

## Sistema de comunicación inalámbrica de datos de medición U-WAVE

Instrumentos de Calibración y  
Administración de Datos

**U-WAVE**



**U-WAVE fit**



# ¿Qué es la Serie U-WAVE?

"U-WAVE", el sistema de comunicación inalámbrica de datos de medición, recopila datos en el proceso de inspección de forma rápida y exacta, y aumenta la competitividad de una empresa basándose en un análisis de datos detallado.

Además, junto con MeasurLink, se puede lograr el "IoT de control de calidad previsto por Mitutoyo".

## Lograr una medición inteligente

Sistema de comunicación inalámbrica de datos de medición

# U-WAVE

Este es un sistema que transmite datos de medidores Digimatic Mitutoyo a software como Excel o Block de notas a través de la comunicación inalámbrica. Ahorra tiempo y elimina la entrada incorrecta, ayuda a lograr reducciones de costos y una mejor eficiencia al tiempo que mantiene una excelente operatividad.

Desde un medidor Digimatic conectado con U-WAVE



Los datos se obtienen mediante comunicación inalámbrica y se envían a software comercial como Excel

| No.   | ItemA | ItemB | ItemC | ItemD | ItemE |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| No.1  | 2.071 | 2.002 | 1.996 |       |       |
| No.2  | 2.083 | 2.013 | 2.079 |       |       |
| No.3  | 1.987 | 1.940 | 2.031 |       |       |
| No.4  | 2.004 | 1.985 | 1.921 |       |       |
| No.5  | 2.061 | 2.050 | 2.004 |       |       |
| No.6  | 1.971 | 2.019 | 2.000 |       |       |
| No.7  | 2.007 | 2.017 | 2.007 |       |       |
| No.8  | 2.029 | 2.008 | 2.024 |       |       |
| No.9  | 1.957 | 1.991 | 1.983 |       |       |
| No.10 | 1.918 | 2.007 |       |       |       |
| No.11 | 2.026 | 2.048 |       |       |       |
| No.12 | 2.016 | 2.011 |       |       |       |



Ver vídeo desde aquí

# Ventajas al usar U-WAVE

## Mayor eficiencia

¡Los datos se pueden ingresar con la operación de un solo botón! Dado que no hay necesidad de entrada manual, no se producen errores de entrada. ¡La eficiencia ha mejorado mucho!

## Administración Centralizada de Datos

¡Los datos de medición se pueden gestionar de forma centralizada!  
¡La "visualización de la calidad" ayuda a prevenir la generación de productos defectuosos!

## Efecto de Reducción de Costos

¡Se conecta fácilmente al medidor Digimatic\* actualmente en uso! Es posible una configuración del sistema que reduzca los costos iniciales y de funcionamiento.  
\* Algunos modelos de U-WAVE-TM/TC no son aplicables.

# ¡U-WAVE resuelve los problemas del proceso de medición!



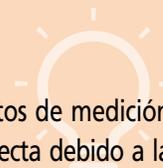
### Problema

La entrada manual de datos de mediciones ineficientes y con frecuencia genera errores de entrada.



### Solución

U-WAVE transmite inmediatamente los datos de medición a su PC. Se puede eliminar la entrada incorrecta debido a la entrada manual y, por lo tanto, se mejora la confiabilidad de los datos y la eficiencia operativa.



### Problema

Cargar datos de medición vía inalámbrica se considera deseable, pero justificar cualquier inversión inicial alta es difícil.



### Solución

No se requiere una gran inversión inicial porque U-WAVE puede conectarse de manera económica a sus medidores Digimatic existentes. No es necesario comprar reemplazos.



### Problema

Dado que varios operadores utilizan medidores Digimatic, la recopilación de datos y el juicio PASA / NO PASA requieren mucho tiempo.



### Solución

Se pueden registrar hasta 100 medidores Digimatic en un solo receptor U-WAVE en el lado de la PC. Los datos se ingresan automáticamente por separado en la hoja de Excel. Por lo tanto, la recopilación de datos y el juicio de PASA / NO PASA se realizan fácilmente.



# La recopilación de datos rápida y confiable y el juicio PASA/NO PASA mejoran la competitividad de la fabricación.

## < Mejora la Eficiencia >



### LED o un zumbador notifica la recepción de datos

Confirmación de que los datos se recibieron con éxito.  
 Nota: El sonido del zumbador solo está disponible con el modelo equipado con zumbador.

Patentado en Japón



- Normalmente recibido: el LED verde parpadea
- El zumbador suena dos veces brevemente



- Recepción fallida: el LED rojo parpadea
- El zumbador suena una vez brevemente

### Modelo IP67 a prueba de polvo y resistente al agua

El transmisor a prueba de agua es resistente al agua y al polvo.



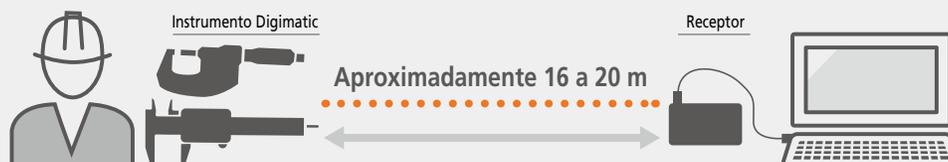
IP67

### Sin cable y sin restricción de movimiento

### Diseño flexible del sitio de medición

### Se eliminan los errores de ingresos generados por los ingresos manuales

### Comunicación inalámbrica estable



# Ventajas

## < Administración Centralizada De datos >

### Operación en una hoja de Excel

Los datos se pueden escribir directamente en una hoja de Excel.



### La digitalización permite una fácil recopilación y análisis de datos.

Los datos de medición de cada proceso se pueden almacenar y gestionar de forma centralizada.



### Se pueden conectar varios medidores al mismo tiempo

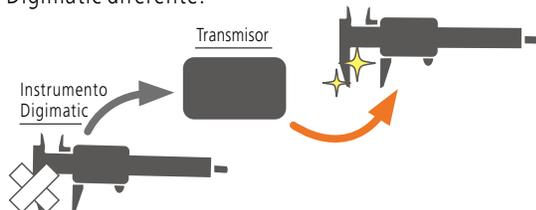


Nota: El receptor no es necesario cuando se usa con Mitutoyo Bluetooth® U-WAVE fit

## < Efecto de Reducción de Costos >

### Si un medidor Digimatic está dañado, la operación puede continuar usando un medidor diferente

El transmisor se puede volver a conectar a un medidor Digimatic diferente.



### Conectable a cualquiera de sus medidores Digimatic existentes

No es necesario comprar un reemplazo si su herramienta está equipada con la función Digimatic.

### Son posibles aproximadamente 400,000 transmisiones continuas de datos

Solo una batería de litio CR2032 proporciona energía para unas 400,000 transmisiones de datos.

\* Cuando la batería se usa con U-WAVE-TM/TC/T. La duración de la batería es de aproximadamente un año bajo uso normal cuando se usa con U-WAVE-TMB/TMC.

# Tipo de U-WAVE

Conveniente herramienta de recolección de datos y software de control de calidad

- Los siguientes tres tipos están disponibles actualmente.

## ① U-WAVE

### U-WAVE

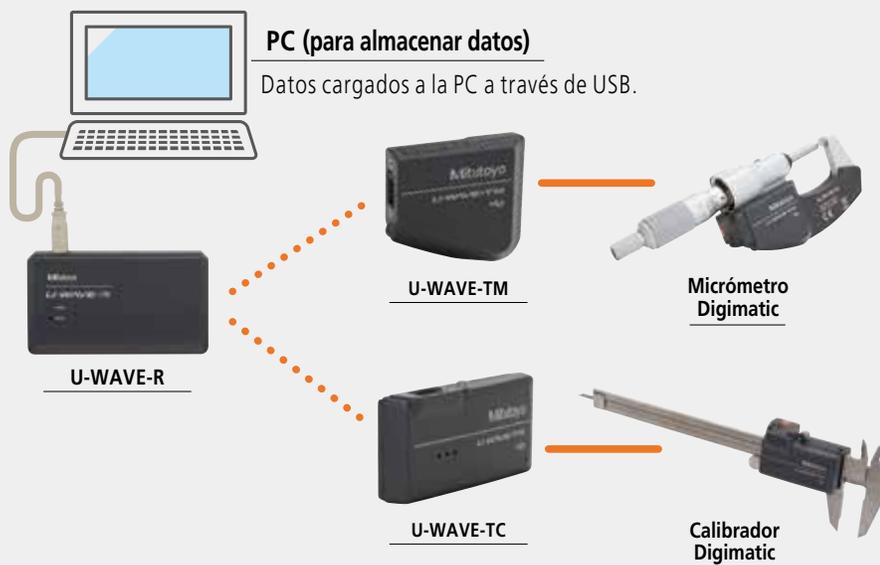
- Consta de un receptor (U-WAVE-R) que se conecta a una PC y un transmisor (U-WAVE-T) que se conecta a un medidor Digimatic.



## ② U-WAVE fit

### U-WAVE fit

- Dedicado a calibradores Digimatic y micrómetros Digimatic, hereda las funciones y el rendimiento de U-WAVE pero es más compacto, más delgado y con una operación mejorada.



### ③ Mitutoyo Bluetooth® U-WAVE fit

#### U-WAVE fit

- U-WAVE fit con capacidad Bluetooth®. No solo se puede conectar a una PC, sino también a otros dispositivos compatibles con Bluetooth®, como un teléfono inteligente o una tableta, sin necesidad de una unidad receptora externa.

Nota: No se garantiza la conectividad de la aplicación dedicada Mitutoyo Bluetooth® U-WAVE y U-WAVE-TMB/TCB a todos los dispositivos Bluetooth®.



#### ■ Tabla de comparación de funciones

|                              | U-WAVE   | U-WAVE fit*1                         | Bluetooth® U-WAVE fit*1                                    |
|------------------------------|--|--------------------------------------|--|
| Método de transmisión        | Original <basado en IEEE802.15.4 (2.4 GHz)>                |                                      | Bluetooth® 4. 2  |
| Distancia de comunicación    | Aproximadamente 20 m (línea de visión)                     |                                      | Aproximadamente 16 m (línea de visión)                     |
| Modelo conectable            | Instrumentos Digimatic                                     | Calibradores y micrómetros Digimatic |  |
| Aplicación/software dedicado | U-WAVEPAK (incluido con el receptor U-WAVE)<br>USB-ITPAK*2 |                                      | U-WAVEPAK-BW<br>U-WAVEPAK-BM<br>U-WAVE Navi<br>USB-ITPAK*2 |

\*1 Consulte la lista de modelos compatibles, ya que es posible que la unidad no se pueda acoplar a algunos modelos.

\*2 Tenga en cuenta que es posible que USB-ITPAK no se reconozca si la versión del sistema operativo de su computadora es antigua.

# Problemas típicos de medición resueltos

En combinación con el software de aplicación USB-ITPAK V2.1, se puede lograr una mayor eficiencia en el control de calidad.

## Caso 1

**Entrada de medición secuencial estándar**

### Problema

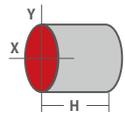
Para registrar los resultados de la medición, en una gráfica, desde tres puntos en un producto producido en serie medido con dos medidores.

### Solución

Si configura el procedimiento de ingreso de datos en la hoja de Excel con USB-ITPAK V2.1, los datos de medición se ingresan automáticamente.

\*Consulte "Opción" en la parte inferior de esta página.

- Mida las dimensiones de la pieza de trabajo, X e Y, con un micrómetro. Luego, mida H con un calibrador. Finalmente, verifique visualmente la apariencia con evaluación PASA o NO PASA. Realice lo anterior para 5 piezas de trabajo consecutivamente.



#### Punto

#### Mediciones en orden

La mesa designada se creará midiendo y transmitiendo datos para X e Y de 5 piezas de trabajo, midiendo y transmitiendo datos de H y luego ingresando el resultado de la verificación visual.

#### Punto

#### Establecer el orden de entrada de medición secuencial

Designe la hoja de Excel, seleccione el intervalo de carga de datos, el orden de carga y asigne la ID para cada celda.

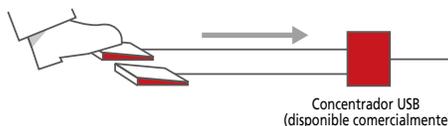
- Mida X e Y para 5 piezas de trabajo con un micrómetro.



- Mida H para 5 piezas.



- Ingrese "PASA" o "NO PASA" para la verificación visual.



Hoja de Excel designada

|   | A                  | B      | C      | D       | E      | F      |
|---|--------------------|--------|--------|---------|--------|--------|
| 1 | Ajustes            | 1      | 2      | 3       | 4      | 5      |
| 2 | Dimensión X        | 10.025 | 10.033 | 9.964   | 10.031 | 10.046 |
| 3 | Dimensión Y        | 9.982  | 10.017 | 10.008  | 9.996  | 10.027 |
| 4 | Dimensión H        | 29.97  | 30.02  | 30.07   | 29.96  | 30.04  |
| 5 | Apariencia externa | PASA   | PASA   | NO PASA |        |        |

Intervalo de entrada de micrómetro  
Intervalo de entrada de calibrador  
Intervalo de entrada de juicio visual

Los datos serán ingresados uno por uno en el orden registrado en las celdas de la hoja de Excel designadas previamente.

## Opción

### USB-ITPAK V2.1



Se debe conectar un dongle USB a la PC que ejecuta el software.

### USB dongle



### Software de recopilación de datos de medición USB-ITPAK V2.1

USB-ITPAK V2.1 es un software opcional para instalar en la PC conectada con U-WAVE-R. Permite configurar el procedimiento para ingresar los datos de medición recibidos de U-WAVE-R en la hoja de Excel y lograr una mayor eficiencia de inspección y una mayor credibilidad.

El uso combinado con U-WAVE mejorará la eficiencia operativa del trabajo de inspección.

Ideal para registrar datos en inspecciones de producción en serie donde el procedimiento se repite todos los días.

# Caso de estudio

## Caso 2

### Entrada de datos por múltiples operadores

#### Problema

Para clasificar los datos en hojas de Excel separadas por medidor Digimatic en el proceso de inspección.

#### Solución

Los datos recopilados por múltiples operadores se pueden configurar individualmente para que se ingresen en las celdas designadas en la hoja de Excel.

■ Ingrese los datos de cada instrumento Digimatic en orden en las celdas designadas de la hoja de Excel separada.

#### Punto

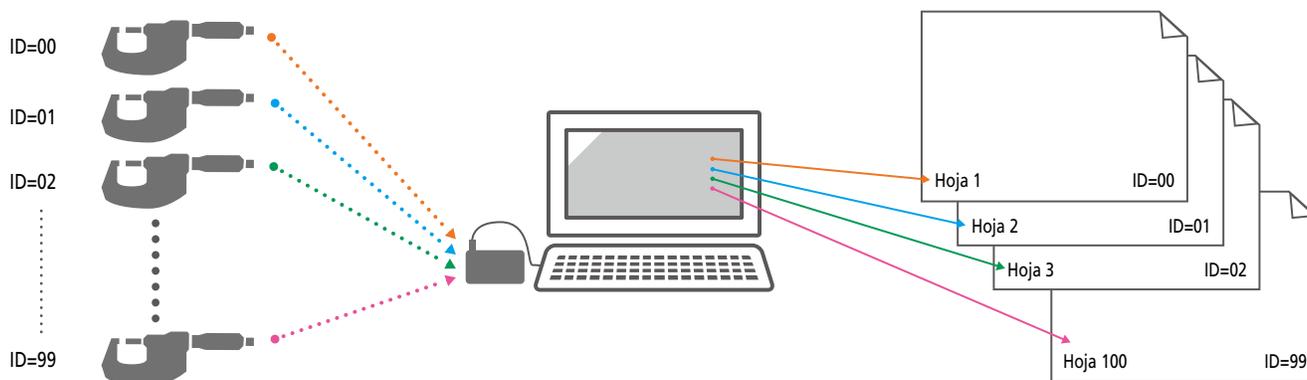
Se pueden registrar hasta 100 instrumentos Digimatic

Se pueden registrar 100 instrumentos Digimatic como máximo en un receptor y se puede designar la misma cantidad de hojas de Excel.

#### Punto

Designe la hoja de Excel por instrumento Digimatic

Usando USB-ITPAK, designe la hoja de Excel por instrumento Digimatic. Luego, al igual que la medición secuencial, seleccione el intervalo de carga de datos, el orden de carga y asigne las ID.



Se pueden clasificar múltiples datos de medición (a través de U-WAVE TM/TC/T) en hojas de Excel separadas sin necesidad de programar macros.

### ■ Características de USB-ITPAK V2.1

- Los métodos de medición se pueden configurar, como la medición secuencial, la medición por lotes, la medición individual y más.
- Los datos se pueden cancelar con una sola operación del interruptor de pie o la tecla de función.
- El intervalo de entrada se puede especificar por calibrador Digimatic, lo que reduce la posibilidad de una entrada incorrecta.
- La entrada o cancelación de datos se puede instruir globalmente en la medición simultánea de múltiples puntos.
- La hoja de Excel se puede llamar automáticamente para la entrada de datos.
- El movimiento del cursor después de la entrada de datos se puede configurar para habilitar la entrada automática.

# Caso de estudio

## Caso 3

### Medición de lotes con temporizador

#### Problema

Para medir el desplazamiento usando múltiples medidores Digimatic y obtener datos automáticamente en un determinado intervalo de entrada.

#### Solución

La entrada del temporizador por lotes está disponible mediante la función de medición por lotes USB ITPAK y la función de entrada del temporizador opcional.

■ Especifique el intervalo para medir el desplazamiento de la pieza de trabajo y recopile datos a la vez.

#### Punto

#### Medición por lotes con todos los medidores Digimatic

Los datos se pueden obtener globalmente mediante una operación de interruptor de pedal.

#### Punto

#### Opción de entrada de temporizador

Con USB-ITPAK, el intervalo de solicitud de datos se puede configurar en horas, minutos y segundos (0.0 seg. a 24 horas).

#### Punto

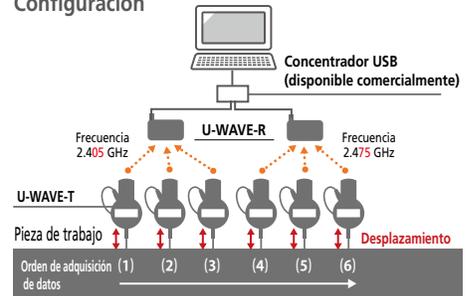
#### Entrada de temporizador de lote

Los datos se pueden obtener en el intervalo deseado utilizando la función de entrada del temporizador en la medición por lotes.

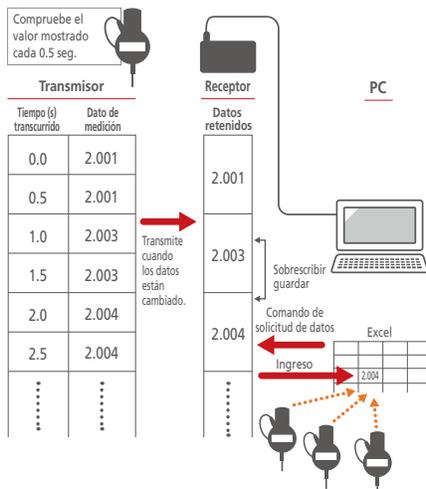
|   | A                  | B                  | C                  | D                  | E                  | F                  | G                        |
|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------------|
| 1 | Desplazamiento (1) | Desplazamiento (2) | Desplazamiento (3) | Desplazamiento (4) | Desplazamiento (5) | Desplazamiento (6) | Fecha de medición / hora |
| 2 | 0.281              | 0.162              | 0.121              | 0.051              | 0.011              | -0.001             | 2013/4/1 7 30 00         |
| 3 | 0.279              | 0.152              | 0.133              | 0.064              | 0.018              | -0.003             | 2013/4/1 7 30 05         |
| 4 | 0.265              | 0.149              | 0.142              | 0.089              | 0.021              | -0.007             | 2013/4/1 7 30 10         |
| 5 |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                          |
| 6 |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                          |

- Para realizar mediciones simultáneas con U-WAVE, se requiere un software de pedido especial U-WAVEPAK (controlador de eventos).
- Dado que el intervalo de actualización de datos de la unidad de eventos se fija en 0.5 segundos, el intervalo de configuración es de 0.5 segundos a 24 horas.

#### Configuración



#### Modo basado en eventos



#### Dos modos para mediciones flexibles

### "Modo controlado por botones" y "Modo controlado por eventos"

#### Modo accionado por botón

Al presionar el botón de datos del medidor Digimatic/cable dedicado para U-WAVE/ unidad de conexión, los valores indicados se pueden transferir al receptor.

#### Modo accionado por eventos

- 1) U-WAVE-TM/TC/T verifica el valor mostrado del indicador Digimatic a los 0.5 segundos. intervalos y transfiere datos si se cambia el valor.
- 2) U-WAVE-R sobrescribe los datos en el almacenamiento.
- 3) Envía datos respondiendo al comando de solicitud de datos.

#### Habilita la carga automática de datos

Sin operar el botón de envío del instrumento Digimatic, los datos se pueden obtener automáticamente de varios instrumentos Digimatic.

- La duración de la batería del U-WAVE-TM/TC/T se acorta (20 días en funcionamiento continuo).
- U-WAVE está equipado con una función para evitar la interferencia de ondas de radio y permite la transmisión de datos simultánea con éxito de tres unidades U-WAVE-T por U-WAVE-R. Para realizar la transmisión de datos simultánea con más de tres unidades de U-WAVE-T, una U-WAVE-R adicional y configurar diferentes frecuencias (15 canales) para asegurar una comunicación inalámbrica confiable.
- El "modo controlado por eventos" no está disponible para U WAVE-fit Bluetooth® dentro de USB-ITPAK.

# U-WAVE U-WAVE fit

## Receptor

### U-WAVE-R

- Recibe datos de medición y los transmite a la PC a través de USB.
- Dado que se utiliza el sistema de alimentación por puerto USB, no se requiere una batería o un adaptador.
- El ID de identificación y la frecuencia a utilizar se pueden configurar mediante el software U WAVEPAK suministrado.
- La función de carga de datos a Excel, etc. se suministra como accesorio estándar.

### PC (para almacenar datos)

Datos cargados a la PC a través de USB.



## Transmisores

### U-WAVE-TM/TC/T

- Transmite los datos de medición que se muestran en el medidor a U-WAVE-R.
- El diseño compacto y sin cables proporciona un mejor ajuste con el medidor Digimatic y una mejor operación.



### Unidad de conexión/cable de conexión

- Una unidad de conexión compacta conecta el transmisor U-WAVE-TM/TC/T al medidor Digimatic.
- Un cable dedicado conecta el transmisor U-WAVE-T al medidor Digimatic.



## Medidores Digimatic

### Compatibilidad

- U-WAVE-TM/TC se puede utilizar con la mayoría de los calibradores y micrómetros equipados con la función de salida Digimatic.
- U-WAVE-T puede usarse con todos los medidores Digimatic equipados con la función de salida Digimatic.



## Transmisores

### U-WAVE *fit*

Con funciones y rendimiento heredados de U-WAVE-T, un diseño compacto y más delgado brinda una solución más ordenada al eliminar el cableado alrededor del medidor Digimatic y, por lo tanto, ¡una mejor operatividad!



Están disponibles U-WAVE-TM para micrómetros y U-WAVE-TC para calibradores, tanto del tipo zumbador como del tipo IP67. El tipo zumbador notifica la recepción normal de datos mediante LED y sonido de zumbador. El tipo IP67 a prueba de polvo/agua está diseñado para un entorno hostil y, como tal, solo está equipado con notificación LED de recepción de datos.

### Conexión de micrómetros, calibradores y otros medidores Digimatic compatibles a U-WAVE

| Medidor                                | Aspecto en estado ensamblado   |                               | Unidad de conexión/cable de conexión |
|--|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
| Para Micrómetros con salida Digimatic  | Estándar                       | <p>Frente      Atrás</p>      | <p>02AZF310</p>                      |
|  | Protección contra polvo y agua | <p>IP65 Frente      Atrás</p> |                                      |
| Para Calibradores con salida Digimatic | Estándar                       | <p>Frente      Atrás</p>      | <p>02AZF300</p>                      |
|  | Protección contra polvo y agua | <p>IP67 Frente      Atrás</p> | <p>02AZF310</p>                      |
| Para Instrumentos con salida Digimatic |                                |                               | <p>cable de conexión*</p>            |

# Tipos de unidad transmisora

## U-WAVE

Este producto introdujo con éxito U-WAVE en el mercado.

Para micrómetros, calibradores, indicadores y cabezales micrométricos Digimatic



U-WAVE-T está conectado a un medidor Digimatic con un cable dedicado que se acopla con el conector de datos de ese medidor en particular.

El tipo zumbador y el tipo IP67 están disponibles. El tipo zumbador notifica la recepción normal de datos mediante LED y sonido de zumbador. El tipo IP67 está diseñado para un entorno hostil y, como tal, solo está equipado con notificación LED de recepción de datos.

| Transmisor |   |  | Receptor  |
|------------|---|--|---|
|            | U-WAVE-TM con zumbador 264-623            |  | <br><b>U-WAVE-R</b><br><b>02AZD810D</b><br>Diseño registrado en Japón |
|            | U-WAVE-TM A prueba de polvo/agua 264-622  |  |   |
|            | U-WAVE-TC con zumbador 264-621            |  |   |
|            | U-WAVE-TC A prueba de polvo/agua 264-620  |  |   |
|            | U-WAVE-T con zumbador 02AZD880G           |  |   |
|            | U-WAVE-T A prueba de polvo/agua 02AZD730G |  |   |

Nota: Seleccione de acuerdo al instrumento Digimatic a conectar. Consulte las páginas 24 y 25 para conectar los cables.

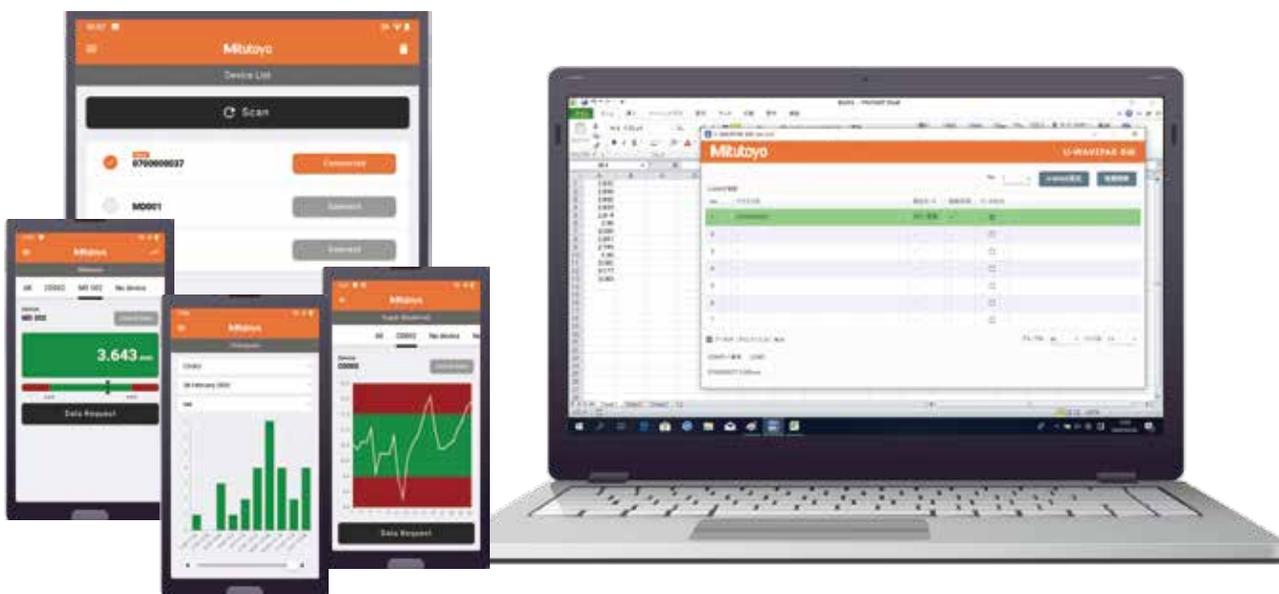


# Administre los datos de medición de forma central e inalámbrica en un teléfono inteligente, tableta o PC

## Mitutoyo Bluetooth® U-WAVE fit U-WAVE-TMB/TCB



Más compacto y delgado para adaptarse mejor a los medidores Digimatic, y con una operación y un rendimiento mejorados heredados de su predecesor, U-WAVE-TMB/TCB ahora está disponible con tecnología inalámbrica Bluetooth®. No se requiere receptor, y una PC puede conectar hasta siete unidades de ajuste Mitutoyo Bluetooth® U-WAVE. Los modelos a prueba de agua y polvo también están disponibles para un uso intensivo en el taller.



Para micrómetros Digimatic  
U-WAVE-TMB



Para calibradores Digimatic  
U-WAVE-TCB



Nota: No se garantiza la conectividad de este software de aplicación y U-WAVE-TMB/TCB con todos los dispositivos Bluetooth®.

Principales ventajas de presentar Mitutoyo Bluetooth® U-WAVE fit



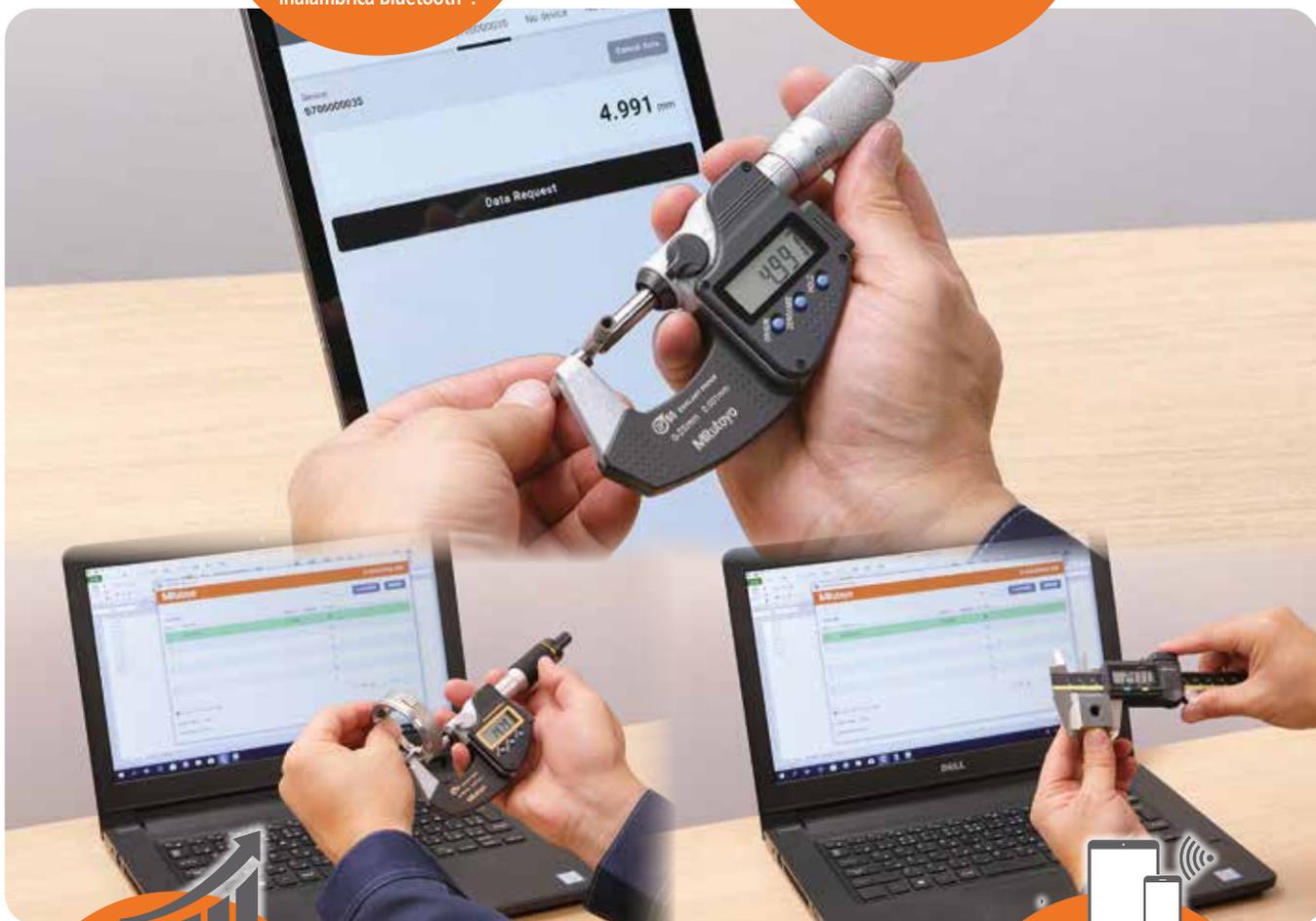
No requiere un receptor

Los datos de medición se pueden transmitir a PC, tabletas y teléfonos inteligentes sin un receptor si están equipados con tecnología inalámbrica Bluetooth®.



Efecto de reducción de costos

El sistema se puede configurar a un costo reducido, simplemente conectándolo a un medidor Digimatic existente.



Mayor eficiencia

Los datos se pueden ingresar mediante la operación de un solo botón. Dado que no hay necesidad de entrada manual, no se producen errores de entrada.

Se mejora mucho la eficiencia.



Gestión de datos centralizada

Los datos de medición se pueden gestionar de forma centralizada. La "visualización de la calidad" ayuda a prevenir la generación de productos defectuosos.



Fácil ahorro de datos

Los datos de medición se pueden guardar en teléfonos inteligentes y tabletas independientemente del sitio de medición.

Puede usarlo con confianza ya que está etiquetado con el número de certificación inalámbrico adquirido en el país de compra.



# Con tecnología inalámbrica Bluetooth® para emparejar fácilmente con su micrómetro o calibrador Digimatic

U-WAVE-TMB/TCB es compatible con la mayoría de los micrómetros y calibradores Digimatic.

Consulte las páginas 28 a 42 para conocer los medidores Digimatic acoplables.



Micrómetros Digimatic



Calibradores Digimatic

## Combinaciones de medidor Digimatic, unidad de conexión y transmisor

|                   |                             | Aspecto ensamblado | Unidad de conexión | Transmisor                      |
|-------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------|---------------------------------|
| Para micrómetros  | Tipo zumbador               |                    | No.02AZF310        | U-WAVE-TMB<br>Código No.264-627 |
|                   | Tipo a prueba de polvo/agua |                    |                    | U-WAVE-TMB<br>Código No.264-626 |
| Para calibradores | Tipo zumbador               |                    | No.02AZF300        | U-WAVE-TCB<br>Código No.264-625 |
|                   | Tipo a prueba de polvo/agua |                    | No.02AZF310        | U-WAVE-TCB<br>Código No.264-624 |

|                                 | Mitutoyo U-WAVE Navi   | U-WAVEPAK-BM  | U-WAVEPAK-BW  |
|---------------------------------|--|---|---|
| Propósito                       | Usando la aplicación, cree un procedimiento de medición, mostrar y navegar por la medición, y gestionar los resultados de la medición<br><br>  | Mida una pieza de trabajo para realizar una gestión de tendencias sencilla<br><br>  | Se pueden configurar hasta siete unidades de U-WAVE-TCB/TMB. Los resultados de la medición se pueden transferir a una hoja de cálculo de Excel.*<br><br>  |
| Posibles acciones (Funciones)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear/realizar un procedimiento de medición (incluido el juicio PASA/NO PASA)</li> <li>• Navegar por un procedimiento de medición</li> <li>• Gestionar/transferir un procedimiento de medición</li> <li>• Mostrar una lista de resultados de medición</li> <li>• Transferir un resultado de medición</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Juicio</li> <li>• Registro de datos</li> <li>• Visualización gráfica del resultado de la medición</li> <li>• Mostrar el histograma de los resultados de la medición</li> <li>• Transferir un resultado de medición (datos de registro)</li> </ul>              | U-WAVEPAK-BW le permite identificar la unidad que envía los datos mediante el ID del dispositivo transmisor. Esta función no es posible en el uso normal de Bluetooth®.   |
| Idioma de la pantalla           | Japonés / Inglés<br>(Depende de la configuración del sistema operativo)  | Inglés  | Japonés / Inglés<br>(Depende de la configuración del sistema operativo)   |
| Sistemas Operativos compatibles | Android 7.0 o posterior<br>(iOS no compatible)<br><br>disponible en Google Play para descarga gratuita.<br><br>  | Android 7.0 o posterior / iOS 10.0 o posterior<br><br><b>U-WAVEPAK-BM (solo versión en inglés), el software de comunicación para transferir datos de medición a teléfonos inteligentes y tabletas está disponible en las tiendas de aplicaciones para su descarga gratuita.</b><br><br><br><br><br><br> | Windows10 Pro 64bit<br><b>■ DL de la siguiente URL</b><br><br><a href="https://www2.mitutoyo.co.jp/eng/contact/products/u-wave/index2.html">https://www2.mitutoyo.co.jp/eng/contact/products/u-wave/index2.html</a> |

Nota 1: no podemos garantizar el funcionamiento de esta aplicación y U-WAVE TMB/TCB con todos los dispositivos equipados con Bluetooth.

Nota 2: Google Play y el logotipo de Google Play son marcas comerciales de Google LLC. Apple y el logotipo de Apple son marcas comerciales de Apple Inc.

\* Al habilitar la función de entrada directa dentro de U-WAVEPAK-BW, los resultados se pueden escribir directamente en Excel. Los resultados no incluyen el ID del dispositivo transmisor. El uso de nuestro software opcional USB-ITPAK o MeasurLink permite la clasificación de datos por ID de transmisor individuales.

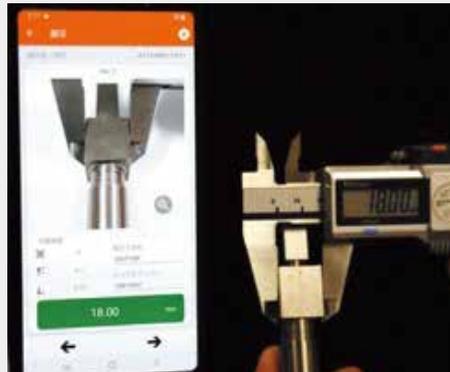
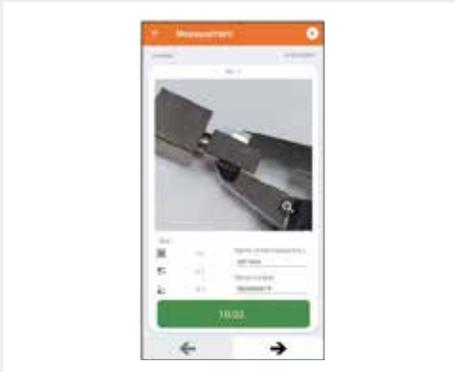
# Aplicación de navegación de medición Mitutoyo U-WAVE Navi



## Navega por sus mediciones de manera fácil y constante

El Mitutoyo *Bluetooth*® U-WAVE fit le permite iniciar mediciones con su teléfono inteligente.

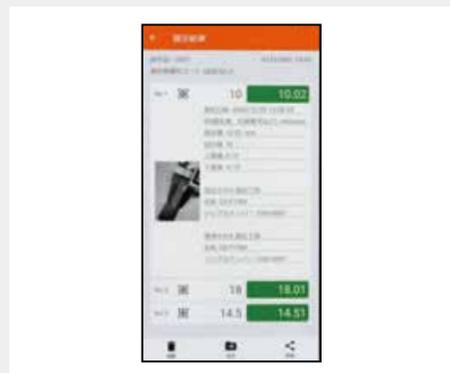
Las imágenes y el texto se pueden utilizar para crear un procedimiento de medición claro paso a paso. La aplicación lo guía sobre cómo medir y también le muestra el juicio PASA/NO PASA.



### Fácil gestión de datos



### Exportación de datos a PC



Mitutoyo U-WAVE Navi está disponible en Google Play para descarga gratuita.

Nota: Google Play y el logotipo de Google Play son marcas comerciales de Google LLC.



# MeasurLink

## Lograr "Visualización de calidad"

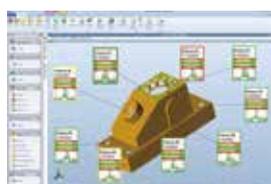
### Recopilación de datos de medición

Sistema de comunicación inalámbrica de datos de medición  
**U-WAVE**

### IoT de Control de Calidad

Sistema de red de datos de medición  
**MeasurLink**

Configurar el sistema de red de medición MeasurLink usando U-WAVE como base



## ¿Que es MeasurLink® ?

MeasurLink es una plataforma IoT para la gestión de la calidad que realiza la "Visualización de la calidad" al permitir la recopilación de datos en tiempo real de los medidores Digimatic en red, el control y análisis global. U-WAVE admite MeasurLink como una infraestructura que recopila y controla datos.

### Prevención de defectos

Recopila datos de los medidores Digimatic en la red y realiza un control de proceso estadístico (SPC) para advertir sobre la posible generación de defectos.

### Diagnóstico por análisis de datos

Verificar los resultados de las mediciones accediendo a la base de datos y realizando varios análisis ayuda a investigar y resolver problemas de rendimiento del proceso.

### Simplemente comience a lograr IoT

Además del almacenamiento de datos convencional, la red se puede configurar en pasos para simplemente iniciar IoT de control de calidad.

## Enlace entre U-WAVE y MeasurLink



### Software de recopilación de datos MeasurLink Real-Time

Este software SPC permite la recopilación de datos de cada herramienta e instrumento y aún permite la visualización en tiempo real de datos de procesamiento estadístico, como gráficos de control, histogramas e índices de capacidad de proceso.



### Gestión de procesos para administradores MeasurLink Process Manager

Este software administrativo permite el control centralizado de la información de todos los terminales de recopilación de datos MeasurLink conectados en red en el área de trabajo.



### Módulo de análisis de procesos para administradores MeasurLink Process Analyzer

Este software administrativo permite la confirmación de los resultados de las mediciones y varios análisis estadísticos mediante el acceso a la base de datos donde se almacenan los datos de medición recopilados con MeasurLink Real-Time.



### Software de gestión de Instrumentos MeasurLink Gage Management

Este software planifica e implementa un programa de calibración completo e incorpora una potente función de recuperación además de registrar y gestionar el estado operativo de los instrumentos.



### Software de evaluación/análisis para análisis de sistemas de medición (MSA) MeasurLink Gage R&R

Este es un software de evaluación y análisis que cumple con el MSA\* requerido en ISO/TS 16949. \* Análisis del sistema de medición

Datos de Medición

Recolectar datos

Unificar

Analizar

Visualizar

## ■ Especificaciones

### ● Especificaciones de comunicación inalámbrica

| Nombre del producto | Comunicación inalámbrica          | Distancia de comunicación inalámbrica  | Salida de transmisión  |
|---------------------|-----------------------------------|--|--|
| U-WAVE-T/TM/TC      | Original (basado en IEEE802.15.4) | Aproximadamente 20 m (línea de visión)   | U-WAVE-T: 1 mW (0 dBm) o menos<br>U-WAVE-TC/TM: 2.5 mW (4 dBm) o menos |
| U-WAVE-TMB/TMC      | Bluetooth® 4.2 de bajo consumo    | Aproximadamente 16 m (línea de visión)<br>Aproximadamente 10 m (en el piso de la tienda) | 3.2 mW (5 dBm) o menos (Clase 2)                                       |

Nota 1: Este producto es un equipo de radio clasificado en el sistema de comunicación de datos de baja potencia de banda ancha de 2.4 GHz.

Para usar este producto, se requiere la conformidad con la ley de transmisiones de cada país. Póngase en contacto con su distribuidor o la oficina de ventas de Mitutoyo más cercana.

Nota 2: No es compatible con Mu-WAVE convencional, cuyas especificaciones de comunicación son diferentes

### ● Transmisor (Consulte las páginas 12 y 13 para conocer las combinaciones.)

| Nombre del producto               | Modelo                   | Código No. | Nivel de protección | Indicación de recepción de datos | Fuente de alimentación         |
|-----------------------------------|--------------------------|------------|---------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| U-WAVE-TM<br>(para micrómetros)   | Tipo zumbador            | 264-623    | N/A                 | LED, zumbador                    | Batería de Litio<br>CR2032 × 1 |
|                                   | A prueba de polvo / agua | 264-622    | IP67                | LED                              |                                |
| U-WAVE-TMB<br>(para micrómetros)  | Tipo zumbador            | 264-627    | N/A                 | LED, zumbador                    |                                |
|                                   | A prueba de polvo / agua | 264-626    | IP67                | LED                              |                                |
| U-WAVE-TC<br>(para calibradores)  | Tipo zumbador            | 264-621    | N/A                 | LED, zumbador                    |                                |
|                                   | A prueba de polvo / agua | 264-620    | IP67                | LED                              |                                |
| U-WAVE-TCB<br>(para calibradores) | Tipo zumbador            | 264-625    | N/A                 | LED, zumbador                    |                                |
|                                   | A prueba de polvo / agua | 264-624    | IP67                | LED                              |                                |
| U-WAVE-T                          | Tipo zumbador            | 02AZD880G  | N/A                 | LED, zumbador                    |                                |
|                                   | A prueba de polvo / agua | 02AZD730G  | IP67                | LED                              |                                |

| Método de modulación  | Frecuencia de comunicación | Uso de banda  |
|---|----------------------------|---|
| DS-SS (secuencia directa - espectro ensanchado)<br>Resistente a señales de interferencia y ruido. | Banda de 2.4 GHz           | 15 canales<br>(2.405 a 2.475 GHz a intervalos de 5 MHz) |
| FH-SS<br>(Espectro ensanchado por salto de frecuencia)  | Banda de 2.4 GHz           | de acuerdo con FH-SS<br>(2.400~2.483GHz)                |

| Duración de la batería  | Peso | Apariencia | Dimensiones externas |
|---|------|------------|----------------------|
| Aproximadamente<br>400,000 transmisiones<br>en uso continuo                         | 18 g |            | <p>Unidad: mm</p>    |
|   | 18 g |            |                      |
| Aproximadamente 1 año<br>en condiciones normales de uso,<br>pero varía según el uso | 18 g |            | <p>Unidad: mm</p>    |
|   | 18 g |            |                      |
| Aproximadamente<br>400,000 transmisiones<br>en uso continuo                         | 18 g |            | <p>Unidad: mm</p>    |
|   | 18 g |            |                      |
| Aproximadamente 1 año<br>en condiciones normales de uso,<br>pero varía según el uso | 18 g |            | <p>Unidad: mm</p>    |
|   | 18 g |            |                      |
| Aproximadamente<br>400,000 transmisiones<br>en uso continuo                         | 23 g |            | <p>Unidad: mm</p>    |
|   | 23 g |            |                      |

● **Unidad de conexión** (Consulte las páginas 12 y 13 para conocer las combinaciones).

| Nombre del producto | Modelo                             | Código No. | Nivel de protección |
|---------------------|------------------------------------|------------|---------------------|
| Unidad de conexión  | Para tipo estándar                 | 02AZF300   | N/A                 |
|                     | Para polvo / tipo a prueba de agua | 02AZF310   | IP67                |

● **Receptor** (Consulte las páginas 12 y 13 para conocer las combinaciones.)

| Nombre del producto | Modelo   | Código No. | Fuente de alimentación             | Unidades U-WAVE-R conectables (por computadora) | Unidades U-WAVE-T conectables | Peso  | Apariencia  |
|---------------------|----------|------------|------------------------------------|---|-------------------------------|-------|---|
| U-WAVE-R            | U-WAVE-R | 02AZD810D  | Sistema de alimentación de bus USB | Hasta 15  | Hasta 100                     | 130 g |  |

Nota: El software U-WAVEPAK se incluye junto con el receptor U-Wave. Si su computadora no tiene una unidad de DVD, descargue e instale U-WAVEPAK desde nuestro sitio web.

| Peso | Apariencia | Dimensiones externas |
|------|------------|----------------------|
| 6 g  |            | <p>Unidad: mm</p>    |
| 6 g  |            | <p>Unidad: mm</p>    |

| Dimensiones externas | Accesorio estándar: software U-WAVEPAK   |  |  |
|----------------------|--|--|--|
|                      | Entorno del sistema: sistema operativo compatible  | Especificaciones principales   | Formato de datos   |
| <p>Unidad: mm</p>    | <p>Windows 2000 Professional (SP4 o posterior)*<br/>           Windows XP Home Edition (SP2 o posterior)*<br/>           Windows XP Professional (SP2 o posterior)*<br/>           Windows Vista*<br/>           Windows 7*<br/>           Windows 8/8.1*<br/>           Windows 10*</p> <p>Nota: Windows 10 Mobile no es compatible.</p> <p>* Sistema Operativo de 32 bits y 64 bits compatible</p> <p>&lt;Versiones confirmadas operativas en Windows 10&gt;<br/>           • U-WAVEPAK Ver. 1.020 o posterior</p> <p>&lt;Conectividad confirmada para tablet PC&gt;<br/>           • Microsoft Surface Pro 6 (la versión cuya operación en Windows 10 Professional está confirmado)<br/>           • Entorno requerido: unidad de DVD (requerida para la instalación), Puerto USB x 2 puertos o más</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Configuración de software de controlador dedicado (USB y puerto COM virtual)</li> <li>Configuración inicial del número de ID y selección de frecuencia (requerido solo una vez por primera vez)</li> <li>Cargue datos en Microsoft Excel o Notepad a través de la función de interfaz de datos</li> </ul> | <p><b>Ejemplo de formato cuando el medidor Digimatic muestra 12.34</b></p> <p><b>DT1 01 02 +00000012.34 M</b></p> <p>Encabezado<br/>           DT1: Medición de datos<br/>           ST1: Código de estado ☆</p> <p>Valor de visualización: Unidad M: mm del calibrador digimatic*1<br/>           U-WAVE-TC/TM/T ID: 00 a 99<br/>           U-WAVE-R ID: 00 a 99</p> <p>*1 La función de interfaz de datos se puede cambiar a *Valor de medición solamente*</p> <p>☆ <b>Ejemplo de formato de código de estado</b></p> <p><b>ST1 01 02 0999999073 99</b></p> <p>Código de estado del encabezado<br/>           U-WAVE-R ID<br/>           U-WAVE-TC/TM/T ID</p> <p>ID del dispositivo*2</p> <p><b>Código de estado</b><br/>           99: Cancelación de datos<br/>           01: No hay respuesta del medidor Digimatic<br/>           03: Faltan datos de medición, otros</p> |

\*2 Número único asignado a U-WAVE en el envío

●Cable dedicado para U-WAVE-T (Consulte las páginas 12 y 13 para conocer las combinaciones.)

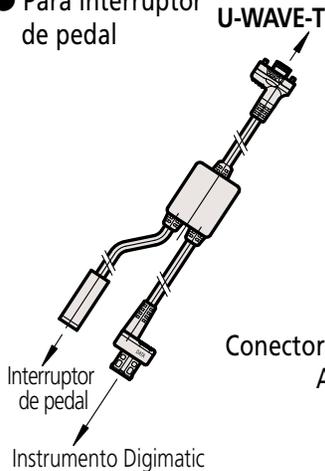
| Nombre del producto          | Cable de conexión                              |            |                           | Conectores para calibrador en cable de datos  |                       |
|------------------------------|--|------------|---------------------------|---|-----------------------|
|                              | Tipo de conector                               | Código No. |                           | Imagen del conector del medidor   | Interrupción de datos |
|                              |  | Estándar   | Para interruptor de pedal |   |                       |
| Cable dedicado para U-WAVE-T | A<br>Tipo a prueba de agua con botón de salida | 02AZD790A  | 02AZE140A                 |    | ✓                     |
|                              | B<br>Tipo a prueba de agua con botón de salida | 02AZD790B  | 02AZE140B                 |    | ✓                     |
|                              | C<br>Tipo recto con botón de salida            | 02AZD790C  | 02AZE140C                 |    | ✓                     |
|                              | D<br>Tipo plano de 10 pines                    | 02AZD790D  | 02AZE140D                 |    | —                     |
|                              | E<br>Tipo redondo de 6 pines                   | 02AZD790E  | 02AZE140E                 |   | —                     |
|                              | F<br>Tipo plano y recto                        | 02AZD790F  | 02AZE140F                 |  | —                     |
|                              | G<br>Tipo plano recto a prueba de agua         | 02AZD790G  | 02AZE140G                 |  | —                     |

● Estándar



Conector tipo A a G

● Para interruptor de pedal



Conector tipo A a G

● Para interruptor de pedal (opcional)



Código No.937179T

Puertos Digimatic en calibrador

| Imagen del puerto Digimatic   | Modelos aplicables   |  |
|---|--|--|
|    | <p><b>[Calibrador Digimatic]</b><br/>500-712-20/500-713-20, etc.<br/>550-301-20/550-331-20, etc. 551-301-20/551-331-20, etc.<br/>552-302-10/552-303-10, etc. 552-150-10/552-151-10, etc.<br/>552-155-10/552-156-10, etc. 552-181-10/552-182-10, etc.</p>   | <p><b>[Calibrador de aplicación especial Digimatic]</b><br/>573-601-20/573-602-20, etc.<br/><b>[Medidor de profundidad Digimatic]</b><br/>571-251-20/571-252-20, etc.<br/><b>[Escala Digimatic]</b><br/>572-600, 572-601, etc.</p>                                   |
|    | <p><b>[Micrómetro Digimatic]</b> 293-140-30/293-141-30, etc. 293-230-30 etc.<br/>340-251-30/340-252-30 293-666-20/293-667-20, etc. 227-201-20/227-203-20, etc.<br/>227-205-20/227-206-20, etc. 227-221-20 etc. 227-223-20 etc.<br/><b>[Micrómetros dedicados para Digimatic]</b> 422-230-30/422-231-30, etc.<br/>406-250-30/406-251-30, etc. 343-250-30/343-251-30, etc. 369-250-30/369-251-30, etc.</p>   | <p>345-250-30/345-251-30, etc. 314-251-30/314-252-30, etc.<br/><b>[Cabeza micrométrica Digimatic]</b> 350-251-30/350-261-30, etc.<br/><b>[Holtest Digimatic]</b> 468-161/468-162, etc.<br/><b>[Medidor de profundidad Digimatic]</b> 329-250-30/329-251-30, etc.</p> |
|    | <p><b>[Calibrador Digimatic]</b><br/>500-150-30/500-151-30, etc. 500-500-10/500-501-10, etc. 500-443 etc.<br/><b>[Calibrador de aplicación especial Digimatic]</b><br/>573-718-20/573-719-20, etc. 573-716-20/573-717-20, etc.<br/>573-191-30/573-291-30 573-181-30/573-182-30, etc.<br/><b>[Medidor de profundidad Digimatic]</b> 571-201-30/571-202-30, etc.</p>   | <p><b>[Cabeza micrométrica Digimatic]</b><br/>164-163/164-164<br/><b>[Escala Digimatic]</b><br/>572-203-10/572-213-10<br/>572-300-10/572-301-10, etc.</p>  |
|    | <p><b>[Indicador Digimatic]</b><br/>ID-H<br/>ID-F (Nota)</p>   | <p><b>[Medidor de altura de alta exactitud]</b><br/>QM-Height</p>  |
|  | <p><b>[Máquinas de ensayo de dureza]</b><br/>HM-100, HM-200, HV-100, HR-300/400/500, HH-411</p>  |  |
|  | <p><b>[Indicador Digimatic]</b> ID-CX, ID-C ((Tipo de retención de valor pico), ID-C (Tipo para cálculo), ID-C (Tipo de medidor de agujeros), ID-U (Nota), ID-SS (Nota), ID-SX (Nota)<br/><b>[Medidor de altura Digimatic]</b> 192-663-10/192-613-10/570-322/570-227, etc. (FEn forma de L plana, la salida del cable es correcta)<br/><b>[Borematic ABS]</b> 568-361/568-362, etc.<br/><b>[Medidor de agujeros Digimatic]</b> 511-501/511-502, etc.</p> | <p><b>[Escala Digimatic]</b><br/>572-460/572-560/572-480-10/572-580-10, etc.<br/><b>[Máquinas de ensayo de dureza]</b><br/>HH-300<br/><b>[Medidor de profundidad Digimatic]</b><br/>Tipo Digimatic (ID-CX)</p>   |
|  | <p><b>[Indicador Digimatic]</b><br/>ID-N, ID-B</p>   |  |

Nota: Si su medidor digimatic no tiene un botón DATA, use el botón en la conexión U-WAVE-T o conéctelo a un interruptor de pie usando el cable de conexión del interruptor de pedal opcional.

## ■ Productos opcionales

### ● Sistema de aplicación

| Nombre del producto | Modelo   | SO compatible: Windows*1                                       | Versión Excel compatible*2                          | Código No.     |
|---------------------|----------|--|---|----------------|
| USB-ITPAK           | 06AFM386 | 2000 SP4<br>XP SP2 o posterior<br>Vista<br>7<br>8<br>8.1<br>10 | 2002<br>2003<br>2007<br>2010<br>2013<br>2016<br>365 | USB-ITPAK V2.1 |

\*1 Sistema operativo de 32 bits y 64 bits compatible Windows 10 Mobile no es compatible. \*2 No se garantiza el funcionamiento con Excel para MAC OS.

### ● Kit de soporte de instalación para U-WAVE-T

| Producto                         | Tipo  | Código No. | Ejemplo de aplicación   | Unidad acoplable | Accesorio  |
|----------------------------------|---|------------|---|------------------|--|
| Soporte para U-WAVE-T            | Estándar  | 02AZE200   |    | U-WAVE-T         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cierre desmontable: 2 piezas (imagen reflejada)</li> <li>• Tornillos de montaje para U-WAVE: 2 piezas</li> </ul>      |
| Soporte para QM-Height           | Dedicado para QM-Height   | 02AZE990   |   | U-WAVE-T         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tornillos de montaje para la placa trasera: 2 piezas</li> <li>• Tornillos de montaje para U-WAVE: 2 piezas</li> </ul> |
| Soporte para Indicador digimatic | Dedicado para ID-S y ID-C indicador digimatic                       | 02AZF670   |  | U-WAVE-TM/TMB    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tornillos de montaje para la placa trasera: 2 piezas</li> <li>• Tornillos de montaje para U-WAVE: 2 piezas</li> </ul> |
| Soporte para ID-N                | Dedicado para Indicador digimatic a prueba de refrigerante ABS ID-N | 02AZF675   |  | U-WAVE-TM/TMB    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tornillos de montaje para la placa trasera: 2 piezas</li> <li>• Tornillos de montaje para U-WAVE: 2 piezas</li> </ul> |

● Ejemplos de aplicación de la placa de montaje (02AZE200)

Indicador Digimatic ID-C112XB



● Imagen de fijación del sujetador al instrumento principal



● QM-Height



● ID-C



# Micrómetros/cabezales Digimatic compatibles con U-WAVE-TM/TMB

\* Producto actual

| Código No.  | Nombre del producto | Unidad                              | Unidad de conexión |    |
|-------------|---------------------|-------------------------------------|--------------------|----|
| 293-140     | QuantuMike          | mm                                  | 02AZF310           |    |
| *293-140-30 |                     |                                     |                    |    |
| 293-141     |                     |                                     |                    |    |
| *293-141-30 |                     |                                     |                    |    |
| 293-142     |                     |                                     |                    |    |
| *293-142-30 |                     |                                     |                    |    |
| 293-143     |                     |                                     |                    |    |
| *293-143-30 |                     |                                     |                    |    |
| 293-180     |                     |                                     |                    |    |
| *293-180-30 |                     |                                     |                    |    |
| 293-181     |                     |                                     |                    |    |
| *293-181-30 |                     |                                     |                    |    |
| 293-182     |                     |                                     |                    |    |
| *293-182-30 |                     |                                     |                    |    |
| 293-183     |                     |                                     |                    |    |
| *293-183-30 |                     |                                     |                    |    |
| 293-230     |                     | Micrómetro a prueba de refrigerante |                    | mm |
| *293-230-30 |                     |                                     |                    |    |
| 293-231     |                     |                                     |                    |    |
| *293-231-30 |                     |                                     |                    |    |
| 293-232     |                     |                                     |                    |    |
| *293-232-30 |                     |                                     |                    |    |
| 293-233     |                     |                                     |                    |    |
| *293-233-30 |                     |                                     |                    |    |
| 293-234     |                     |                                     |                    |    |
| *293-234-30 |                     |                                     |                    |    |
| 293-235     |                     |                                     |                    |    |
| *293-235-30 |                     |                                     |                    |    |
| 293-236     |                     |                                     |                    |    |
| *293-236-30 |                     |                                     |                    |    |
| 293-237     |                     |                                     |                    |    |
| *293-237-30 |                     |                                     |                    |    |
| 293-238     |                     |                                     |                    |    |
| 293-250     |                     |                                     |                    |    |
| 293-250-10  |                     |                                     |                    |    |
| *293-250-30 |                     |                                     |                    |    |
| 293-251     |                     |                                     |                    |    |
| 293-251-10  |                     |                                     |                    |    |
| *293-251-30 |                     |                                     |                    |    |
| 293-252     |                     |                                     |                    |    |
| 293-252-10  |                     |                                     |                    |    |
| *293-252-30 |                     |                                     |                    |    |
| 293-253     |                     |                                     |                    |    |
| 293-253-10  |                     |                                     |                    |    |
| *293-253-30 |                     |                                     |                    |    |
| 293-254     |                     |                                     |                    |    |
| 293-254-10  |                     |                                     |                    |    |
| *293-254-30 |                     |                                     |                    |    |
| 293-255     |                     |                                     |                    |    |
| 293-255-10  |                     |                                     |                    |    |
| *293-255-30 |                     |                                     |                    |    |
| 293-256     |                     |                                     |                    |    |
| 293-256-10  |                     |                                     |                    |    |
| *293-256-30 |                     |                                     |                    |    |

\* Producto actual

| Código No.  | Nombre del producto                 | Unidad     | Unidad de conexión |
|-------------|-------------------------------------|------------|--------------------|
| 293-257     | Micrómetro a prueba de refrigerante | mm         | 02AZF310           |
| 293-257-10  |                                     |            |                    |
| *293-257-30 |                                     |            |                    |
| 293-330     |                                     |            |                    |
| *293-330-30 |                                     | pulgada/mm |                    |
| 293-331     |                                     |            |                    |
| *293-331-30 |                                     |            |                    |
| 293-332     |                                     |            |                    |
| *293-332-30 |                                     |            |                    |
| 293-333     |                                     |            |                    |
| *293-333-30 |                                     |            |                    |
| 293-334     |                                     |            |                    |
| *293-334-30 |                                     |            |                    |
| 293-335     |                                     |            |                    |
| *293-335-30 |                                     |            |                    |
| 293-336     |                                     |            |                    |
| *293-336-30 |                                     |            |                    |
| 293-350     |                                     |            |                    |
| 293-350-10  |                                     |            |                    |
| *293-350-30 |                                     |            |                    |
| 293-351     |                                     |            |                    |
| 293-351-10  |                                     |            |                    |
| *293-351-30 |                                     |            |                    |
| 293-352     |                                     |            |                    |
| 293-352-10  |                                     |            |                    |
| *293-352-30 |                                     |            |                    |
| 293-353     |                                     |            |                    |
| 293-353-10  |                                     |            |                    |
| *293-353-30 |                                     |            |                    |
| 293-354     |                                     |            |                    |
| 293-354-10  |                                     |            |                    |
| *293-354-30 |                                     |            |                    |
| 293-355     |                                     |            |                    |
| 293-355-10  |                                     |            |                    |
| *293-355-30 |                                     |            |                    |
| 293-356     |                                     |            |                    |
| 293-356-10  |                                     |            |                    |
| *293-356-30 |                                     |            |                    |
| 293-357     |                                     |            |                    |
| 293-357-10  |                                     |            |                    |
| *293-357-30 |                                     |            |                    |
| 293-960     |                                     |            |                    |
| *293-960-30 |                                     |            |                    |
| 293-961     |                                     |            |                    |
| *293-961-30 |                                     |            |                    |
| 293-962     |                                     |            |                    |
| *293-962-30 |                                     |            |                    |
| 293-963     |                                     |            |                    |
| *293-963-30 |                                     |            |                    |
| 293-964     |                                     |            |                    |
| 293-965     |                                     |            |                    |
| 293-966     |                                     |            |                    |
| *293-966-30 |                                     |            |                    |

| Código No.  | Nombre del producto       | Unidad     | Unidad de conexión |
|-------------|---------------------------|------------|--------------------|
| 314-251     | Micrómetro con topes en V | mm         | 02AZF310           |
| 314-251-10  |                           |            |                    |
| *314-251-30 |                           |            |                    |
| 314-252     |                           |            |                    |
| 314-252-10  |                           |            |                    |
| *314-252-30 |                           |            |                    |
| 314-253     |                           |            |                    |
| 314-253-10  |                           |            |                    |
| *314-253-30 |                           |            |                    |
| 314-261     |                           |            |                    |
| 314-261-10  |                           |            |                    |
| *314-261-30 |                           |            |                    |
| 314-262     |                           |            |                    |
| 314-262-10  |                           |            |                    |
| *314-262-30 |                           |            |                    |
| 314-351     |                           | pulgada/mm |                    |
| 314-351-10  |                           |            |                    |
| *314-351-30 |                           |            |                    |
| 314-352     |                           |            |                    |
| 314-352-10  |                           |            |                    |
| *314-352-30 |                           |            |                    |
| 314-353     |                           |            |                    |
| 314-353-10  |                           |            |                    |
| *314-353-30 |                           |            |                    |
| 314-361     |                           |            |                    |
| 314-361-10  |                           |            |                    |
| *314-361-30 |                           |            |                    |
| 314-362     |                           |            |                    |
| 314-362-10  |                           |            |                    |
| *314-362-30 |                           |            |                    |
| 317-251     | Micrómetro-Uni            | mm         |                    |
| *317-251-30 |                           |            |                    |
| 317-252     |                           |            |                    |
| *317-252-30 |                           |            |                    |
| 317-351     |                           |            |                    |
| *317-351-30 |                           |            |                    |
| 317-352     |                           |            |                    |
| *317-352-30 |                           |            |                    |
| 323-250     |                           | mm         |                    |
| *323-250-30 |                           |            |                    |
| 323-251     |                           |            |                    |
| *323-251-30 |                           |            |                    |
| 323-252     |                           |            |                    |
| *323-252-30 |                           |            |                    |
| 323-253     |                           |            |                    |
| *323-253-30 |                           |            |                    |
| 323-350     |                           |            | pulgada/mm         |
| *323-350-30 |                           |            |                    |
| 323-351     |                           |            |                    |
| *323-351-30 |                           |            |                    |
| 323-352     |                           |            |                    |
| *323-352-30 |                           |            |                    |
| 323-353     |                           |            |                    |
| *323-353-30 |                           |            |                    |

\* Producto actual

| Código No.  | Nombre del producto                | Unidad     | Unidad de conexión |
|-------------|------------------------------------|------------|--------------------|
| 324-251     | Micrómetro de dientes de engranaje | mm         | 02AZF310           |
| 324-251-10  |                                    |            |                    |
| *324-251-30 |                                    |            |                    |
| 324-252     |                                    |            |                    |
| 324-252-10  |                                    |            |                    |
| *324-252-30 |                                    |            |                    |
| 324-253     |                                    |            |                    |
| 324-253-10  |                                    |            |                    |
| *324-253-30 |                                    |            |                    |
| 324-254     |                                    |            |                    |
| 324-254-10  |                                    |            |                    |
| *324-254-30 |                                    |            |                    |
| 324-351     |                                    | pulgada/mm |                    |
| 324-351-10  |                                    |            |                    |
| *324-351-30 |                                    |            |                    |
| 324-352     |                                    |            |                    |
| 324-352-10  |                                    |            |                    |
| *324-352-30 |                                    |            |                    |
| 324-353     |                                    |            |                    |
| 324-353-10  |                                    |            |                    |
| *324-353-30 |                                    |            |                    |
| 324-354     |                                    |            |                    |
| 324-354-10  |                                    |            |                    |
| *324-354-30 |                                    |            |                    |
| 326-251     | Micrómetro de rosca de tornillo    | mm         |                    |
| 326-251-10  |                                    |            |                    |
| *326-251-30 |                                    |            |                    |
| 326-252     |                                    |            |                    |
| 326-252-10  |                                    |            |                    |
| *326-252-30 |                                    |            |                    |
| 326-253     |                                    |            |                    |
| 326-253-10  |                                    |            |                    |
| *326-253-30 |                                    |            |                    |
| 326-254     |                                    |            |                    |
| 326-254-10  |                                    |            |                    |
| *326-254-30 |                                    |            |                    |
| 326-351     |                                    | pulgada/mm |                    |
| 326-351-10  |                                    |            |                    |
| *326-351-30 |                                    |            |                    |
| 326-352     |                                    |            |                    |
| 326-352-10  |                                    |            |                    |
| *326-352-30 |                                    |            |                    |
| 326-353     |                                    |            |                    |
| 326-353-10  |                                    |            |                    |
| *326-353-30 |                                    |            |                    |
| 326-354     |                                    |            |                    |
| 326-354-10  |                                    |            |                    |
| *326-354-30 |                                    |            |                    |
| 329-250     | Micrómetro de profundidad          | mm         |                    |
| 329-250-10  |                                    |            |                    |
| *329-250-30 |                                    |            |                    |
| 329-251     |                                    | pulgada/mm |                    |
| 329-251-10  |                                    |            |                    |
| *329-251-30 |                                    |            |                    |
| 329-350     |                                    |            |                    |

\* Producto actual

| Código No.  | Nombre del producto          | Unidad              | Unidad de conexión |
|-------------|------------------------------|---------------------|--------------------|
| 329-350-10  | Micrómetro de profundidad    | pulgada/mm          | 02AZF310           |
| *329-350-30 |                              |                     |                    |
| 329-351     |                              |                     |                    |
| 329-351-10  |                              |                     |                    |
| *329-351-30 |                              |                     |                    |
| 331-251     | Micrómetro de topes delgados | mm                  |                    |
| *331-251-30 |                              |                     |                    |
| 331-252     |                              |                     |                    |
| *331-252-30 |                              |                     |                    |
| 331-253     |                              |                     |                    |
| *331-253-30 |                              |                     |                    |
| 331-254     |                              |                     |                    |
| *331-254-30 |                              |                     |                    |
| 331-261     |                              |                     |                    |
| *331-261-30 |                              |                     |                    |
| 331-262     |                              |                     |                    |
| *331-262-30 |                              |                     |                    |
| 331-263     |                              |                     |                    |
| *331-263-30 |                              |                     |                    |
| 331-264     |                              |                     |                    |
| *331-264-30 |                              |                     |                    |
| 331-351     |                              | pulgada/mm          |                    |
| *331-351-30 |                              |                     |                    |
| 331-352     |                              |                     |                    |
| *331-352-30 |                              |                     |                    |
| 331-353     |                              |                     |                    |
| *331-353-30 |                              |                     |                    |
| 331-354     |                              |                     |                    |
| *331-354-30 |                              |                     |                    |
| 331-361     |                              |                     |                    |
| *331-361-30 |                              |                     |                    |
| 331-362     | mm                           |                     |                    |
| *331-362-30 |                              |                     |                    |
| 331-363     |                              |                     |                    |
| *331-363-30 |                              |                     |                    |
| 331-364     |                              |                     |                    |
| *331-364-30 |                              |                     |                    |
| 340-251     |                              | Micrómetro exterior | mm                 |
| 340-251-10  |                              |                     |                    |
| *340-251-30 |                              |                     |                    |
| 340-252     |                              |                     |                    |
| 340-252-10  |                              |                     |                    |
| *340-252-30 |                              |                     |                    |
| 340-351     | pulgada/mm                   |                     |                    |
| 340-351-10  |                              |                     |                    |
| *340-351-30 |                              |                     |                    |
| 340-352     |                              |                     |                    |
| 340-352-10  |                              |                     |                    |
| *340-352-30 | Micrómetro de puntas         | mm                  |                    |
| 342-251     |                              |                     |                    |
| *342-251-30 |                              |                     |                    |
| 342-252     |                              |                     |                    |
| *342-252-30 |                              |                     |                    |
| 342-253     |                              |                     |                    |

\* Producto actual

| Código No.  | Nombre del producto                   | Unidad     | Unidad de conexión |
|-------------|---------------------------------------|------------|--------------------|
| *342-253-30 | Micrómetro de puntas                  | mm         | 02AZF310           |
| 342-254     |                                       |            |                    |
| *342-254-30 |                                       |            |                    |
| 342-261     |                                       |            |                    |
| *342-261-30 |                                       |            |                    |
| 342-262     |                                       |            |                    |
| *342-262-30 |                                       |            |                    |
| 342-263     |                                       |            |                    |
| *342-263-30 |                                       |            |                    |
| 342-264     |                                       |            |                    |
| *342-264-30 | Micrómetro para Alturas de conectores |            |                    |
| 342-271     |                                       |            |                    |
| *342-271-30 | Micrómetro de puntas                  | pulgada/mm | 02AZF310           |
| 342-351     |                                       |            |                    |
| *342-351-30 |                                       |            |                    |
| 342-352     |                                       |            |                    |
| *342-352-30 |                                       |            |                    |
| 342-353     |                                       |            |                    |
| *342-353-30 |                                       |            |                    |
| 342-354     |                                       |            |                    |
| *342-354-30 |                                       |            |                    |
| 342-361     |                                       |            |                    |
| *342-361-30 |                                       |            |                    |
| 342-362     |                                       |            |                    |
| *342-362-30 |                                       |            |                    |
| 342-363     |                                       |            |                    |
| *342-363-30 |                                       |            |                    |
| 342-371     |                                       |            |                    |
| *342-371-30 | Micrómetro exterior tipo calibrador   | mm         | 02AZF310           |
| 343-250     |                                       |            |                    |
| *343-250-30 |                                       |            |                    |
| 343-251     |                                       |            |                    |
| *343-251-30 |                                       |            |                    |
| 343-252     |                                       |            |                    |
| *343-252-30 |                                       |            |                    |
| 343-253     |                                       |            |                    |
| *343-253-30 |                                       |            |                    |
| 343-350     |                                       |            |                    |
| *343-350-30 |                                       |            |                    |
| 343-351     |                                       |            |                    |
| *343-351-30 |                                       |            |                    |
| 343-352     |                                       |            |                    |
| *343-352-30 |                                       |            |                    |
| 343-353     |                                       |            |                    |
| *343-353-30 | Micrómetro interior tipo calibrador   | mm         | 02AZF310           |
| 345-250     |                                       |            |                    |
| 345-250-10  |                                       |            |                    |
| *345-250-30 |                                       |            |                    |
| 345-251     |                                       |            |                    |
| 345-251-10  |                                       |            |                    |
| *345-251-30 | pulgada/mm                            |            |                    |
| 345-350     |                                       |            |                    |

\* Producto actual

| Código No.  | Nombre del producto                 | Unidad     | Unidad de conexión |
|-------------|-------------------------------------|------------|--------------------|
| 345-350-10  | Micrómetro interior tipo calibrador | pulgada/mm |                    |
| *345-350-30 |                                     |            |                    |
| 345-351     |                                     |            |                    |
| 345-351-10  |                                     |            |                    |
| *345-351-30 |                                     |            |                    |
| 350-251     | Cabeza micrométrica Digimatic       | mm         | 02AZF310           |
| 350-251-10  |                                     |            |                    |
| *350-251-30 |                                     |            |                    |
| 350-252     |                                     |            |                    |
| 350-252-10  |                                     |            |                    |
| *350-252-30 |                                     |            |                    |
| 350-253     |                                     |            |                    |
| 350-253-10  |                                     |            |                    |
| *350-253-30 |                                     |            |                    |
| 350-254     |                                     |            |                    |
| 350-254-10  |                                     |            |                    |
| *350-254-30 |                                     |            |                    |
| 350-261     |                                     |            |                    |
| 350-261-10  |                                     |            |                    |
| *350-261-30 |                                     |            |                    |
| 350-271     |                                     |            |                    |
| 350-271-10  |                                     |            |                    |
| *350-271-30 |                                     |            |                    |
| 350-272     |                                     |            |                    |
| 350-272-10  |                                     |            |                    |
| 350-272-20  |                                     |            |                    |
| *350-272-30 |                                     |            |                    |
| 350-273     |                                     |            |                    |
| 350-273-10  |                                     |            |                    |
| *350-273-30 |                                     |            |                    |
| 350-274     |                                     |            |                    |
| 350-274-10  |                                     |            |                    |
| 350-274-20  |                                     |            |                    |
| *350-274-30 |                                     |            |                    |
| 350-281     |                                     |            |                    |
| 350-281-10  |                                     |            |                    |
| *350-281-30 |                                     |            |                    |
| 350-282     |                                     |            |                    |
| 350-282-10  |                                     |            |                    |
| *350-282-30 |                                     |            |                    |
| 350-283     |                                     |            |                    |
| 350-283-10  |                                     |            |                    |
| *350-283-30 |                                     |            |                    |
| 350-284     |                                     |            |                    |
| 350-284-10  |                                     |            |                    |
| *350-284-30 |                                     |            |                    |
| 350-351     | pulgada/mm                          |            |                    |
| 350-351-10  |                                     |            |                    |
| *350-351-30 |                                     |            |                    |
| 350-352     |                                     |            |                    |
| 350-352-10  |                                     |            |                    |
| *350-352-30 |                                     |            |                    |
| 350-353     |                                     |            |                    |
| 350-353-10  |                                     |            |                    |

\* Producto actual

| Código No.  | Nombre del producto           | Unidad     | Unidad de conexión |                                   |    |
|-------------|-------------------------------|------------|--------------------|-----------------------------------|----|
| *350-353-30 | Cabeza micrométrica Digimatic | pulgada/mm |                    |                                   |    |
| 350-354     |                               |            |                    |                                   |    |
| 350-354-10  |                               |            |                    |                                   |    |
| *350-354-30 |                               |            |                    |                                   |    |
| 350-357-10  |                               |            |                    |                                   |    |
| *350-357-30 |                               |            |                    |                                   |    |
| 350-361     |                               |            |                    |                                   |    |
| 350-361-10  |                               |            |                    |                                   |    |
| *350-361-30 |                               |            |                    |                                   |    |
| 350-381     |                               |            |                    |                                   |    |
| 350-381-10  |                               |            |                    |                                   |    |
| *350-381-30 |                               |            |                    |                                   |    |
| 350-382     |                               |            |                    |                                   |    |
| 350-382-10  |                               |            |                    |                                   |    |
| *350-382-30 |                               |            |                    |                                   |    |
| 350-383     |                               |            |                    |                                   |    |
| 350-383-10  |                               |            |                    |                                   |    |
| *350-383-30 |                               |            |                    |                                   |    |
| 350-384     |                               |            |                    |                                   |    |
| 350-384-10  |                               |            |                    |                                   |    |
| *350-384-30 |                               |            |                    |                                   |    |
| 369-250     | Micrómetro de disco           | mm         | 02AZF310           |                                   |    |
| *369-250-30 |                               |            |                    |                                   |    |
| 369-251     |                               |            |                    |                                   |    |
| *369-251-30 |                               |            |                    |                                   |    |
| 369-252     |                               |            |                    |                                   |    |
| *369-252-30 |                               |            |                    |                                   |    |
| 369-253     |                               |            |                    |                                   |    |
| *369-253-30 |                               |            |                    |                                   |    |
| 369-350     |                               |            |                    |                                   |    |
| *369-350-30 |                               |            |                    |                                   |    |
| 369-351     |                               | pulgada/mm |                    |                                   |    |
| *369-351-30 |                               |            |                    |                                   |    |
| 369-352     |                               |            |                    |                                   |    |
| *369-352-30 |                               |            |                    |                                   |    |
| 369-353     |                               |            |                    |                                   |    |
| *369-353-30 |                               |            |                    |                                   |    |
| 389-251     |                               |            |                    | Micrómetro para Láminas Metálicas | mm |
| *389-251-30 |                               |            |                    |                                   |    |
| 389-252     |                               |            |                    |                                   |    |
| *389-252-30 |                               |            |                    |                                   |    |
| 389-261     |                               |            |                    |                                   |    |
| *389-261-30 |                               |            |                    |                                   |    |
| 389-262     |                               |            |                    |                                   |    |
| *389-262-30 |                               |            |                    |                                   |    |
| 389-271     |                               |            |                    |                                   |    |
| *389-271-30 |                               |            |                    |                                   |    |
| 389-272     |                               |            |                    |                                   |    |
| *389-272-30 |                               |            |                    |                                   |    |
| 389-351     | pulgada/mm                    |            |                    |                                   |    |
| *389-351-30 |                               |            |                    |                                   |    |
| 389-352     |                               |            |                    |                                   |    |
| *389-352-30 |                               |            |                    |                                   |    |
| 389-361     |                               |            |                    |                                   |    |

\* Producto actual

| Código No.  | Nombre del producto               | Unidad     | Unidad de conexión |            |
|-------------|-----------------------------------|------------|--------------------|------------|
| *389-361-30 | Micrómetro para Láminas Metálicas | pulgada/mm | 02AZF310           |            |
| 389-362     |                                   |            |                    |            |
| *389-362-30 |                                   |            |                    |            |
| 389-371     |                                   |            |                    |            |
| *389-371-30 |                                   |            |                    |            |
| 389-372     |                                   |            |                    |            |
| *389-372-30 |                                   |            |                    |            |
| 395-251     | Micrómetro para tubos             | mm         |                    |            |
| *395-251-30 |                                   |            |                    |            |
| 395-252     |                                   |            |                    |            |
| *395-252-30 |                                   |            |                    |            |
| 395-253     |                                   |            |                    |            |
| *395-253-30 |                                   |            |                    |            |
| 395-254     |                                   |            |                    |            |
| *395-254-30 |                                   |            |                    |            |
| 395-261     |                                   |            |                    |            |
| *395-261-30 |                                   |            |                    |            |
| 395-262     |                                   |            |                    |            |
| *395-262-30 |                                   |            |                    |            |
| 395-263     |                                   |            |                    |            |
| *395-263-30 |                                   |            |                    |            |
| 395-264     |                                   |            |                    |            |
| *395-264-30 |                                   |            |                    |            |
| 395-271     |                                   |            |                    |            |
| *395-271-30 |                                   |            |                    |            |
| 395-272     |                                   |            |                    |            |
| *395-272-30 |                                   |            |                    |            |
| 395-273     |                                   |            |                    |            |
| *395-273-30 |                                   |            |                    |            |
| 395-274     |                                   |            |                    |            |
| *395-274-30 |                                   |            |                    |            |
| 395-351     |                                   |            |                    | pulgada/mm |
| *395-351-30 |                                   |            |                    |            |
| 395-352     |                                   |            |                    |            |
| *395-352-30 |                                   |            |                    |            |
| 395-353     |                                   |            |                    |            |
| *395-353-30 |                                   |            |                    |            |
| 395-354     |                                   |            |                    |            |
| *395-354-30 |                                   |            |                    |            |
| 395-362     |                                   |            |                    |            |
| *395-362-30 |                                   |            |                    |            |
| 395-363     |                                   |            |                    |            |
| *395-363-30 |                                   |            |                    |            |
| 395-364     |                                   |            |                    |            |
| *395-364-30 |                                   |            |                    |            |
| 395-371     |                                   |            |                    |            |
| *395-371-30 |                                   |            |                    |            |
| 395-372     |                                   |            |                    |            |
| *395-372-30 |                                   |            |                    |            |
| 395-373     |                                   |            |                    |            |
| *395-373-30 |                                   |            |                    |            |
| 395-374     |                                   |            |                    |            |
| *395-374-30 |                                   |            |                    |            |

\* Producto actual

| Código No.  | Nombre del producto                                      | Unidad     | Unidad de conexión |
|-------------|--|------------|--------------------|
| 406-250     | Micrómetros Exteriores Digimatic, Tipo husillo sin giro  | mm         | 02AZF310           |
| *406-250-30 |  |            |                    |
| 406-251     |  |            |                    |
| *406-251-30 |  |            |                    |
| 406-252     |  |            |                    |
| *406-252-30 |  |            |                    |
| 406-253     |  | pulgada/mm |                    |
| *406-253-30 |  |            |                    |
| 406-350     |  |            |                    |
| *406-350-30 |  |            |                    |
| 406-351     |  |            |                    |
| *406-351-30 |  |            |                    |
| 406-352     |  |            |                    |
| *406-352-30 |  |            |                    |
| 406-353     |  |            |                    |
| *406-353-30 |  |            |                    |
| 422-230     | Micrómetros de Cuchilla Digimatic, Tipo husillo sin giro | mm         |                    |
| *422-230-30 |  |            |                    |
| 422-231     |  |            |                    |
| *422-231-30 |  |            |                    |
| 422-232     |  |            |                    |
| *422-232-30 |  |            |                    |
| 422-233     |  |            |                    |
| *422-233-30 |  |            |                    |
| 422-260     |  |            |                    |
| *422-260-30 |  |            |                    |
| 422-261     |  |            |                    |
| *422-261-30 |  |            |                    |
| 422-270     |  |            |                    |
| *422-270-30 |  |            |                    |
| 422-271     |  |            |                    |
| *422-271-30 |  |            |                    |
| 422-330     |  | pulgada/mm |                    |
| *422-330-30 |  |            |                    |
| 422-331     |  |            |                    |
| *422-331-30 |  |            |                    |
| 422-332     |  |            |                    |
| *422-332-30 |  |            |                    |
| 422-333     |  |            |                    |
| *422-333-30 |  |            |                    |
| 422-360     |  |            |                    |
| *422-360-30 |  |            |                    |
| 422-361     |  |            |                    |
| *422-361-30 |  |            |                    |
| 422-370     |  |            |                    |
| *422-370-30 |  |            |                    |
| 422-371     |  |            |                    |
| *422-371-30 |  |            |                    |

# Calibrador Digimatic /medidor de profundidad compatibles con U-WAVE-TC/TCB

\* Producto actual

| Código No.  | Nombre del producto           | Unidad     | Unidad de conexión |
|-------------|-------------------------------|------------|--------------------|
| 500-150-20  | Calibrador Digimatic ABSOLUTE | mm         | 02AZF300           |
| *500-150-30 |                               |            |                    |
| 500-151-20  |                               |            |                    |
| *500-151-30 |                               |            |                    |
| 500-152-20  |                               |            |                    |
| *500-152-30 |                               |            |                    |
| 500-153     |                               |            |                    |
| *500-153-30 |                               |            |                    |
| 500-154-20  |                               |            |                    |
| *500-154-30 |                               |            |                    |
| 500-155-20  |                               |            |                    |
| *500-155-30 |                               |            |                    |
| 500-156-20  |                               |            |                    |
| *500-156-30 |                               |            |                    |
| 500-157-20  |                               |            |                    |
| *500-157-30 |                               |            |                    |
| 500-158-20  |                               |            |                    |
| *500-158-30 |                               |            |                    |
| 500-161-21  |                               |            |                    |
| *500-161-30 |                               |            |                    |
| 500-162-21  |                               |            |                    |
| *500-162-30 |                               |            |                    |
| 500-167     |                               |            |                    |
| *500-167-30 |                               |            |                    |
| 500-168     |                               |            |                    |
| *500-168-30 |                               |            |                    |
| 500-170-20  |                               |            |                    |
| *500-170-30 |                               |            |                    |
| 500-171-20  |                               |            |                    |
| *500-171-30 |                               |            |                    |
| 500-172-20  |                               |            |                    |
| *500-172-30 |                               |            |                    |
| 500-173     |                               |            |                    |
| *500-173-30 |                               |            |                    |
| 500-174-20  |                               |            |                    |
| *500-174-30 |                               |            |                    |
| 500-175-20  |                               |            |                    |
| *500-175-30 |                               |            |                    |
| 500-176-20  |                               |            |                    |
| *500-176-30 |                               |            |                    |
| 500-177-20  |                               |            |                    |
| *500-177-30 |                               |            |                    |
| 500-178-20  |                               |            |                    |
| *500-178-30 |                               |            |                    |
| 500-201-21  |                               |            |                    |
| *500-201-30 |                               |            |                    |
| 500-202-21  |                               |            |                    |
| *500-202-30 |                               |            |                    |
| 500-203-21  |                               |            |                    |
| *500-203-30 |                               |            |                    |
| 500-204-21  |                               |            |                    |
| *500-204-30 |                               |            |                    |
| 500-205     |                               |            |                    |
| *500-205-30 |                               |            |                    |
|             |                               | pulgada/mm |                    |
|             |                               | mm         |                    |
|             |                               | pulgada/mm |                    |
|             |                               | mm         |                    |
|             |                               | pulgada/mm |                    |
|             |                               | mm         |                    |

\* Producto actual

| Código No.  | Nombre del producto                           | Unidad     | Unidad de conexión |                        |
|-------------|---|------------|--------------------|------------------------|
| 500-233-21  | Calibrador Digimatic ABSOLUTE                 | mm         | 02AZF300           |                        |
| *500-233-30 |   |            |                    |                        |
| 500-234-21  |   |            |                    |                        |
| *500-234-30 |   |            |                    |                        |
| 500-235-21  |   |            |                    |                        |
| *500-235-30 |   |            |                    |                        |
| 500-236-21  |   |            |                    |                        |
| *500-236-30 |   |            |                    |                        |
| 500-443     |   |            |                    |                        |
| 500-444     |   |            |                    |                        |
| 500-445     |   |            |                    |                        |
| 500-463     |   |            |                    | pulgada/mm             |
| 500-464     |   |            |                    |                        |
| 500-465     |   |            |                    |                        |
| 571-201-20  |   |            |                    | Medidor de Profundidad |
| *571-201-30 |   |            |                    |                        |
| 571-202-20  |   |            |                    |                        |
| *571-202-30 |   |            |                    |                        |
| 571-203-20  |   |            |                    |                        |
| *571-203-30 | pulgada/mm                                    |            |                    |                        |
| 571-211-20  |   |            |                    |                        |
| *571-211-30 |   |            |                    |                        |
| 571-212-20  |   |            |                    |                        |
| *571-212-30 |   |            |                    |                        |
| 571-213-10  | mm  | 02AZF300   |                    |                        |
| *571-213-30 |   |            |                    |                        |
| 573-191-20  | Calibrador de Baja Fuerza ABSOLUTE            | mm         | 02AZF300           |                        |
| *573-191-30 |   |            |                    |                        |
| 573-291-20  |   | pulgada/mm |                    |                        |
| *573-291-30 |   |            |                    |                        |
| 500-712-10  | Calibrador a Prueba de Refrigerantes ABSOLUTE | mm         | 02AZF310           |                        |
| *500-712-20 |   |            |                    |                        |
| 500-713-10  |   |            |                    |                        |
| *500-713-20 |   |            |                    |                        |
| 500-714-10  |   |            |                    |                        |
| *500-714-20 |   |            |                    |                        |
| 500-716-11  |   |            |                    |                        |
| *500-716-20 |   |            |                    |                        |
| 500-717-11  |   |            |                    |                        |
| *500-717-20 |   |            |                    |                        |
| 500-718-11  |   |            |                    |                        |
| *500-718-20 |   |            |                    |                        |
| 500-719-10  |   |            |                    |                        |
| *500-719-20 |   |            |                    |                        |
| 500-720-11  |   | pulgada/mm |                    |                        |
| *500-720-20 |   |            |                    |                        |
| 500-721-10  |   | mm         |                    |                        |
| *500-721-20 |   |            |                    |                        |
| 500-722-10  |   |            |                    |                        |
| *500-722-20 |   |            |                    |                        |
| 500-723-10  |   |            |                    |                        |
| *500-723-20 |   |            |                    |                        |
| 500-724-10  |   |            |                    |                        |
| *500-724-20 |   |            |                    |                        |

\* Producto actual

| Código No.  | Nombre del producto  | Unidad     | Unidad de conexión |
|-------------|--|------------|--------------------|
| 500-727-11  | Calibrador a Prueba de Refrigerantes ABSOLUTE  | mm         | 02AZF310           |
| *500-727-20 |  |            |                    |
| 500-728-11  |  |            |                    |
| *500-728-20 |  |            |                    |
| 500-735-10  |  |            |                    |
| 500-735-20  |  |            |                    |
| 500-736-10  |  |            |                    |
| *500-736-20 |  |            |                    |
| 500-737-10  |  |            |                    |
| *500-737-20 |  |            |                    |
| 500-738-10  |  |            |                    |
| *500-738-20 |  |            |                    |
| 500-762-10  |  |            |                    |
| *500-762-20 |  |            |                    |
| 500-763-10  |  |            |                    |
| *500-763-20 |  |            |                    |
| 500-764-10  |  |            |                    |
| *500-764-20 |  |            |                    |
| 500-769-10  |  |            |                    |
| *500-769-20 |  |            |                    |
| 550-301-10  | Calibrador Digimatic ABSOLUTE, con Puntas para Exteriores/Interiores                   | mm         |                    |
| *550-301-20 |  | pulgada/mm |                    |
| 550-311-10  |  | mm         |                    |
| *550-311-20 |  | pulgada/mm |                    |
| 550-331-10  |  | mm         |                    |
| *550-331-20 |  | pulgada/mm |                    |
| 551-301-10  | Calibrador Digimatic ABSOLUTE, con Puntas para Exteriores/Interiores y Puntas Estándar | mm         |                    |
| *551-301-20 |  | pulgada/mm |                    |
| 551-311-10  |  | mm         |                    |
| *551-311-20 |  | pulgada/mm |                    |
| 551-331-10  |  | mm         |                    |
| *551-331-20 |  | pulgada/mm |                    |
| 571-100-20  | Calibrador Digital para Profundidad del Grabado de las llantas                         | mm         |                    |
| *571-200-20 |  |            |                    |
| 571-251-10  | Medidor de Profundidad   |            |                    |
| *571-251-20 |  |            |                    |
| 571-252-10  |  |            |                    |
| *571-252-20 |  |            |                    |
| 571-253-10  |  |            |                    |
| *571-253-20 |  |            |                    |
| 571-254-10  |  |            |                    |
| *571-254-20 |  |            |                    |
| 571-255-10  |  |            |                    |
| *571-255-20 |  |            |                    |
| 571-261-10  |  |            |                    |
| *571-261-20 |  |            |                    |
| 571-262-10  |  |            |                    |
| *571-262-20 |  |            |                    |
| 571-263-10  |  |            |                    |
| *571-263-20 |  |            |                    |
| 571-266-10  | pulgada/mm   |            |                    |

\* Producto actual

| Código No.  | Nombre del producto    | Unidad     | Unidad de conexión |
|-------------|------------------------|------------|--------------------|
| 571-264-10  | Medidor de Profundidad | pulgada/mm | 02AZF310           |
| *571-264-20 |                        |            |                    |
| 571-265-10  |                        |            |                    |
| *571-265-20 |                        |            |                    |
| 571-301-10  |                        | mm         |                    |
| *571-301-20 |                        |            |                    |
| 571-302-10  |                        |            |                    |
| *571-302-20 |                        |            |                    |
| 571-311-10  |                        | pulgada/mm |                    |
| 571-311-20  |                        |            |                    |
| 571-312-10  | Calibrador dedicado    | mm         |                    |
| *571-312-20 |                        |            |                    |
| 573-601     |                        |            |                    |
| *573-601-20 |                        |            |                    |
| 573-602     |                        |            |                    |
| *573-602-20 |                        |            |                    |
| 573-604     |                        |            |                    |
| *573-604-20 |                        |            |                    |
| 573-605     |                        |            |                    |
| *573-605-20 |                        |            |                    |
| 573-606     |                        |            |                    |
| *573-606-20 |                        |            |                    |
| 573-608     |                        |            |                    |
| *573-608-20 |                        |            |                    |
| 573-611     |                        |            |                    |
| *573-611-20 |                        |            |                    |
| 573-612     |                        |            |                    |
| *573-612-20 |                        |            |                    |
| 573-614     |                        |            |                    |
| *573-614-20 |                        |            |                    |
| 573-615     |                        |            |                    |
| *573-615-20 |                        |            |                    |
| 573-616     |                        |            |                    |
| *573-616-20 |                        |            |                    |
| *573-618    |                        |            |                    |
| *573-618-20 |                        |            |                    |
| 573-621     |                        |            |                    |
| *573-621-20 |                        |            |                    |
| 573-622     |                        |            |                    |
| *573-622-20 |                        |            |                    |
| 573-625     |                        |            |                    |
| *573-625-20 |                        |            |                    |
| 573-626     |                        |            |                    |
| *573-626-20 |                        |            |                    |
| 573-634     |                        |            |                    |
| *573-634-20 |                        |            |                    |
| 573-635     |                        |            |                    |
| *573-635-20 |                        |            |                    |
| 573-645     |                        |            |                    |
| *573-645-20 |                        |            |                    |
| 573-646     |                        |            |                    |
| *573-646-20 |                        |            |                    |
| 573-647     |                        |            |                    |
| *573-647-20 |                        |            |                    |

\* Producto actual

| Código No.  | Nombre del producto | Unidad | Unidad de conexión |
|-------------|---------------------|--------|--------------------|
| 573-648     | Calibrador dedicado | mm     | 02AZF310           |
| *573-648-20 |                     |        |                    |
| 573-651     |                     |        |                    |
| *573-651-20 |                     |        |                    |
| 573-652     |                     |        |                    |
| *573-652-20 |                     |        |                    |
| 573-653     |                     |        |                    |
| *573-653-20 |                     |        |                    |
| 573-654     |                     |        |                    |
| *573-654-20 |                     |        |                    |
| 573-661     |                     |        |                    |
| 573-661-20  |                     |        |                    |
| 573-662     |                     |        |                    |
| *573-662-20 |                     |        |                    |
| 573-676     |                     |        |                    |
| *573-676-20 |                     |        |                    |
| 573-677     |                     |        |                    |
| *573-677-20 |                     |        |                    |
| 573-679     |                     |        |                    |
| *573-679-20 |                     |        |                    |
| 573-701     |                     |        |                    |
| *573-701-20 |                     |        |                    |
| 573-702     |                     |        |                    |
| *573-702-20 |                     |        |                    |
| 573-704     |                     |        |                    |
| *573-704-20 |                     |        |                    |
| 573-705     |                     |        |                    |
| *573-705-20 |                     |        |                    |
| 573-706     |                     |        |                    |
| *573-706-20 |                     |        |                    |
| 573-708     |                     |        |                    |
| *573-708-20 |                     |        |                    |
| 573-721     |                     |        |                    |
| *573-721-20 |                     |        |                    |
| 573-725     |                     |        |                    |
| *573-725-20 |                     |        |                    |
| 573-734     |                     |        |                    |
| *573-734-20 |                     |        |                    |
| 573-745     |                     |        |                    |
| *573-745-20 |                     |        |                    |
| 573-746     |                     |        |                    |
| *573-746-20 |                     |        |                    |
| 573-751     |                     |        |                    |
| *573-751-20 |                     |        |                    |
| 573-752     |                     |        |                    |
| *573-752-20 |                     |        |                    |
| 573-761     |                     |        |                    |
| *573-761-20 |                     |        |                    |





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

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

Además de los servicios de calibración y reparación, Mitutoyo ofrece capacitación en productos y metrología, así como soporte IT para el sofisticado software utilizado en nuestra moderna tecnología de medición. También podemos diseñar, construir, probar y entregar soluciones de medición a medida del cliente.



**Para mayor información sobre nuestros productos, consulte nuestra página web.**

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

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

# Mitutoyo

**Mitutoyo Mexicana SA de CV**

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

Tel.: (55) 5312 5612  
distribucion@mitutoyo.com.mx  
www.mitutoyo.com.mx