

Calibrador de carátula

Calibrador de carátula

Manual de usuario

Código No. 99MAC003E

Fecha de publicación: 1 de julio de 2021 (1)

Precauciones de seguridad

Para garantizar la seguridad del operario, utilice el producto de conformidad con las instrucciones, funciones y especificaciones que constan en este Manual de usuario. El uso bajo otras condiciones puede comprometer la seguridad.

⚠ PRECAUCIÓN Presenta riesgos que podrían provocar lesiones leves o moderadas

- Las patas de medición interiores y exteriores del calibrador Vernier son afiladas. Manipúlelo con cuidado para evitar lesiones.
- No mida la pieza si esta está girando. Existe el riesgo de lesiones por quedarse atrapado en la máquina.

■ Símbolos y textos que indican las acciones obligatorias y prohibidas



Indica información concreta sobre acciones prohibidas.



Indica información concreta sobre acciones obligatorias.

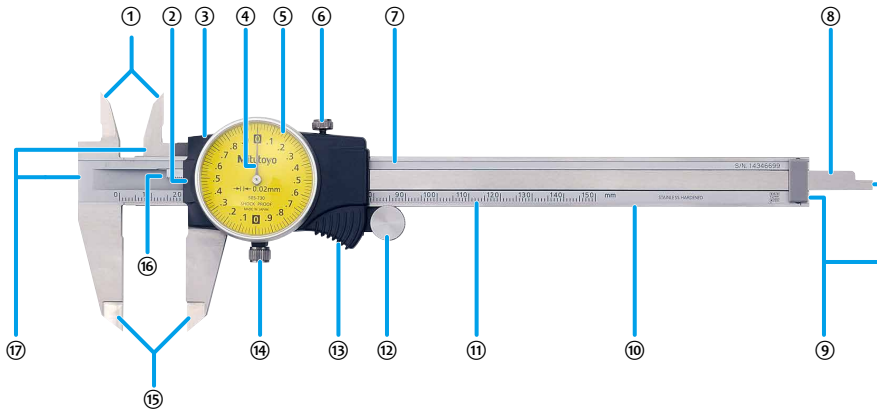
Contenido

1	Código número	2
2	Nombres de componentes	2
3	Aplicaciones del producto	2
4	Precauciones antes del uso	2
5	Uso básico	3
6	Comprobación antes de la medición	3
7	Método de medición	4
8	Lectura de mediciones	6
9	Ajustar el punto cero en la aguja	7
10	Precauciones después del uso	7
11	Error máximo permitido de valores indicadosl	7

1 Código número

505-730	505-731	505-732	505-733	505-734	505-735
505-736	505-737	505-738	505-739	505-740J	505-741J
505-742J	505-742-51J	505-742-52J	505-742-53J	505-742-54J	505-742-55J
505-742-56J	505-743J	505-744	505-745	505-746	505-747
505-748	505-749	505-750			

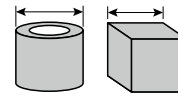
2 Nombres de componentes



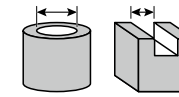
- ① Puntas de medición interiores
- ② Borde de lectura de regla principal
- ③ Cursor
- ④ Aguja
- ⑤ Carátula
- ⑥ Tornillo de sujeción del carro
- ⑦ Barra
- ⑧ Varilla de profundidad
- ⑨ Caras de medición de profundidad
- ⑩ Superficie deslizante (superficie de referencia)
- ⑪ Regla principal
- ⑫ Rodillo
- ⑬ Descanso para el pulgar
- ⑭ Tornillo fijador
- ⑮ Puntas de medición exteriores
- ⑯ Cremallera
- ⑰ Superficies para medición de peldaño

3 Aplicaciones del producto

Medición de exteriores



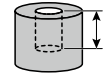
Medición de interiores



Medición de peldaño



Medición de profundidad



4 Precauciones antes del uso

- Antes de utilizar este calibrador de carátula por primera vez, limpie el aceite anticorrosivo del instrumento con un paño suave empapado en alcohol isopropílico. Si no se limpia el aceite anticorrosivo del instrumento, se secará y dificultará la movilidad. En tal caso, limpie la superficie deslizante (superficie de referencia) con un paño para mejorar la movilidad.
- Si se quedan pegadas rebabas o suciedad en la barra, las caras de medición o las graduaciones, límpiela con una gasa o gamuza.
- Aplique aceite limpio en la barra, en especial en la superficie deslizante. Esto protege la superficie deslizante y mejora la movilidad del cursor.
- No ajuste el instrumento en lugares en los que la temperatura puede cambiar bruscamente. Establezca térmicamente el instrumento a temperatura ambiente de forma adecuada.
- Evite que entren rebabas o polvo en la cremallera. Las rebabas o partículas pueden dañar el mecanismo, deteriorar la exactitud y provocar que la aguja salte y el punto cero se desvíe.

5 Uso básico

■ Cómo sujetar el calibre y mover el cursor

Sujete la barra ligeramente con la mano derecha, coloque el pulgar derecho en el descanso para el pulgar del cursor, y deslícelo horizontalmente para medir.

- Consejos**
- Para información sobre los métodos de medición, consulte “7 Método de medición”.
 - El rodillo es un mecanismo de avance para abrir y cerrar las puntas para interiores y exteriores. Gire el rodillo con el pulgar para ajustar con exactitud el cursor.

■ Cómo fijar el cursor

La lectura de la regla principal y la carátula se suelen realizar con la pieza fijada (o tocando la pieza). No obstante, en función de la ubicación de medición, la dirección durante la medición, etc. puede ser difícil obtener una lectura en esta posición.

En este caso, apriete el tornillo de sujeción del cursor, aleje cuidadosamente la pieza a medir y realice la lectura.

6 Comprobación antes de la medición

■ Confirmación del deslizamiento del cursor

- Compruebe que el cursor se desliza correctamente y sin problemas por todo el intervalo de medición.
- Compruebe que no exista juego entre el cursor y la superficie deslizante en dirección vertical.

■ Compruebe que la aguja se encuentra en el punto cero en la carátula


- Compruebe que la aguja señala el punto cero en la carátula con cada una de las caras de medición con las puntas cerradas.
- En el caso de que la aguja se desvíe del punto cero en la carátula, se tendrá que ajustar el punto cero de la aguja. Para más información sobre el método de ajuste, consulte “9 Ajustar el punto cero en la aguja”.

■ Comprobación de la holgura (desgaste) entre las caras de medición

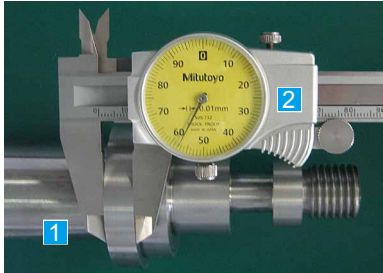
- Examine las puntas de medición exteriores cerradas a contra luz para comprobar que no haya ninguna rendija o que se observe una pequeña luz uniforme. Además, compruebe que las puntas de medición en su parte final no estén deformadas.
- Examine las puntas de medición interiores cerradas a contra luz, obsérvelas oblicuamente y compruebe que se observa una luz uniforme y que las puntas no estén deformadas.


7 Método de medición

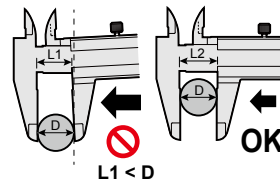
■ Precauciones al medir

-  No mida la pieza si esta está girando, etc. Eso desgastará las caras de medición.

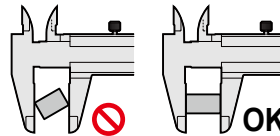
■ Medición de exteriores




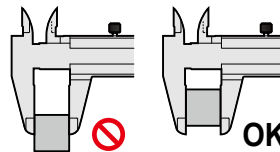
-  No aplicar una fuerza excesiva en la pieza. El exceso de fuerza de medición provocará un error de medición debido a las desviaciones posicionales de las puntas.



- No sujete la pieza en diagonal. Se producirá un error de medición si está inclinada.



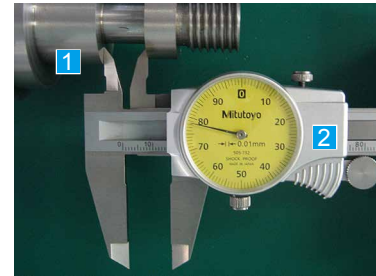
-  Sujete la pieza lo más cerca posible de la superficie deslizante. Es más probable que se produzca un error de medición si la pieza se sujeta muy cerca de las puntas eliminarlo de medición de exteriores.




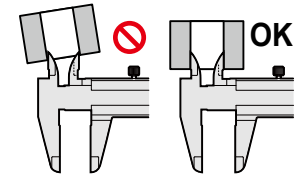
1 Inserte la pieza en las puntas de medición exteriores y acérquelas a la pieza, utilizando una fuerza de medición adecuada y uniforme.

2 Con la pieza sujeta, realice la lectura de la regla principal y la carátula.

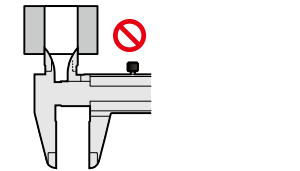
■ Medición de interiores



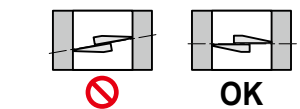
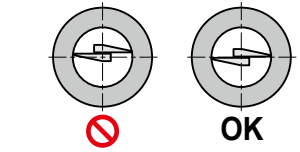
-  Inserte las puntas de medición interiores lo más profundo posible en la pieza.



- Para la medición del diámetro interno, acerque las caras de medición y lea el valor cuando el valor indicado de la lectura sea máximo; una línea directa entre las caras de medición atraviesa el centro de la sección transversal.



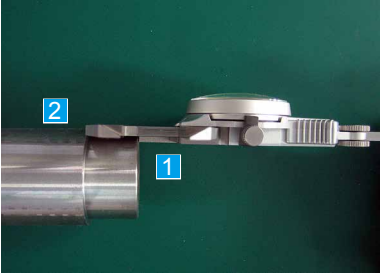
- Para la medición del ancho de ranuras, acerque las caras de medición y lea el valor cuando el valor indicado de la lectura sea mínimo; una línea directa entre las caras está perpendicular a la pared interior de la ranura.





1 Inserte las puntas de medición de interiores en la pieza, y acerque las puntas al interior de la pieza utilizando una fuerza de medición adecuada y uniforme.

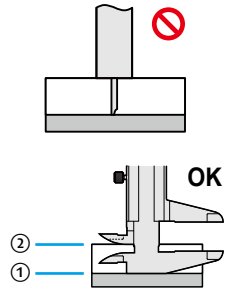
2 Con la pieza insertada, realice la lectura de la regla principal y la carátula.

Medición de paso



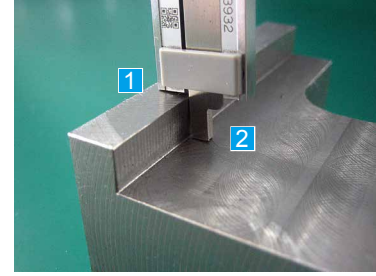
 No utilice la varilla de profundidad para la medición de paso, ya que la pequeña zona de contacto con la pieza dificulta mantener una orientación estable

 En las piezas escalonadas, acerque las superficies de medición de paso (①, ②) a la pieza




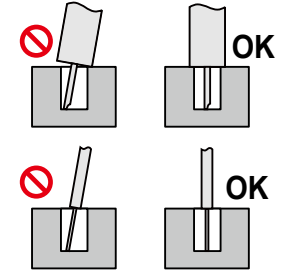
- 1 Acerque la cara de medición (①, barra) a la pieza.
- 2 Deslice el cursor hasta la cara de medición de paso (②, cursor) toque la pieza (superficie escalonada).
- 3 Con las caras de medición tocando la pieza, realice la lectura.

Medición de profundidad



- 1 Acerque la superficie de medición de profundidad (varilla) a la pieza.

 La cara de medición de profundidad es estrecha e inestable. Acérquela perpendicularmente a la pieza.



- 2 Mueva el cursor hasta que la superficie de medición de profundidad (varilla de profundidad) toque la pieza.
- 3 Con las caras de medición en contacto directo, realice las lecturas de la regla principal y la carátula.

8 Lectura de mediciones

El valor de medición (C) se obtiene sumando la lectura de la regla principal (A) y la lectura de la carátula (B). La resolución (valor del intervalo de la carátula) se muestra en la carátula.

■ Para la resolución: 0,02 mm (1 en la graduación de la regla principal: medio giro de la carátula)

1 Realice la lectura de la regla principal (A) que se muestra en el borde de lectura de la regla.

Por ejemplo, si el borde de lectura de la regla principal se encuentra entre 76 y 77 mm, lea el valor más pequeño "76 mm".

A = 76 mm

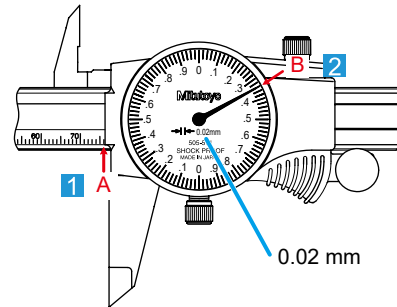
2 Realice la lectura de la carátula.

Realice la lectura de la carátula dentro de una posición de la regla principal. Por ejemplo, si la aguja señala "34", lea "0,34 mm".

B = 0,34 mm

3 Sume las lecturas de la regla principal y la carátula para obtener el valor de medición (C).

$C = A + B = 76 \text{ mm} + 0,34 \text{ mm} = 76,34 \text{ mm}$



■ Para la resolución: 0,01 mm (1 en la graduación de la regla principal: giro completo de la carátula)

1 Realice la lectura de la regla principal (A) que se muestra en el borde de lectura de la regla.

Por ejemplo, si el borde de lectura de la regla principal se encuentra entre 91 y 92 mm, lea el valor más pequeño "91 mm".

A = 91 mm

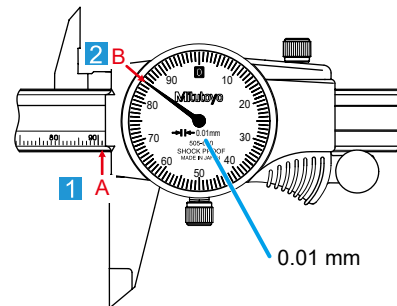
2 Realice la lectura de la carátula.

Realice la lectura de la carátula dentro de una posición de la regla principal. Por ejemplo, si la aguja señala "85", lea "0,85 mm".

B = 0,85 mm

3 Sume las lecturas de la regla principal y la carátula para obtener el valor de medición (C).

$C = A + B = 91 \text{ mm} + 0,85 \text{ mm} = 91,85 \text{ mm}$



■ Para la resolución: 0,001 pulg. (1 en la graduación de la regla principal: medio giro de la carátula)

1 Realice la lectura de la regla principal (A) que se muestra en el borde de lectura de la regla.

Por ejemplo, si el borde de lectura de la regla principal se encuentra entre 2,8 y 2,9 pulg., lea el valor más pequeño "2,8 pulg.".

A = 2,8 pulg.

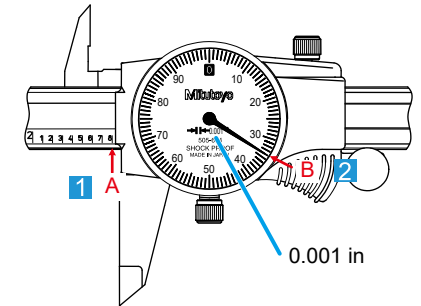
2 Realice la lectura de la carátula.

Realice la lectura de la carátula dentro de una posición de la regla principal. Por ejemplo, si la aguja señala "34", lea "0,034".

B = 0,034 pulg.

3 Sume las lecturas de la regla principal y la carátula para obtener el valor de medición (C).

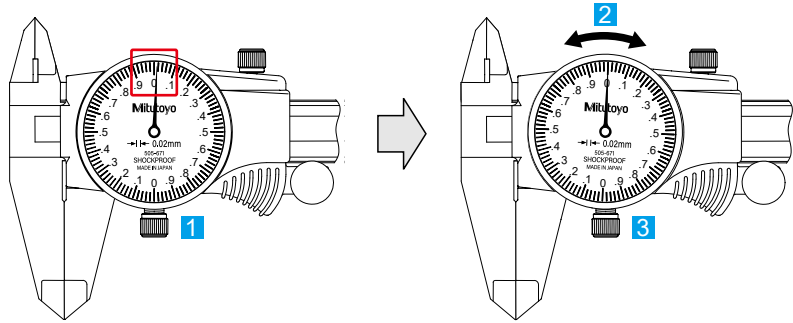
$C = A + B = 2,8 \text{ pulg.} + 0,034 \text{ pulg.} = 2,834 \text{ pulg.}$



9 Ajustar el punto cero en la aguja

Limpie con cuidado las rebabas, polvo o aceite de las superficies de medición con las puntas cerradas.

Si la aguja se desvía del punto cero en la carátula, ajuste el punto cero de la aguja mediante el siguiente método.



- 1 Afloje el tornillo fijador.
- 2 Gire el bisel para alinear el punto cero de la carátula y la aguja.
- 3 Apriete el tornillo fijador.

10 Precauciones después del uso

- Si las caras de medición, superficie deslizante, etc. están sucias límpielas con un paño seco o ligeramente humedecido con alcohol.
- Si el instrumento no se utilizará durante un tiempo prolongado, límpielo con cuidado para eliminar la suciedad y aplique una ligera capa de aceite anticorrosivo antes de guardarlo.
- No lo guarde en lugares con altas o bajas temperaturas, humedad elevada ni donde esté expuesto a luz solar directa.

11 Error máximo permitido de valores indicados

📖 Véase “MPE ($EMPE$, $SMPE$)”

©2019 Mitutoyo Corporation. Reservados todos los derechos.

Mitutoyo Corporation

20-1, Sakado 1-Chome, Takatsu-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa 213-8533, Japan

URL: <https://www.mitutoyo.co.jp>

Impreso en Japón

Código No. 99MAC003E

MPE ($EMPE$, $SMPE$)

505 Sereis

0.02 mm: 505-730, 505-731, 505-734, 505-735, 505-745

*L (mm)	$EMPE$ (mm)	$SMPE$ (mm)
$0 \leq L \leq 50$	± 0.02	± 0.04
$50 < L \leq 200$	± 0.03	± 0.05
$200 < L \leq 300$	± 0.04	± 0.06

0.01 mm: 505-732, 505-735

*L (mm)	$EMPE$ (mm)	$SMPE$ (mm)
$0 \leq L \leq 150$	± 0.02	± 0.04
$150 < L \leq 200$	± 0.03	± 0.05

0.001 in: 505-742J, 505-743J, 505-736, 505-737, 505-738, 505-739, 505-746, 505-747, 505-748, 505-742-51J, 505-742-52J, 505-742-53J, 505-742-54J, 505-742-55J

*L (inch)	$EMPE$ (inch)	$SMPE$ (inch)
$0 \leq L \leq 6$	± 0.0010	± 0.0020
$6 < L \leq 12$	± 0.0020	± 0.0025

*L

jp	測定長さ	sv	Måtlängd	zh-CN	实测长度
en	Measured length	pt	Comprimento medido	zh-TW	實測長度
de	Messlänge	cs	Měřená délka	th	ความยาวที่วัดได้
es	Longitud medida	pl	Długość pomiaru	vi	Chiều dài đo được
fr	Longueur mesurée	ru	Длина измерения	ms	Panjang yang diukur
nl	Gemeten lengte	tr	Ölçme uzunluğu	id	Panjang terukur
it	Lunghezza misurata	ko	측정 된 길이		