Mitutoyo

Mitutoyo Quality

# Sistema de Medición por Visión
# QUICK SCOPE QS-L

Sistemas de Medición por Visión

Catálogo No. E14004(6)_ES

Mitutoyo

## Medición de alturas ahora disponible desde una máquina

Enfoque automático de imagen a alta velocidad que logra la medición de alturas ahora como función estándar. Las mediciones realizadas hasta ahora por separado utilizando un instrumento óptico y un indicador ahora están integradas en una misma máquina.

## Medición confiable de piezas pequeñas

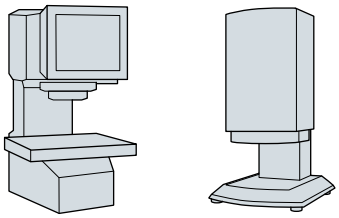
El zoom óptico 7X de alta velocidad con una unidad de lente objetivo intercambiable proporciona imágenes nítidas y brillantes. Mide detalles que ni siquiera se pueden reconocer usando el zoom digital.

## Destaca los bordes difíciles de ver

La luz de anillo LED de 4 cuadrantes de alta intensidad, genera sombras para resaltar los bordes que de otro modo serían prácticamente invisibles

# SISTEMA DE MEDICIÓN POR VISIÓN
# QUICK SCOPE QS-L

# Problemas con dispositivos ópticos simples de medición dimensional



## Problemas

## Soluciones QS-L

### Difícil de medir de manera confiable utilizando iluminación normal del microscopio

Algunos bordes no pueden ser detectados o capturados con exactitud cuando se usa solo la luz de anillo, ya que la altura y la forma del borde pueden ser variables.

Imagen indistinta con luz de anillo

### Medición de bordes utilizando una combinación de luz coaxial, luz de anillo y luz transmitida

Detección de borde positivo con luz coaxial

Pág. 5

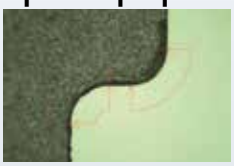
### No se pueden medir micro dimensiones debido a la baja amplificación

Algunas micro formas no pueden medirse únicamente con un zoom digital.

La medición del ancho de las formas micro ensambladas no puede realizarse con exactitud debido al bajo aumento.

### La unidad de zoom óptico 7X con lentes objetivo intercambiables permite medir piezas pequeñas

La captura de bordes siempre está disponible con el aumento ideal



La medición de micro radios es sencilla con el aumento correcto

Pág. 4

### La medición de bordes de una característica escalonada no se puede realizar correctamente

No se puede obtener cierto contraste de borde con un dispositivo de medición dimensional simple que generalmente tiene un aumento bajo debido a la profundidad de enfoque.

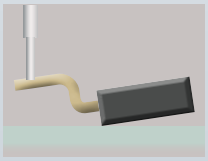
### Los bordes se pueden capturar fácilmente con la unidad de zoom de lente objetivo intercambiable

Está disponible la medición con zoom óptico optimizado

Pág. 4

### Los resultados de medición de altura no son estables

Medición de altura a través de un sensor de contacto



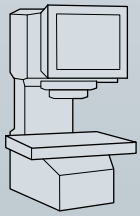
### La función de enfoque automático se incluye como estándar

El enfoque automático de imagen ofrece una medición segura y altamente exacta de la altura con una sujeción mínima de la pieza de trabajo.

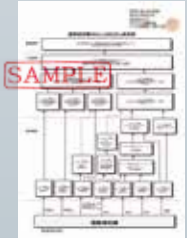
| | Enfoque automático de la imagen |
|---|---|
| Error de medición en el eje Z | (4.5+0.006L) µm |

Pág. 5

### No existe certeza de la integridad de los resultados de mediciones que se enviarán a los clientes



### Mitutoyo proporciona servicios de inspección / calibración usando patrones de referencia que tienen trazabilidad metrológica hacia los patrones nacionales




Pág. 11

# La tecnología genérica realiza mediciones exactas

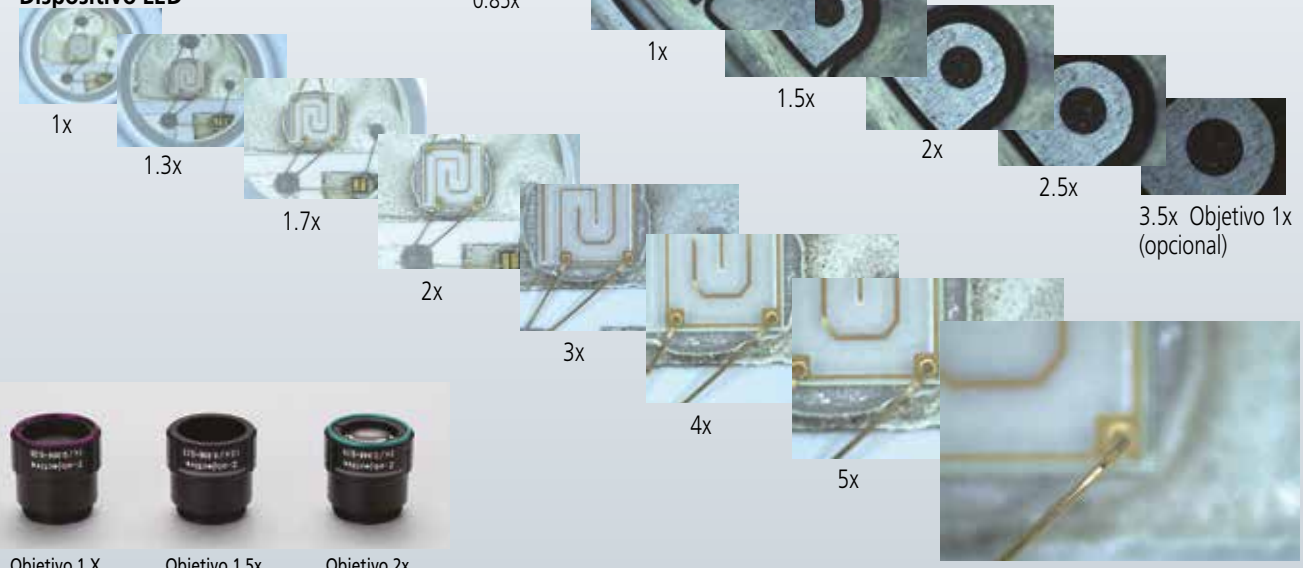
## La unidad de zoom óptico 7X con lentes objetivo intercambiables ofrece una medición confiable de piezas pequeñas

La unidad de zoom óptico 7X de nuevo diseño con lentes de objetivo intercambiables captura de forma segura los objetivos de medición desde un campo de visión amplio hasta una micro forma. Además, el zoom digital 4X está disponible a través del software.

**Herramienta de corte**

**Artículo de plástico moldeado**

**Dispositivo LED**






Objetivo 1 X (opcional) | Objetivo 1.5x (accesorio estándar) | Objetivo 2x (opcional)

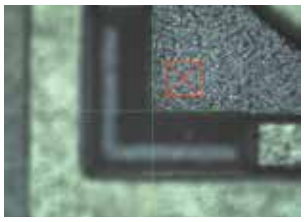
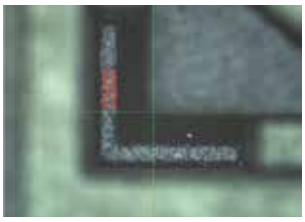
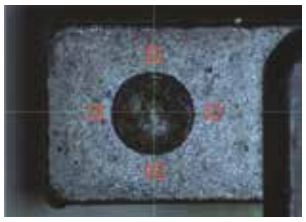
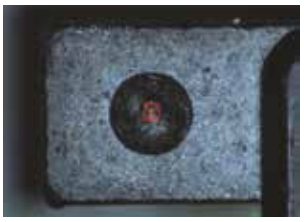
| Ampliación óptica | | 0.5x | 0.65x | 0.75x | 0.85x | 0.98x | 1x | 1.28x | 1.3x | 1.5x | 1.7x | 2x | 2.25x | 2.5x | 3x | 3.5x | 3.75x | 4x | 5x | 5.25x | 7x |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Campo de Visión (mm) | Horizontal (H) | 13.2 | 10.2 | 8.8 | 7.8 | 6.8 | 6.6 | 5.2 | 5.1 | 4.4 | 3.9 | 3.3 | 2.9 | 2.6 | 2.2 | 1.8 | 1.7 | 1.7 | 1.3 | 1.2 | 0.9 |
| | Vertical (V) | 9.9 | 7.7 | 6.6 | 5.9 | 5.1 | 5.0 | 3.9 | 3.8 | 3.3 | 2.9 | 2.4 | 2.2 | 2.0 | 1.6 | 1.4 | 1.3 | 1.2 | 1.0 | 1.0 | 0.7 |
| Aumento total (en el monitor) | | 20 | 26 | 30 | 34 | 39 | 40 | 51 | 52 | 60 | 68 | 79.3 | 89 | 99.3 | 119 | 138.7 | 149 | 158.7 | 198.7 | 208 | 277.3 |
| Lentes Objetivo | Objetivo 1 X (opcional) Distancia de trabajo | 74 mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Objetivo 1.5X (accesorio estándar) Distancia de trabajo | 42 mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Objetivo 2x (opcional) Distancia de trabajo | 42 mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Nota: La amplificación total hace referencia a la amplificación en el monitor cuando la ventana de video en **QSPAK** tiene el tamaño predeterminado de 252.7 x 214.9 mm

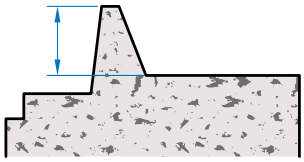
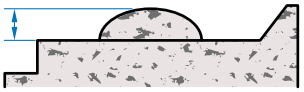
## **El enfoque automático de imagen** de alta velocidad permite una medición de altura exacta y repetible

Dado que la medición sin contacto requiere la sujeción mínima de la pieza de trabajo, la medición de altura se puede realizar de manera eficiente. Además, en contraste con los dispositivos de medición equipados con láser, la medición de la altura está menos influenciada por la rugosidad de la superficie de la pieza de trabajo.

| | Enfoque automático |
|---|---|
| Error de Medición en el eje Z | (4.5+0.006L) µm |

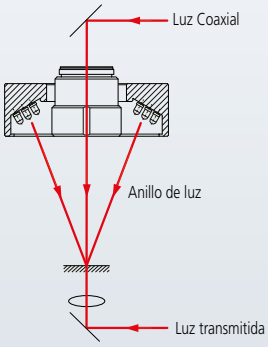





Vista seccionada

## **La unidad de iluminación LED** ofrece un alto grado de libertad para una medición de bordes confiable

La vista puede variar dependiendo del método utilizado para iluminar la pieza de trabajo.
La **QS-L** puede capturar bordes con exactitud al cambiar entre iluminación transmitida, iluminación coaxial e iluminación de anillo.



Luz transmitida

Luz coaxial

Luz de anillo

**Anillo de luz LED de 4 cuadrantes**

Trasera

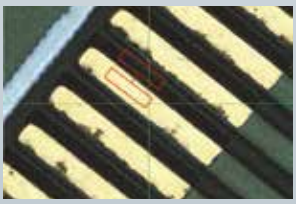
Frente

Derecha

Izquierda

**Herramienta de Iluminación (Brillo y Contraste)**

La herramienta de iluminación ofrece un ajuste automático de la intensidad de luz para que se pueda mantener un brillo constante. También elimina la dispersión de datos causada por las condiciones de iluminación.


Herramienta de contraste de área dual

Herramienta de brillo

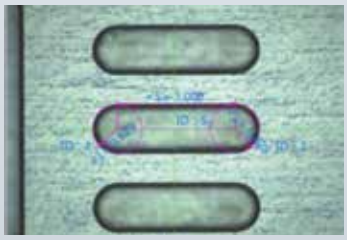
# Software que permite un funcionamiento sencillo y una medición confiable QSPAK

## La pantalla grande facilita las mediciones detalladas

Todas las funciones necesarias para la medición se muestran en una pantalla; la medición se puede realizar simplemente moviendo el ratón. Las imágenes grandes permiten a los usuarios medir detalles con facilidad.

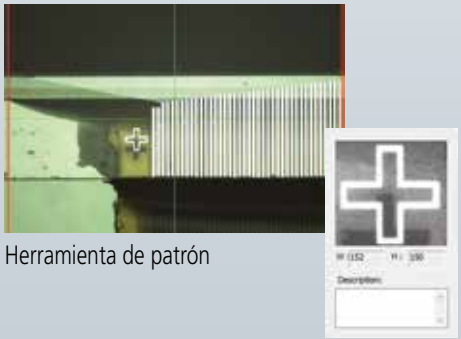
## Elimina la confusión entre resultados y puntos

Dado que se muestran las imágenes de resultados de medición, se pueden eliminar confusiones con solo mostrar los puntos de medición.



## Herramientas de detección adaptadas a aplicaciones específicas

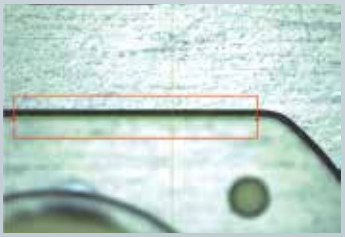
Las herramientas de detección se pueden seleccionar según el punto de medición para capturar bordes con alta exactitud.



Herramienta de patrón

## Detección de bordes con un clic

Los círculos, líneas y puntos alrededor del punto de medición se pueden leer al instante con un solo clic del ratón.



Herramienta de un clic

## Comandos que permiten una medición rápida

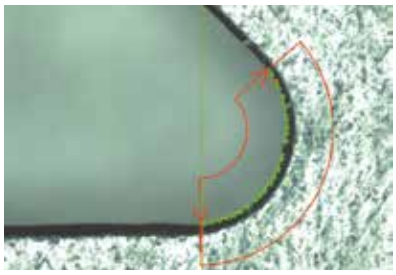
Una amplia variedad de comandos que incluyen varias mediciones de distancia y puntos de intersección permiten una medición fácil y confiable.

## Guía de operación amigable para el usuario

Cuando se selecciona un comando, se proporciona una explicación del método de operación correspondiente.

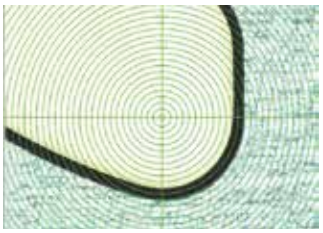
## Elimine la influencia de grietas y rebabas excluyendo puntos de medición anormales

Los puntos de medición erróneos causados por polvo adherido a una pieza de trabajo, incluyendo grietas y rebabas, se eliminan automáticamente.
El intervalo de eliminación se puede configurar fácilmente.

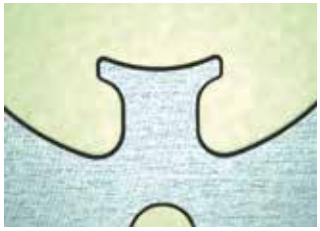


## Función de plantilla

La función de plantilla que hace visibles las formas aparece por primera vez.



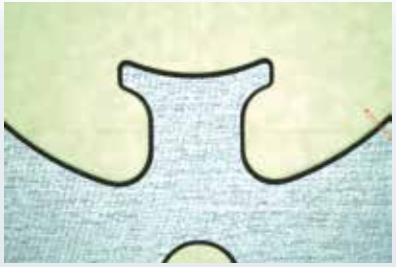
Plantilla de círculo concéntrico



Plantilla del usuario

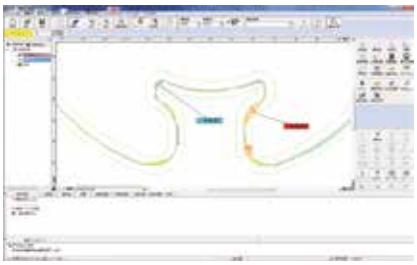
## La tolerancia de forma también está disponible

La herramienta de trazado automático permite el seguimiento y la adquisición de contornos en la pantalla al copiarlos automáticamente.



Además

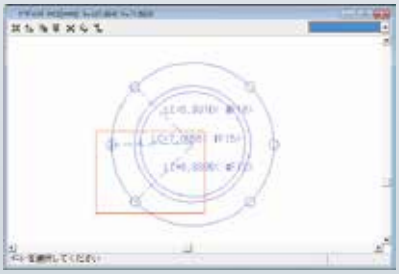
### Opcional



El software de análisis opcional **FORMTRACEPAK-AP** puede proporcionar un análisis dimensional avanzado.

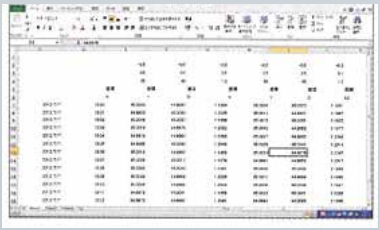
## Identifica los puntos de medición rápidamente

Los puntos de medición se pueden encontrar rápidamente en la ventana gráfica. Las operaciones en elementos medidos utilizando gráficos también se pueden realizar fácilmente.



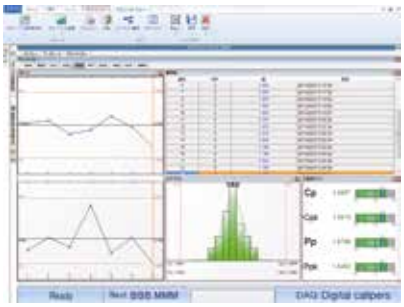
## El análisis de las mediciones diarias se puede realizar fácilmente

La salida CSV de los resultados de medición está disponible para que puedan usarse en el procesamiento de datos estadísticos con Excel.



Además

### Opcional



El software opcional **MeasurLink** proporciona los gráficos de control del proceso estadístico (SPC), histogramas e índices de capacidad.

Mitutoyo

# Máquina de Visión para Medición Manual con eje Z motorizado QS-L/AFC

## Especificaciones

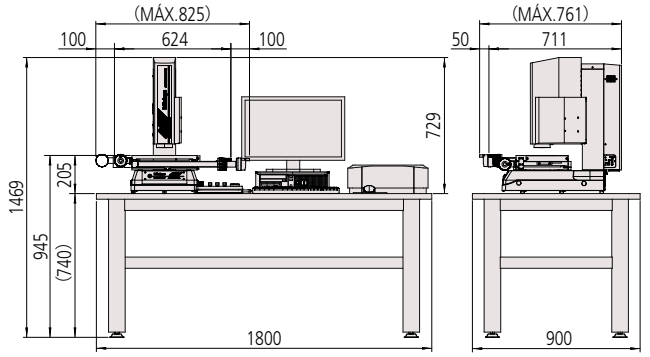
| Modelo | | QS-L2010Z/AFC | QS-L3017Z/AFC | QS-L4020Z/AFC |
|---|---|---|---|---|
| Método de desplazamiento | | Ejes X/Y: Manual Eje Z: CNC con enfoque automático | | |
| Volumen de medición | | 200×100×150 mm | 300×170×150 mm | 400×200×150 mm |
| Resolución / Tipo de escala | | 0.1 µm / Codificador Lineal | | |
| Error máximo *1*2 | Eje X, Eje Y | (2.2+0.02L) µm | | |
| | Eje Z | (4.5+0.006L) µm | | |
| Intervalo de temperatura para garantizar la exactitud | | 20±1 °C | | |
| Unidad de Observación *3 | | Lente objetivo intercambiable con Zoom 7X (8 pasos) (Objetivo 1X de 0.5X - 3.5X; Objetivo 1.5X de 0.75X - 5.25X; Objetivo 2X de 1X - 7X) | | |
| Sensor de Imagen | | Cámara a color CMOS de 3 Megapixeles | | |
| Iluminación | Luz transmitida | LED blanco | | |
| | Luz coaxial | LED blanco | | |
| | Luz de anillo | Anillo de luz (LED) de 4 cuadrantes | | |
| Dimensiones (unidad principal, Largo x ancho x alto) | | 624×711×729 mm | 692×857×837 mm | 757×867×837 mm |
| Tamaño del cristal de la platina | | 250×150 mm | 370×240 mm | 450×240 mm |
| Carga máxima de la platina | | 10 kg | 20 kg | 15 kg |
| Masa (unidad principal) | | 70 kg | 160 kg | 167 kg |

*1: Inspeccionado con norma de Mitutoyo L = longitud de medición (mm)
*2: Aumento de lente 3X o mayor
*3: Los objetivos 1X y 2X son opcionales

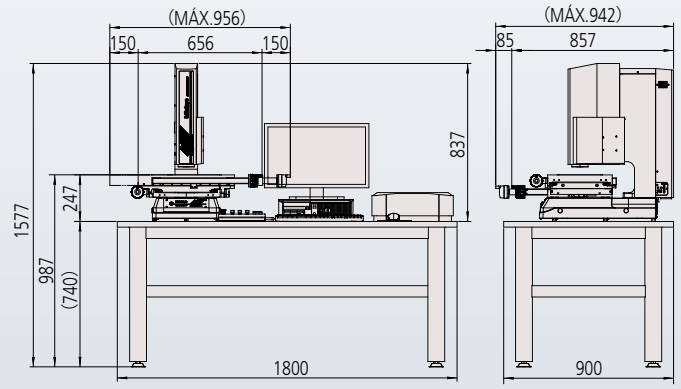
## Control remoto

## Dimensiones Externas

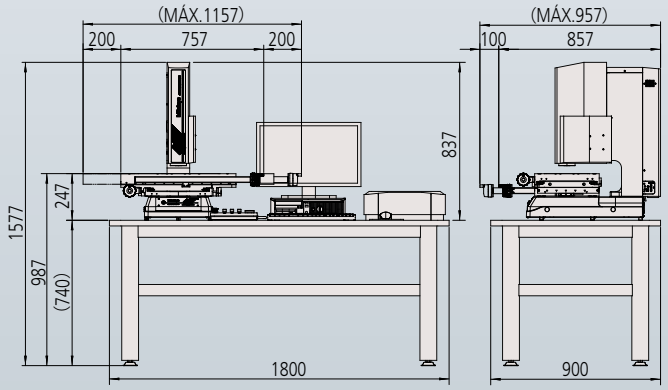
### QS-L2010Z/AFC




### QS-L3017Z/AFC




### QS-L4020Z/AFC




## Opcionales

### Plantilla de Calibración

| | |
|---|---|
| Código No. | **02ATN695** |
| Aplicación | Esta plantilla corrige el tamaño de píxel de la cámara, la exactitud del enfoque automático en cada aumento y el desplazamiento del eje óptico. |

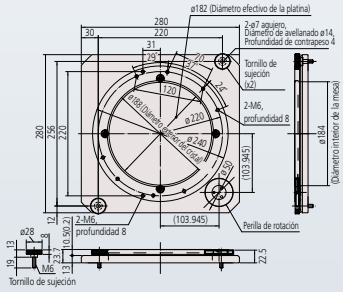
### Interruptor de pedal (Tipo Sólido)

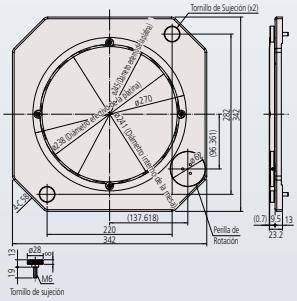
| | |
|---|---|
| Código No. | **12AAJ088** |

### Base giratoria con ajuste fino (A), (B)

| | (A) | (B) |
|---|---|---|
| Código No. | **176-305** | **176-306** |
| Dimensiones Externas | 280(Largo)×280(Ancho)×24(Alto) mm | 342(Largo)×342(Ancho)×23(Alto) mm |
| Tamaño efectivo de la platina (mm) | ø182 | ø238 |

Nota) El bloque en V, la prensa giratoria y el soporte con abrazadera pueden fijarse en la mesa de medición.




### Soporte con abrazadera

| | |
|---|---|
| Código No. | **176-107** |
| Longitud máxima de la abrazadera | 35 mm |

### Bloque en V con abrazadera

| | |
|---|---|
| Código No. | **172-378** |
| | Diámetro máximo permitido: 25 mm<br>Altura central desde la superficie de montaje: 38 - 48 mm |

### Prensa giratoria

| | |
|---|---|
| Código No. | **172-197** |
| | Giro ±10° disponible, ángulo mínimo legible 1°<br>Adecuado para medir tornillos |

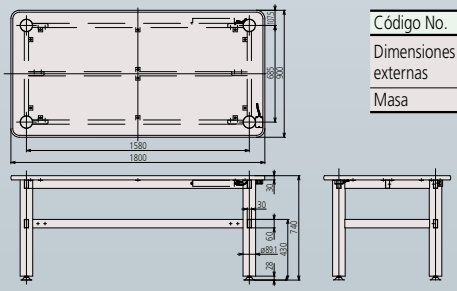
* Adaptador B (**176-310**) se requiere por separado para el tamaño 2010.
* Adaptador B (**176-304**) se requiere por separado para los tamaños 3017 y 4020.

### Adaptador de Platina Adaptador de Platina B

| | |
|---|---|
| Código No. | **Adaptador de Platina: 176-304**<br>**Adaptador de Platina B: 176-310** |
| Aplicación | Algunos productos opcionales requieren que esto se monte en la máquina de medición. |

Nota) Un juego consta de 2 hojas.

### Mesa exclusiva

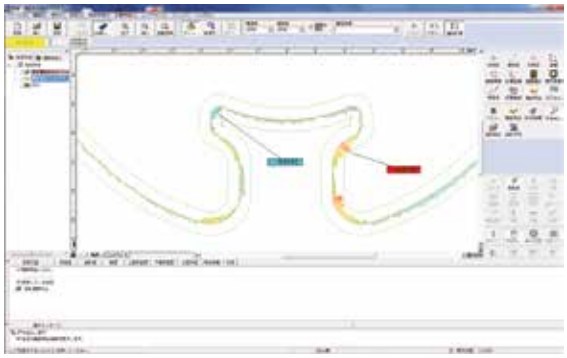


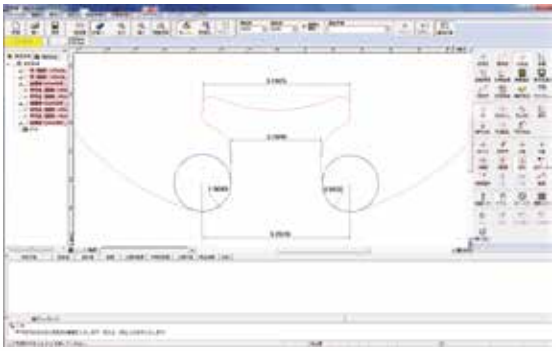
| | |
|---|---|
| Código No. | **02ATE760** |
| Dimensiones externas | 1800 (ancho) x 900 (profundidad) x 740 (alto) mm |
| Masa | 60 kg |

# Software Opcional

## FORMTRACEPAK-AP

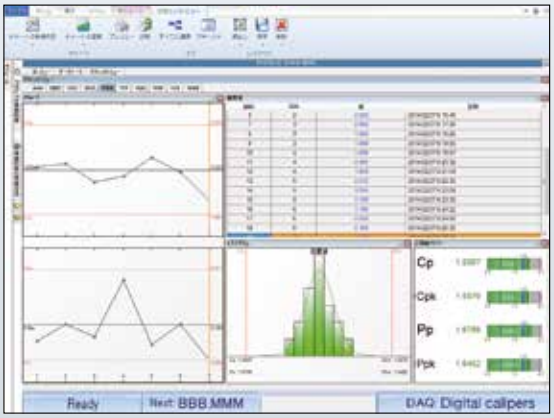
La tolerancia geométrica, la evaluación del grado de contorno y el análisis de microdimensiones se pueden realizar sobre la base de los datos de contorno obtenidos con un Quick Scope.





## MeasurLink Real-Time Professional

**MeasurLink Real-Time** es el software de Control Estadístico de Procesos (SPC) que muestra resultados de procesamiento estadístico incluyendo gráficos de control, histogramas e índices de capacidad de proceso en tiempo real basados en datos recopilados.
El software ayuda a evitar la generación de desperdicio al analizar las tendencias de variación dimensional para que se puedan tomar medidas preventivas tempranas cuando se ve que un proceso está a punto de producir un producto fuera de los límites de tolerancia.




## QS-CAD I/F

- Especifica el punto de observación actual correspondiente a la información de posición de la platina.
- Puede extraer información del diseño de elementos gráficos y omitir el ingreso de información durante la verificación.
- La salida de los resultados de medición como datos CAD está disponible.

## Measure Report

Este software crea hojas de inspección a partir de los datos recopilados por los dispositivos y sistemas de medición, incluido el visor rápido, utilizando un diseño que ofrece un alto grado de libertad.

## Trazabilidad

### Trazabilidad metrológica al patrón nacional de longitud

- Mitutoyo posee escalas patrón que son trazables al patrón nacional de longitud y estableciendo y manteniendo la trazabilidad para cada equipo.
- Nuestros servicios de calibración están acreditados por ema, que es signatario del acuerdo de reconocimiento mutuo (MRA) de la International Laboratory accreditation cooperation (ILAC) y teniendo las habilidades de calibración equivalentes a las de organizaciones de otros países.

ilac-MRA

ema LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO D-45

## Red de Soporte Técnico

Como parte de la iniciativa para establecer mejores canales de comunicación con nuestros clientes, Mitutoyo cuenta con Centros de Soluciones M3. En estas salas, usted puede observar los productos, realizar mediciones de sus piezas y buscar, con nuestro personal de ventas e ingeniería, la mejor opción de medición para las características de su pieza de trabajo. Actualmente contamos con seis oficinas de ventas y servicios en toda la República Mexicana, además de dos laboratorios ampliamente equipados para atender sus solicitudes de calibración y reparación.

**CENTRO DE SOLUCIONES TIJUANA**
Calle José María Velazco 10501 L-C
Col. Zona Río. CP 22320 Tijuana BC
Tel.: (664) 647 5024
mitutoyotj@mitutoyo.com.mx



**CENTRO DE SOLUCIONES MONTERREY**
Blvd. Interamerican 300A Parque Industrial FINSA
CP 66600 Apodaca NL
Tel.: (81) 8398 8227 / 8228 / 8242 / 8244
mitutoyomty@mitutoyo.com.mx



**CENTRO DE SOLUCIONES QUERÉTARO**
Av. Cerro Blanco 500 1 Centro Sur,
Querétaro. CP 76090, Qro.
Tel.: (442) 340 8018 / 8019 / 8020
mitutoyoqro@mitutoyo.com.mx

**CENTRO DE SOLUCIONES AGUASCALIENTES**
Av. Aguascalientes No. 662, L-15. Centro Comercial
"El Cilindro". Fracc. Pulgas Pandas Norte. CP 20138
Tel.: (449) 174 4140
mitutoyoags@mitutoyo.com.mx

**SOPORTE TÉCNICO SAN LUIS POTOSÍ**
Tel.: (444) 829 0151
vguzmanj@mitutoyo.com.mx



**CENTRO DE SOLUCIONES IRAPUATO**
Blvd. a Villas de Irapuato No. 1460 L-1
Col. Ejido Irapuato, CP 36557. Gto.
Tel.: (462) 144 1200
mitutoyoirapuato@mitutoyo.com.mx

**CASA MATRIZ ESTADO DE MÉXICO**
Industria Eléctrica No. 15 Parque Industrial
Naucalpan, CP 53370, Naucalpan de Juárez.
Tel.: (55) 5312 5612
distribucion@mitutoyo.com.mx
proyectos@mitutoyo.com.mx

**LABORATORIOS**
Naucalpan: calibracion@mitutoyo.com.mx
Querétaro: calibracionqro@mitutoyo.com.mx

**Cualquiera que sea su desafío de medición, Mitutoyo le apoya desde el principio hasta el final.**

Mitutoyo no es sólo un fabricante de instrumentos de medición de alta calidad, también ofrece soporte calificado para alargar la vida útil del equipo, respaldado por servicios integrales que aseguran que su personal puede hacer el mejor uso de la inversión.

Además de los servicios de calibración y reparación, Mitutoyo ofrece capacitación en productos y metrología, así como soporte IT para el sofisticado software utilizado en nuestra moderna tecnología de medición.

También podemos diseñar, construir, probar y entregar soluciones de medición a medida del cliente.

## Para mayor información sobre nuestros productos, consulte nuestra página web

**https://www.mitutoyo.com.mx**

**Al exportar o re-exportar cualquiera de nuestros productos usted puede cometer alguna acción que directa o indirectamente viole cualquier ley o regulación de Japón, de nuestro país o de cualquier tratado internacional.**
**Por favor consúltenos antes, si desea trasladar nuestros productos a cualquier otro país.**

Nota: Toda la información respecto a nuestros productos y en particular las ilustraciones, dibujos, datos de dimensiones y de desempeño contenidos en este folleto, así como los datos técnicos, deben considerarse como valores promedio. Por lo tanto, nos reservamos el derecho de hacer cambios a los diseños, dimensiones y pesos correspondientes.

MITUTOYO y MiCAT son marcas registradas o marcas comerciales de Mitutoyo Corp. en Japón y / u otros países / regiones.
Otros nombres de productos, compañías y marcas mencionados en este documento son solo para fines de identificación y pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

Toda la información del producto contenida en este folleto está actualizada a junio de 2024.

**Mitutoyo Mexicana SA de CV**

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

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