châtillon sur Seiche Tel : +33(1) 49 38 42 10
www.mitutoyo.fr

Índice numérico

Serie No	Descripción	Pág.
0 - 199		
	GEARPAK-Express	553
	MCOSMOS - El Software Modular para todo tipo de Mediciones	549
011	Cable de extensión DIGIMATIC	23
011	DMX-1	29
011	DMX-16 / DMX-16 C	32
011	DMX-2	29, 30
011	DMX-3	28, 30, 32
011	DMX-8	31
011	Software MMC	550
011	Soportes magnéticos	308
011	TIMERBOX Temporizador para la transmisión de datos	33
011 / 076	Brazo de unión flexible	310
02	Sensorpak	375
02A	Accesorios de visión	590
02A	Accesorios para Quick Vision	590
02AKT	Objetivo Quick Vision WLI	590
02AZD	Captura de datos de forma inalámbrica : U-Wave	24
02AZE	Captura de datos de forma inalámbrica : U-Wave	27
05	Accesorios opcionales para calibres	205
06ADV	Herramienta directa de conexión USB (Digimatic-USB)	21
06AEN	USB-ITPAK	18
06AG	CMM Mesas rotativas	573
1	Reloj comparador, Serie 1	252, 253, 254, 255, 269
101	Accesorios para Relojes Comparadores	276
101	Bola para Micrómetros	107
102	Micrómetro con tambor carraca	46
102	Micrómetros de exteriores	47
103	Juego de micrómetros exteriores	50
103	Micrómetros de exteriores	48
104	Micrómetro de exteriores con contactos intercambiables	53
105	Contacto intercambiable para Micrómetro de exteriores	54
105	Serie 105 - Rango de 1000 mm a 2000 mm	55
107	Micrómetro con reloj	98
110	Cabezas micrométricas	127
111	Micrómetro de exteriores con contactos reducidos	78
112	Micrómetro con contactos cónicos	83
113	Micrómetros de tolerancias	94
114	Micrómetro con contacto en V	89
115	Micrómetro para paredes de tubos	81
117	Contactos de Micrómetro Intercambiables	93
118	Micrómetros para espesor de chapas	58
119	Micrómetros con disco graduado para medición de planchas	59
122	Micrómetro con contacto de cuchilla	87
123	Micrómetro de patillos	73
124	Micrómetro para dientes de engranajes	70
125	Micrometro para roscas con contactos cónico fijos	67
126	Micrómetros para la comprobación de roscas	64, 66
128	Micrómetro de profundidad	207
129	Micrómetro de profundidad	208
133	Micrómetro de Interiores de 2 Puntos	157, 158
136	Accesorios para Relojes Comparadores	278
137	Micrómetro de Interiores de 2 Puntos	159
139	Micrómetro de Interiores de 2 Puntos	160
140	Micrómetro de Interiores de 2 Puntos	161
141	Micrómetro de Interiores de 2 Puntos	164
143	Micrómetro de exteriores con patas de medida	61
145	Micrómetro de Interiores de 2 Puntos	156
146	Micrómetros para acanaladuras	100
147	Micrómetros de arco poco profundo	91
147	Micrómetros para envases de conserva	90
148	Cabeza micrométrica 13 mm	118, 119, 120
148	Cabeza micrométrica 5/6,5 mm	113, 114
148	Cabeza micrométrica 6,5/13 mm	115, 116
148	Cabeza micrométrica 6,5 mm	117
149	Cabeza micrométrica 15 mm	121
150	Cabeza micrométrica 25 mm	122

Serie No	Descripción	Pág.
151	Cabeza micrométrica 25/50 mm	124
152	Cabezas micrométricas	125, 126
153	Cabezas micrométricas	128, 129
155	Juego de calibres telescópicos	143
156	Soportes para micrómetros	105
157	Paralelas Ópticas	107
158	Cristales Ópticos Planos	108
160	Calibre de taller con nonio métrico	186
164	Cabezal no rotatorio DIGIMATIC	109
167	Patrones de ajuste métricos (unificadas) 60°	103
167	Patrones de ajuste Whitworth 55°	103
167	Reglado de micrómetro	101, 102, 103
169	Micrómetro de patillos con husillo no giratorio	76
170	Calibrador i-Checker	329
170	Tester de calibración	328
172	Elementos de sujeción	453
172	Iluminaciones opcionales	454
172	Proyector de perfiles Horizontal PH-3515F	447
174	DRO Cables de extensión	395
174	Visualizador KA	394
176	Accesorios para microscopios de medición	420
176	Iluminador anular para TM	411
176	Manual, modelos MF-A/B	412
176	Microscopio de medición MF	414, 415
176	Microscopio de medición MF-U	416, 418, 419
176	Microscopio de medición TM	409, 410
176	Microscopio de medición TM-500	411
176	Reticulos para microscopio de medición TM-500	411
177	Anillos patrón de ajuste	165
178	Accesorios opcionales para mediciones automáticas	516
178	Accesorios opcionales para Surftest y Formtracer	517
178	Accesorios para rugosímetros	464, 465, 466
178	Instrumentos de medición de rugosidad superficial con el software FORMTRACERPAK	473, 474
178	Palpadores	509
178	Palpadores opcionales para Verificador de rugosidad	509, 510, 511, 512, 513
178	Rugosímetro CNC para la medición de estado superficial "Surftest Extreme SV-3000CNC"	475
178	Rugosímetro CNC para la medición de estado superficial "Surftest Extreme SV-M3000CNC"	476
178	Rugosímetro de superficies Surftest SJ-400	467, 468
178	Rugosímetro de superficies Surftest SJ-500	471
178	Rugosímetro de superficies Surftest SV-2100	470, 472
178	Rugosímetro Surftest SJ-210	462
178	Rugosímetro Surftest SJ-220	461
178	Rugosímetro Surftest SJ-500	469
178	Superficie de control del software para las serie SJ-210/ SJ-310	508
178	Surftest SJ-310	463
182	Regla de acero	321
182	Reglas estándar	326, 327
184	Galgas de espesores	320
187	Transportador de angulos	317, 318
191	CRYSTA-APEX	562
191	Serie CRYSTA-Apex S 900/1200	563
191	Serie CRYSTA-APEX V	561
192	Calibre de alturas con reloj	223
192	Medidor de alturas DIGIMATIC	226, 227
193	Micrómetros con contador mecánico	51
197	Cabezas micrométricas	129
200 - 299		
2	Accesorios para Relojes Comparadores	278
2	Reloj comparador, Serie 2	256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 270
201	Quijadas con reloj	99
209	Calibrador rápido con reloj	296, 298
209	Calibre de Medición DIGIMATIC	297, 299, 300
211	Accesorios opcionales para Roundtest	507

Serie No	Descripción	Pág.
211	Máquina de redondez RA-10	491
211	Máquina de redondez RA-1600	495
211	Máquina de redondez RA-2200	497
211	Medidora de redondez RA-2200CNC	501
211	Medidora de redondez RA-H5200	499
211	Medidora de redondez RA-H5200CNC	502
211	Palpadores opcionales para Roundtest	505, 506
211	Serie 211 - Instrumento de medición de formas	503, 504
211	Test de redondez RA-120	493, 494
215	Mesa de medida	305
215	Soporte de palpador con base de granito	307
215 / 7	Soporte de palpador con mesa cuadrada de acero	304
218	Brazos opcionales y palpadores para perfilómetros	514, 515
218	Contracer CV-1000 y CV-2000	480, 481, 483
218	Contracer CV-2100	477
218	Formtracer Avant FTA-C3000 y FTA-C4000	479
21AAA	Accesorios para Relojes Comparadores	271, 272, 273, 274
21AZB	Accesorios para Relojes Comparadores	277
21CZA	Accesorios para Comparadores de palpador oscilante	289
227	Micrómetro ABSOLUTE Digimatic rápido	45
250	Cabeza contador mecánico	112
264	Captura de datos de forma inalámbrica : U-Wave	25
264	Herramienta directa entrada USB- Interface de teclado	28
264	Mini-procesador de datos, DP-1 VA LOGGER	20
264	MUX-10F Transmitter	31
264	Unidad de procesamiento de datos QM-Data 200	449
293	Micrómetro Digimatic	39
293	Micrómetro Digimatic de alta precisión	35
293	Micrómetro Digimatic IP65	37, 40, 41
293	Micrómetro Digimatic QuantuMike	36
293	Micrómetro digital	42
293	Micrómetro rapido ABSOLUTE Digimatic	44

300 - 399

3	Reloj comparador, Serie 3	266
302	PJ-PLUS	442
303	Adaptadores para la cabeza	130
303	Proyector de perfiles PJ-H30	443
304	Proyector de perfiles PV-5111	445
313	Varillas de medición para micrómetros de roscas	104
314	Micrómetro Digimatic con contacto en V	88
317	Contacto intercambiable para micrómetros	92
318	Litematic	376, 377
323	Micrómetro de platillos DIGIMATIC	72
324	Contactos intercambiables para micrómetros	71
324	Micrómetro para dientes de engranajes	68
326	Micrómetro de roscas DIGIMATIC	62
329	Micrómetro de profundidad	209
331	Micrómetro Digimatic de contactos reducidos para es- trías	77
332	Detector automático de bordes OPTOEYE	450
337	Micrómetro de Interiores de 2 Puntos DIGIMATIC	162
339	Micrómetro de Interiores de 2 Puntos DIGIMATIC	163
340	Micrómetro Digimatic de Contactos Intercambiables	52
342	Micrómetro DIGIMATIC con contactos cónicos agudos	82
342	Micrómetro DIGIMATIC para perfiles ondulados	84
343	Micrómetros de exteriores DIGIMATIC de dos contactos	60
345	Micrómetro de Interiores de 2 Puntos DIGIMATIC	155
350	Cabezal DIGIMATIC	110, 111
355	Serie FALCIO-APEX 2000/3000	571
355	Serie STRATO-Active	564
355	STRATO-APEX	565
356	LEGEX	566
357	MACH-KO-GA-ME	567
357	Serie CRYSTA-Apex S	568
359	Quick Scope	578
359	Unidad de visión	421
360	MACH	569, 570
360	SeriesCARBstrato / CARBapex	572
361	Quick Image	576
363	Quick Vision	580, 581, 585

Serie No	Descripción	Pág.
363	Quick Vision Accel- Sistema de medición por visión 3D CNC para piezas grandes	584
363	Quick Vision WLI	587
363	Serie Quick Vision APEX / HYPER	582, 583
364	Palpador opcional	592
364	UMAP	588
365	Quick Vision	586
368	Micrómetro de interiores de 3 puntos	148, 149, 150, 151
369	Micrómetro de Disco DIGIMATIC con husillo de tipo no rotatorio	74
369	Micrómetro rápido ABSOLUTE Digimatic con disco	75
375	ML- Serie de lentes de objetivos	427
378	Objetivos	428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440
378	Objetivos del interferómetro	441
378	Oculares	423
378	Unidad de Microscopio Video Serie VMU	425
378	VMU Unidad de video de microscopio	424
379	Fuente de luz pulsada TAGLENS	459
379	Microscopio de video	459
379	TAGLENS	457
379	TAGPAK-E (Software Opcional)	458
389	Micrómetro DIGIMATIC para planchas	56
395	Micrómetro Digimatic para paredes de tubos	79, 80

400 - 499

4	Reloj comparador, Serie 4	268
406	Micrómetro de husillo no giratorio	43
422	Micrómetro de cuchillas digimatic	85, 86
468	Micrómetro de Interiores de 3 Puntos DIGIMATIC	144, 146, 147

500 - 599

500	ABSOLUTE Digimatic calibre	170
500	ABSOLUTE Digimatic Calibre de carbono	172
500	ABSOLUTE Digimatic para rangos de medición largos	173
500	Calibre ABSOLUTE Digimatic IP67	168
500	Calibre de carbono ABSOLUTE Digimatic IP&/	169
505	Calibres pie de rey con reloj	184
510	Micrómetros con reloj comparador	95
511	Accesorios para Calibre de Agujeros	139
511	Calibre de Agujeros con cabezal de Micrómetro	138
511	Calibre de Agujeros - Modelo de pata corta	140
511	Calibre de Agujeros - Modelo Standard	132, 134
511	Calibre de Agujeros para Agujeros Ciegos	141
511	Calibre de Agujeros para Agujeros Pequeños	137
511	Verificador de interiores	133, 139, 142
513	Comparador de palpador oscilante	279, 280, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288
514	Calibres de altura Universales	222
515	Accesorio opcional para Patrón micrométrico de alturas Height Master	334
515	Calibrador lineal "Check-Master"	335
515	Comprobador de alexómetros	143
515	Comprobador de calibre CERA	337
515	Comprobador de micrómetros de interiores	338
515	Height Master universal	331
515	Micro Checker de profundidad	336
515	Patrón micrométrico de alturas Height Master	332, 333
516	Accesorios de bloques patrón	360
516	Bloque patrón para micrómetros	347
516	Bloques patrón de acero - certificado de inspección ISO	345
516	Bloques patrón de cerámica: certificado de inspección ISO	354
516	Grado 0 con Certificado de inspección ISO	342
516	Grado 1 con Certificado de inspección ISO	343
516	Grado 2 con Certificado de inspección ISO	344
516	Grado K con ISO JCSS Certificado	341

Serie No	Descripción	Pág.
516	Juego de bloques patrón cerámicos para la inspección de micrómetros	356
516	Juego de bloques patrón cerámicos para la inspección de pies de rey	355
516	Juego de mantenimiento para Bloques patrón	362
516	Juegos de bloques de acero para inspección de pies de rey	346
516	Juegos de bloques de protección ISO	355
516	Juegos de bloques patrón en cerámica, Grado 0 con Certificado de inspección	351
516	Juegos de bloques patrón en cerámica, Grado 1 con Certificado de inspección	352
516	Juegos de bloques patrón en cerámica, Grado 2 con Certificado de inspección	353
516	Juegos de bloques protectores de carburo con certificación ISO métrica	346
516	Juegos para inspección de micrómetros	347
516	Step master	325
516	Visión general de los juegos de bloques métricos	340
516	Vista general de Juegos de bloques métricos de cerámica	350
518	Accesorios opcionales para Linear Height	232, 233
518	Accesorios opcionales para QM-Height	229
518	Accesorios opcionales para QM-Height y Linear Height	234
518	Micrómetro de alturas QM-Height	228
518	Micrómetros de alturas Linear Height LH-600	230
521	Tester de calibración	328
523	Calibre de ajuste/Micrómetro de ajuste	96, 97
525	Formtracer Avant FTA-D3000 y FTA-D4000	482
525	Formtracer Extreme CS-5000CNC y CS-H5000CNC	489
525	Formtracer Extreme SV-C4500CNC	486
525	Formtracer FTA-H3000	485
525	Formtracer SV-C3200 y SV-C4500	484
525	Formtracer SV-C4500CNC	488
526	Calibre de Agujeros para Agujeros Extra Pequeños	135, 136
527	Calibre de profundidad	217
527	Calibre de profundidad con extremo tipo gancho	218
527	Calibre de profundidad con reloj	219
528	Punta de contacto de cuchilla	321
530	Calibre pie de rey	181
530	Calibre pie de rey metal duro	182
531	Calibre pie de rey	183
532	Calibre pie de rey	183
533	Pie de rey de taller	185
534	Calibre pie de rey de patas largas	187
536	Calibre con pata desplazable	192
536	Calibre de centrado	194
536	Calibre de interiores	200, 202
536	Calibre para grosor de tubos	203
536	Calibres ajustables	194
536	Calibres con bocas en punta	196
536	Calibres para el trazado	190
536	Calibre tipo cuchilla	197
536	Calibre tipo cuello	199
536	Calibre tipo gancho	204
539	Escala lineal AT103	389, 390
539	Escala lineal AT113	391, 392
539	Escala lineal AT715	393
539	Reglas de captación lineal "Linear Scale" AT103	388
539	Reglas de captación lineal "Linear Scale" AT211A/B	400
539	Resumen de programa de Reglas Linear Scale CNC	395
542	Aplicaciones de los Linear Gage	364
542	Laser Hologage	369, 370
542	Linear Gage LGK	366
542	Linear Gauge Serie LG100	365
542	Visualizador de palpador	373, 374
542	Visualizador EJ Counter e interfaces para Linear Gauge	371
543	Reloj comparador ID-B	248
543	Reloj comparador ID-C	240, 242, 243, 245, 246
543	Reloj comparador ID-F	250

Serie No	Descripción	Pág.
543	Reloj comparador ID-H	249
543	Reloj comparador ID-N	247
543	Reloj comparador ID-SX	238
544	Micrómetro Laser Scan, Unidad de control	383
544	Micrómetro Laser Scan, unidad de medición	381, 382
544	Micrómetro Laser Scan, Unidad Interface	384
544	Micrómetro Laser Scan Accesorios Opcionales	385
546	Balanza de resorte	301
547	Medidor de profundidad ABSOLUTE Digimatic	210
547	Medidor rápido de espesores ABSOLUTE Digimatic	291, 292, 293
550	Calibre tipo contactos en punta	174
551	Calibre tipo contactos en punta	175
552	Calibre de fibra de carbono ABSOLUTE Digimatic IP66	176, 177, 178, 179, 180
553	Medición de superficies	378
554	Interferómetros	426
565	Comparador de Bloques patrón GBCD-100A	330
565	Comparador de Bloques patrón GBCS-250	330
568	Micrómetro DIGIMATIC de Interiores de 3 Puntos BORE-MATIC	152, 153, 154
570	Calibre de alturas ABSOLUTE Digimatic	224, 225
571	Calibre de profundidad ABSOLUTE Digimatic	214, 215
571	Calibre de profundidad tipo extremo con gancho	216
571	Medidor de profundidad de neumáticos	220
572	Linear Scale Horizontal	401, 402, 403, 404
572	Sistema de captación lineal "Linear Scale", ejecución vertical	405, 406, 407
573	Calibre con baja fuerza de medición ABSOLUTE Digimatic	188
573	Calibre con contacto trasero central ABSOLUTE Digimatic	195
573	Calibre con pata desplazable	191
573	Calibre de centrado	193
573	Calibre de complemento ABSOLUTE Digimatic	189
573	Calibre de cuello	198
573	Calibre de espesor de tubos	203
573	Calibre de interiores	200, 201
573	Calibre de Punta ABSOLUTE DIGIMATIC	196
573	Calibres para el trazado	190
573	Calibre tipo cuchilla	197
575	Linear Gage LGS	367
575	Reloj comparador ID-U	239
579	CNC Linear Scale ST46-EZA	397
579	Linear Scale ST700	398, 400
579	Reglas de captación lineal "Linear Scale" ST36	396
579	Reglas de captación lineal "Linear Scale" ST422	399
600 - 699		
601	Piedras de mantenimiento Ceraston	362
611	Bloque patrón con CTE	358
611	Bloque Patrón de Acero	348, 349
613	Bloque patrón de cerámica	357
617	Bloque patrón de cerámica "ZERO CERA"	359
619	Accesorios de bloques patrón	361
63AAA	Cámaras para microscopios, conjuntos y accesorios	422
63AAA	Sistema de seguridad	560
64AAB	MeasurLink 10	15, 16, 17
64AAS	MeasurLink 10	17
700 - 799		
7	Accesorios para Relojes Comparadores	275
7	Cabezal Micro jack	112
7	Medidor de profundidad con reloj	211, 213
7	Medidor rápido de espesores	295
7	Soporte magnético	311, 312
7	Soportes magnéticos	309
7 / 011	Base magnética	310
7/519	Soporte de palpador con mesa circular de acero endurecido	303
700	Medidor rápido para espesor de pared QUICK MINI	294
800 - 899		

Serie No	Descripción	Pág.
810	Hardmatic HH-411	534
810	HM-210/220	519, 520, 521, 523, 524, 528
810	HR-600	532
810	HV-110/120	525, 526, 527
810	Software para ensayos Vickers	529, 530
811	Durómetros SHORE HH-300	535, 536, 537

900 - 999

900	Accesorio opcional para Calibre de Alturas	235, 236
900	Accesorios para Relojes Comparadores	275
900	Accesorios opcionales para calibres de profundidad	220
901	Accesorios para Comparadores de palpador oscilante	290
901	Mesas de planitud en granito	316
902	Mesas de planitud en fundición	315
903	Unidad de avance de aire	368
905	Cables de salida de datos	22
912	Mesa de medida	306
913	Soporte de palpador versión económica	305
916	Escuadra de acero 90°	319
926	Juegos de tampones de precisión	325
930	Mesas de senos de precisión	314
930	Mordazas de precisión	322, 323
932	Consumibles para Proyectores de perfiles	454
939	Caja de conmutación DIGIMATIC	33
950	Transportador de ángulos digital	319
972	Escuadra de granito 90°	313
985	Carracas/tambores de colores para micrómetros	106
999	Plantillas de comparación	451
999	Plantillas de medición	452

A - Z

AT1300	NC Linear Scales ABS AT1300	395
DRO Linear Scales	Guía de selección de captadores lineales DRO	387
eco-fix plus	Utillajes para MMC, serie eco-fix ^{plus}	557
eco-rail	Serie de sujeciones eco-rail MMC	555
Enclosure	Relativos a MMC	554
K55	OPTI-FIX	591
K65	Kits de fijación	559
K65	Utillajes para MMC, serie eco-fix	556
LOG	MAFIS-Express - Software para Inspección de Álabes	552
LOG	Software de procesamiento de nubes de puntos para máquinas de medición por coordenadas MSURF	551
LOG	Software MMC	551
multiflex	Utillajes para MMC, serie multiflex ^{profile}	558
Probe	Sistema sonda por visión para MMC	541
Probe	Sonda de Ecaneado Ultra-Precisa	542
Probe	SONDA MMC	539, 544, 545
Probe	SONDAS PARA MMC	542, 543
Probe	Sonda SURFTEST	540
Racks	Autocambiadores	546
Racks	Autocambiador sistema modular	546
Racks	Modulos para autocambiador de sistema modular	546
SM-AL	SmartMeasure-AL	574
SOFT	Software de Visión	577
SOFT	Software geométrico M2 para microscopios y proyectores	455
SOFT	Software Quick Scope QSPAK	579
SOFT	Vision Software QVPAK	589
STYLET	Kits de palpadores	548
STYLET	Palpadores MMC	547

Índice Alfabético

Descripción	Serie No	Pág.
A		
ABSOLUTE Digimatic calibre	500	170
ABSOLUTE Digimatic Calibre de carbono	500	172
ABSOLUTE Digimatic para rangos de medición largos	500	173
Accesorio opcional para Calibre de Alturas	900	235, 236
Accesorio opcional para Patrón micrométrico de alturas	515	334
Height Master		
Accesorios de bloques patrón	516	360
Accesorios de bloques patrón	619	361
Accesorios de visión	02A	590
Accesorios opcionales para Linear Height	518	232, 233
Accesorios opcionales para mediciones automáticas	178	516
Accesorios opcionales para QM-Height	518	229
Accesorios opcionales para QM-Height y Linear Height	518	234
Accesorios opcionales para Roundtest	211	507
Accesorios opcionales para Surftest y Formtracer	178	517
Accesorios para Calibre de Agujeros	511	139
Accesorios para Comparadores de palpador oscilante	21CZA	289
Accesorios para Comparadores de palpador oscilante	901	290
Accesorios para microscopios de medición	176	420
Accesorios para Quick Vision	02A	590
Accesorios para Relojes Comparadores	101	276
Accesorios para Relojes Comparadores	136	278
Accesorios para Relojes Comparadores	2	278
Accesorios para Relojes Comparadores	21AAA	271, 272, 273, 274
Accesorios para Relojes Comparadores	21AZB	277
Accesorios para Relojes Comparadores	7	275
Accesorios para Relojes Comparadores	900	275
Accesorios para rugosímetros	178	464, 465, 466
Accesorios opcionales para calibres	05	205
Accesorios opcionales para calibres de profundidad	900	220
Adaptadores para la cabeza	303	130
Anillos patrón de ajuste	177	165
Aplicaciones de los Linear Gage	542	364
Autocambiadores	Racks	546
Autocambiador sistema modular	Racks	546
B		
Balanza de resorte	546	301
Base magnética	7 / 011	310
Bloque patrón con CTE	611	358
Bloque Patrón de Acero	611	348, 349
Bloque patrón de cerámica	613	357
Bloque patrón de cerámica "ZERO CERA"	617	359
Bloque patrón para micrómetros	516	347
Bloques patrón de acero - certificado de inspección ISO	516	345
Bloques patrón de cerámica: certificado de inspección ISO	516	354
Bola para Micrómetros	101	107
Brazo de unión flexible	011 / 076	310
Brazos opcionales y palpadores para perfilómetros	218	514, 515
C		
Cabeza contador mecánico	250	112
Cabezal DIGIMATIC	350	110, 111
Cabezal Micro jack	7	112
Cabezal no rotatorio DIGIMATIC	164	109
Cabeza micrométrica 13 mm	148	118, 119, 120
Cabeza micrométrica 15 mm	149	121
Cabeza micrométrica 25/50 mm	151	124
Cabeza micrométrica 25 mm	150	122
Cabeza micrométrica 5/6,5 mm	148	113, 114
Cabeza micrométrica 6,5/13 mm	148	115, 116
Cabeza micrométrica 6,5 mm	148	117
Cabezas micrométricas	110	127
Cabezas micrométricas	152	125, 126
Cabezas micrométricas	153	128, 129
Cabezas micrométricas	197	129
Cable de extensión DIGIMATIC	011	23
Cables de salida de datos	905	22
Caja de conmutación DIGIMATIC	939	33

Descripción	Serie No	Pág.
Calibrador i-Checker	170	329
Calibrador lineal "Check-Master"	515	335
Calibrador rápido con reloj	209	296, 298
Calibre ABSOLUTE Digimatic IP67	500	168
Calibre con baja fuerza de medición ABSOLUTE Digima-	573	188
tic		
Calibre con contacto trasero central ABSOLUTE Digima-	573	195
tic		
Calibre con pata desplazable	536	192
Calibre con pata desplazable	573	191
Calibre de Agujeros con cabezal de Micrómetro	511	138
Calibre de Agujeros – Modelo de pata corta	511	140
Calibre de Agujeros – Modelo Standard	511	132, 134
Calibre de Agujeros para Agujeros Ciegos	511	141
Calibre de Agujeros para Agujeros Extra Pequeños	526	135, 136
Calibre de Agujeros para Agujeros Pequeños	511	137
Calibre de ajuste/Micrómetro de ajuste	523	96, 97
Calibre de alturas ABSOLUTE Digimatic	570	224, 225
Calibre de alturas con reloj	192	223
Calibre de carbono ABSOLUTE Digimatic IP&/	500	169
Calibre de centrado	573	193
Calibre de centrado	536	194
Calibre de complemento ABSOLUTE Digimatic	573	189
Calibre de cuello	573	198
Calibre de espesor de tubos	573	203
Calibre de fibra de carbono ABSOLUTE Digimatic IP66	552	176, 177, 178, 179, 180
Calibre de interiores	536	200, 202
Calibre de interiores	573	200, 201
Calibre de Medición DIGIMATIC	209	297, 299, 300
Calibre de profundidad	527	217
Calibre de profundidad ABSOLUTE Digimatic	571	214, 215
Calibre de profundidad con extremo tipo gancho	527	218
Calibre de profundidad con reloj	527	219
Calibre de profundidad tipo extremo con gancho	571	216
Calibre de Punta ABSOLUTE DIGIMATIC	573	196
Calibre de taller con nonio métrico	160	186
Calibre para grosor de tubos	536	203
Calibre pie de rey	530	181
Calibre pie de rey	531	183
Calibre pie de rey	532	183
Calibre pie de rey de patas largas	534	187
Calibre pie de rey metal duro	530	182
Calibres ajustables	536	194
Calibres con bocas en punta	536	196
Calibres de altura Universales	514	222
Calibres para el trazado	536	190
Calibres para el trazado	573	190
Calibres pie de rey con reloj	505	184
Calibre tipo contactos en punta	550	174
Calibre tipo contactos en punta	551	175
Calibre tipo cuchilla	536	197
Calibre tipo cuchilla	573	197
Calibre tipo cuello	536	199
Calibre tipo gancho	536	204
Cámaras para microscopios, conjuntos y accesorios	63AAA	422
Captura de datos de forma inalámbrica : U-Wave	02AZD	24
Captura de datos de forma inalámbrica : U-Wave	02AZE	27
Captura de datos de forma inalámbrica : U-Wave	264	25
Carracas/tambores de colores para micrómetros	985	106
CMM Mesas rotativas	06AG	573
CNC Linear Scale ST46-EZA	579	397
Comparador de Bloques patrón GBCD-100A	565	330
Comparador de Bloques patrón GBCS-250	565	330
Comparador de palpador oscilante	513	279, 280, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288
Comprobador de alexómetros	515	143
Comprobador de calibre CERA	515	337
Comprobador de micrómetros de interiores	515	338
Consumibles para Proyectores de perfiles	932	454

Descripción	Serie No	Pág.
Contacto intercambiable para Micrómetro de exteriores	105	54
Contacto intercambiable para micrómetros	317	92
Contactos de Micrómetro Intercambiables	117	93
Contactos intercambiables para Imicrómetros	324	71
Contracer CV-1000 y CV-2000	218	480, 481, 483
Contracer CV-2100	218	477
Cristales Ópticos Planos	158	108
CRYSTA-APEX	191	562

D

Detector automático de bordes OPTOEYE	332	450
DMX-1	011	29
DMX-16 / DMX-16 C	011	32
DMX-2	011	29, 30
DMX-3	011	28, 30, 32
DMX-8	011	31
DRO Cables de extensión	174	395
Durómetros SHORE HH-300	811	535, 536, 537

E

Elementos de sujección	172	453
Escala lineal AT103	539	389, 390
Escala lineal AT113	539	391, 392
Escala lineal AT715	539	393
Escuadra de acero 90°	916	319
Escuadra de granito 90°	972	313

F

Formtracer Avant FTA-C3000 y FTA-C4000	218	479
Formtracer Avant FTA-D3000 y FTA-D4000	525	482
Formtracer Extreme CS-5000CNC y CS-H5000CNC	525	489
Formtracer Extreme SV-C4500CNC	525	486
Formtracer FTA-H3000	525	485
Formtracer SV-C3200 y SV-C4500	525	484
Formtracer SV-C4500CNC	525	488
Fuente de luz pulsada TAGLENS	379	459

G

Galgas de espesores	184	320
GEARPAK-Express		553
Grado 0 con Certificado de inspección ISO	516	342
Grado 1 con Certificado de inspección ISO	516	343
Grado 2 con Certificado de inspección ISO	516	344
Grado K con ISO JCSS Certificado	516	341
Guía de selección de captadores lineales DRO	DRO Linear Scales	387

H

Hardmatic HH-411	810	534
Height Master universal	515	331
Herramienta directa de conexión USB (Digimatic-USB)	06ADV	21
Herramienta directa entrada USB- Interface de teclado	264	28
HM-210/220	810	519, 520, 521, 523, 524, 528
HR-600	810	532
HV-110/120	810	525, 526, 527

I

Iluminaciones opcionales	172	454
Iluminador anular para TM	176	411
Instrumentos de medición de rugosidad superficial con el software FORMTRACERPAK	178	473, 474
Interferómetros	554	426

J

Juego de bloques patrón cerámicos para la inspección de micrómetros	516	356
Juego de bloques patrón cerámicos para la inspección de pies de rey	516	355
Juego de calibres telescópicos	155	143
Juego de mantenimiento para Bloques patrón	516	362
Juego de micrómetros exteriores	103	50
Juegos de bloques de acero para inspección de pies de rey	516	346
Juegos de bloques de protección ISO	516	355

Descripción	Serie No	Pág.
Juegos de bloques patrón en cerámica, Grado 0 con Certificado de inspección	516	351
Juegos de bloques patrón en cerámica, Grado 1 con Certificado de inspección	516	352
Juegos de bloques patrón en cerámica, Grado 2 con Certificado de inspección	516	353
Juegos de bloques protectores de carburo con certificación ISO métrica	516	346
Juegos de tampones de precisión	926	325
Juegos para inspección de micrómetros	516	347

K

Kits de fijación	K65	559
Kits de palpadores	STYLET	548

L

Laser Hologage	542	369, 370
LEGEX	356	566
Linear Gage LGK	542	366
Linear Gage LGS	575	367
Linear Gauge Serie LG100	542	365
Linear Scale Horizontal	572	401, 402, 403, 404
Linear Scale ST700	579	398, 400
Litematic	318	376, 377

M

MACH	360	569, 570
MACH-KO-GA-ME	357	567
MAFIS-Express - Software para Inspección de Álabes	LOG	552
Manual, modelos MF-A/B	176	412
Máquina de redondez RA-10	211	491
Máquina de redondez RA-1600	211	495
Máquina de redondez RA-2200	211	497
MCOSMOS - El Software Modular para todo tipo de Mediciones		549
MeasurLink 10	64AAB	15, 16, 17
MeasurLink 10	64AAS	17
Medición de superficies	553	378
Medidora de redondez RA-2200CNC	211	501
Medidora de redondez RA-H5200	211	499
Medidora de redondez RA-H5200CNC	211	502
Medidor de alturas DIGIMATIC	192	226, 227
Medidor de profundidad ABSOLUTE Digimatic	547	210
Medidor de profundidad con reloj	7	211, 213
Medidor de profundidad de neumáticos	571	220
Medidor rápido de espesores	7	295
Medidor rápido de espesores ABSOLUTE Digimatic	547	291, 292, 293
Medidor rápido para espesor de pared QUICK MINI	700	294
Mesa de medida	215	305
Mesa de medida	912	306
Mesas de planitud en fundición	902	315
Mesas de planitud en granito	901	316
Mesas de senos de precisión	930	314
Micro Checker de profundidad	515	336
Micrómetro ABSOLUTE Digimatic rápido	227	45
Micrómetro con contacto de cuchilla	122	87
Micrómetro con contacto en V	114	89
Micrómetro con contactos cónicos	112	83
Micrómetro con reloj	107	98
Micrómetro con tambor carraca	102	46
Micrómetro de alturas QM-Height	518	228
Micrómetro de cuchillas digimatic	422	85, 86
Micrómetro de Disco DIGIMATIC con husillo de tipo no rotatorio	369	74
Micrómetro de exteriores con contactos intercambiables	104	53
Micrómetro de exteriores con contactos reducidos	111	78
Micrómetro de exteriores con patas de medida	143	61
Micrómetro de husillo no giratorio	406	43
Micrómetro de Interiores de 2 Puntos	133	157, 158
Micrómetro de Interiores de 2 Puntos	137	159
Micrómetro de Interiores de 2 Puntos	139	160

Descripción	Serie No	Pág.
Micrómetro de Interiores de 2 Puntos	140	161
Micrómetro de Interiores de 2 Puntos	141	164
Micrómetro de Interiores de 2 Puntos	145	156
Micrómetro de Interiores de 2 Puntos DIGIMATIC	337	162
Micrómetro de Interiores de 2 Puntos DIGIMATIC	339	163
Micrómetro de Interiores de 2 Puntos DIGIMATIC	345	155
Micrómetro de interiores de 3 puntos	368	148, 149, 150, 151
Micrómetro de Interiores de 3 Puntos DIGIMATIC	468	144, 146, 147
Micrómetro de platillos	123	73
Micrómetro de platillos con husillo no giratorio	169	76
Micrómetro de platillos DIGIMATIC	323	72
Micrómetro de profundidad	128	207
Micrómetro de profundidad	129	208
Micrómetro de profundidad	329	209
Micrómetro de roscas DIGIMATIC	326	62
Micrómetro Digimatic	293	39
Micrómetro Digimatic con contacto en V	314	88
Micrómetro DIGIMATIC con contactos cónicos agudos	342	82
Micrómetro Digimatic de alta precisión	293	35
Micrómetro Digimatic de Contactos Intercambiables	340	52
Micrómetro Digimatic de contactos reducidos para es- trias	331	77
Micrómetro DIGIMATIC de Interiores de 3 Puntos BORE- MATIC	568	152, 153, 154
Micrómetro Digimatic IP65	293	37, 40, 41
Micrómetro Digimatic para paredes de tubos	395	79, 80
Micrómetro DIGIMATIC para perfiles ondulados	342	84
Micrómetro DIGIMATIC para planchas	389	56
Micrómetro Digimatic QuantuMike	293	36
Micrómetro digital	293	42
Micrómetro Laser Scan, Unidad de control	544	383
Micrómetro Laser Scan, unidad de medición	544	381, 382
Micrómetro Laser Scan, Unidad Interface	544	384
Micrómetro Laser Scan Accesorios Opcionales	544	385
Micrómetro para dientes de engranajes	124	70
Micrómetro para dientes de engranajes	324	68
Micrómetro para paredes de tubos	115	81
Micrometro para roscas con contactos cónico fijos	125	67
Micrómetro rapido ABSOLUTE Digimatic	293	44
Micrómetro rápido ABSOLUTE Digimatic con disco	369	75
Micrómetros con contador mecánico	193	51
Micrómetros con disco graduado para medición de planchas	119	59
Micrómetros con reloj comparador	510	95
Micrómetros de alturas Linear Height LH-600	518	230
Micrómetros de arco poco profundo	147	91
Micrómetros de exteriores	102	47
Micrómetros de exteriores	103	48
Micrómetros de exteriores DIGIMATIC de dos contactos	343	60
Micrómetros de tolerancias	113	94
Micrómetros para acanaladuras	146	100
Micrómetros para envases de conserva	147	90
Micrómetros para espesor de chapas	118	58
Micrómetros para la comprobación de roscas	126	64, 66
Microscopio de medición MF	176	414, 415
Microscopio de medición MF-U	176	416, 418, 419
Microscopio de medición TM	176	409, 410
Microscopio de medición TM-500	176	411
Microscopio de video	379	459
Mini-procesador de datos, DP-1 VA LOGGER	264	20
ML- Serie de lentes de objetivos	375	427
Modulos para autocambiador de sistema modular	Racks	546
Mordazas de precisión	930	322, 323
MUX-10F Transmitter	264	31
N		
NC Linear Scales ABS AT1300	AT1300	395
O		
Objetivo Quick Vision WLI	02AKT	590

Descripción	Serie No	Pág.
Objetivos	378	428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440
Objetivos del interferómetro	378	441
Oculares	378	423
OPTI-FIX	K55	591
P		
Palpadores	178	509
Palpadores MMC	STYLET	547
Palpadores opcionales para Roundtest	211	505, 506
Palpadores opcionales para Verificador de rugosidad	178	509, 510, 511, 512, 513
Palpador opcional	364	592
Paralelas Ópticas	157	107
Patrones de ajuste métricos (unificadas) 60°	167	103
Patrones de ajuste Whitworth 55°	167	103
Patrón micrométrico de alturas Height Master	515	332, 333
Pie de rey de taller	533	185
Piedras de mantenimiento Ceraston	601	362
PJ-PLUS	302	442
Plantillas de comparación	999	451
Plantillas de medición	999	452
Proyector de perfiles Horizontal PH-3515F	172	447
Proyector de perfiles PJ-H30	303	443
Proyector de perfiles PV-5111	304	445
Punta de contacto de cuchilla	528	321
Q		
Quick Image	361	576
Quick Scope	359	578
Quick Vision	363	580, 581, 585
Quick Vision	365	586
Quick Vision Accel- Sistema de medición por visión 3D CNC para piezas grandes	363	584
Quick Vision WLI	363	587
Quijadas con reloj	201	99
R		
Regla de acero	182	321
Reglado de micrómetro	167	101, 102, 103
Reglas de captación lineal "Linear Scale" AT103	539	388
Reglas de captación lineal "Linear Scale" AT211A/B	539	400
Reglas de captación lineal "Linear Scale" ST36	579	396
Reglas de captación lineal "Linear Scale" ST422	579	399
Reglas estándar	182	326, 327
Relativos a MMC	Enclosure	554
Reloj comparador, Serie 1	1	252, 253, 254, 255, 269
Reloj comparador, Serie 2	2	256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 270
Reloj comparador, Serie 3	3	266
Reloj comparador, Serie 4	4	268
Reloj comparador ID-B	543	248
Reloj comparador ID-C	543	240, 242, 243, 245, 246
Reloj comparador ID-F	543	250
Reloj comparador ID-H	543	249
Reloj comparador ID-N	543	247
Reloj comparador ID-SX	543	238
Reloj comparador ID-U	575	239
Resumen de programa de Reglas Linear Scale CNC	539	395
Reticulos para microscopio de medición TM-500	176	411
Rugosímetro CNC para la medición de estado superfi- cial "Surftest Extreme SV-3000CNC"	178	475
Rugosímetro CNC para la medición de estado superfi- cial "Surftest Extreme SV-M3000CNC"	178	476
Rugosímetro de superficies Surfest SJ-400	178	467, 468
Rugosímetro de superficies Surfest SJ-500	178	471

Descripción	Serie No	Pág.
Rugosímetro de superficies Surfest SV-2100	178	470, 472
Rugosímetro Surftest SJ-210	178	462
Rugosímetro Surftest SJ-220	178	461
Rugosímetro Surftest SJ-500	178	469

S

Sensorpak	02	375
Serie 105 - Rango de 1000 mm a 2000 mm	105	55
Serie 211 - Instrumento de medición de formas	211	503, 504
Serie CRYSTA-Apex S	357	568
Serie CRYSTA-Apex S 900/1200	191	563
Serie CRYSTA-APEX V	191	561
Serie de sujeciones eco-rail MMC	eco-rail	555
Serie FALCIO-APEX 2000/3000	355	571
Serie Quick Vision APEX / HYPER	363	582, 583
Serie CARBstrato / CARBapex	360	572
Serie STRATO-Active	355	564
Sistema de captación lineal "Linear Scale", ejecución vertical	572	405, 406, 407
Sistema de seguridad	63AAA	560
Sistema sonda por visión para MMC	Probe	541
SmartMeasure-AL	SM-AL	574
Software de procesamiento de nubes de puntos para máquinas de medición por coordenadas MSURF	LOG	551
Software de Visión	SOFT	577
Software geométrico M2 para microscopios y proyectores	SOFT	455
Software MMC	011	550
Software MMC	LOG	551
Software para ensayos Vickers	810	529, 530
Software Quick Scope QSPAK	SOFT	579
Sonda de Ecaneado Ultra-Precisa	Probe	542
SONDA MMC	Probe	539, 544, 545
SONDAS PARA MMC	Probe	542, 543
Sonda SURFTEST	Probe	540
Soporte de palpador con base de granito	215	307
Soporte de palpador con mesa circular de acero endurecido		303
Soporte de palpador con mesa cuadrada de acero	215 / 7	304
Soporte de palpador versión económica	913	305
Soporte magnético	7	311, 312
Soportes magnéticos	011	308
Soportes magnéticos	7	309
Soportes para micrómetros	156	105
Step master	516	325
STRATO-APEX	355	565
Superficie de control del software para las serie SJ-210/ SJ-310	178	508
Surftest SJ-310	178	463

T

TAGLENS	379	457
TAGPAK-E (Software Opcional)	379	458
Test de redondez RA-120	211	493, 494
Tester de calibración	170	328
Tester de calibración	521	328
TIMERBOX Temporizador para la transmisión de datos	011	33
Transportador de ángulos	187	317, 318
Transportador de ángulos digital	950	319

U

UMAP	364	588
Unidad de avance de aire	903	368
Unidad de Microscopio Video Serie VMU	378	425
Unidad de procesamiento de datos QM-Data 200	264	449
Unidad de visión	359	421
USB-ITPAK	06AEN	18
Utillajes para MMC, serie eco-fix	K65	556
Utillajes para MMC, serie eco-fix ^{plus}	eco-fix plus	557
Utillajes para MMC, serie multiflex ^{profile}	multiflex	558

V

Varillas de medición para micrómetros de roscas	313	104
---	-----	-----

Descripción	Serie No	Pág.
Verificador de interiores	511	133, 139, 142
Visión general de los juegos de bloques métricos	516	340
Vision Software QVPAK	SOFT	589
Vista general de Juegos de bloques métricos de cerámica	516	350
Visualizador de palpador	542	373, 374
Visualizador EJ Counter e interfaces para Linear Gauge	542	371
Visualizador KA	174	394
VMU Unidad de video de microscopio	378	424

Mitutoyo colabora con fabricantes de innumerables industrias para resolver sus desafíos metrológicos para garantizar una producción precisa y confiable. Descubra cómo nuestras soluciones de metrología aportan mediciones más precisas a su ámbito industrial

Mitutoyo

Para cualquier industria



Aeroespacial

Álabes de turbina, rodamientos, piezas de chapa metálica
y medición de piezas de aluminio



Automoción

Carcasas de motores eléctricos, horquillas, láminas de baterías, ejes y rodamientos
Engranajes, carrocería, juntas, cables



Energía

Aerogeneradores, bujes de rotor, álabes, torres, células solares, interconectores
Vidrio solar, presas, inversores, generadores, baterías, tuberías forzadas



Médico

Implantes ortopédicos, implantes dentales
Agujas de jeringa, hojas de bisturí



Electrónica

Semiconductores/Microchips, cables/Conectores
PCB/Pines de soldadura/Unión de cables



Fabricación general

Moldeo por fundición, moldeo por inyección, fresado, torneado, rectificado,
Impresión 3D, electroerosión, fabricación de PCB



Fabricantes de equipos originales (OEM)

Sistemas de medición óptica, codificadores lineales y sistemas DRO de alta precisión
Medición sin contacto, sensores láser de línea sin contacto, medidores lineales
Lente vari focal de ultra alta velocidad Dispositivos de medición, alimentación y posicionamiento de alta precisión



Distribuidor Oficial
Mitutoyo desde 1963

www.mitutoyo.es



Mitutoyo



UNCETA 1874
HERRAMIENTAS DE CALIDAD
Tel.: 943 744 000
Email: unceta@unceta.es
www.unceta.es



SARIKI
METROLOGÍA
Tel.: 943 848 889
Email: sariki@sariki.es
www.sariki.es



SARIKAL
CALIBRACIÓN
Tel.: 943 743 830
Email: sarikal@sarikal.es
www.sarikal.es