

## Indicador de carátula



## 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.

**AVISO** Presenta riesgos que podrían provocar daños materiales.

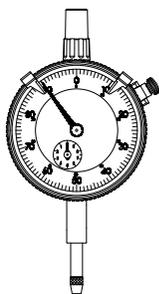
- No desmontar ni modificar. Esto puede provocar daños.
- No utilice ni guarde el producto en lugares con cambios bruscos de temperatura. Deje tiempo suficiente para que el producto se adapte a la temperatura ambiente antes de utilizarlo.
- No guarde el producto en un lugar con mucha humedad o polvo.
- No mueva el husillo rápidamente ni le aplique fuerza horizontal.
- No aplique fuerza en exceso ni lo someta a impactos súbitos, como caídas.
- Si ha sufrido un impacto, como una caída, compruebe la exactitud, etc. antes de utilizarlo.
- Antes y después de utilizar limpie el polvo, rebabas, etc.
- Aplique un tratamiento anticorrosivo si el producto se utiliza en un lugar donde está expuesto a salpicaduras de refrigerante, etc. El óxido puede causar fallos en el funcionamiento.

## Índice

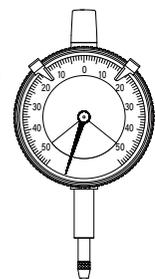
1. Tipos .....	Página 1
2. Nombres de componentes .....	Página 1
3. Preparaciones antes de uso .....	Página 1
4. Método de medición .....	Página 2
5. Precauciones para el uso .....	Página 2
6. Especificaciones .....	Página 2
7. Accesorios (opcionales) .....	Página 2
8. Reparaciones fuera (sujeto a cargos) .....	Página 2

## 1. Tipos

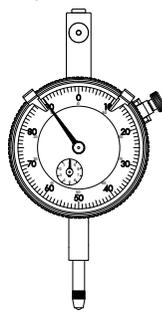
## Tipo Estándar



## Tipo ligero



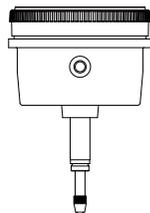
## Tipo de retención de pico



## Tipo de aguja ajustable

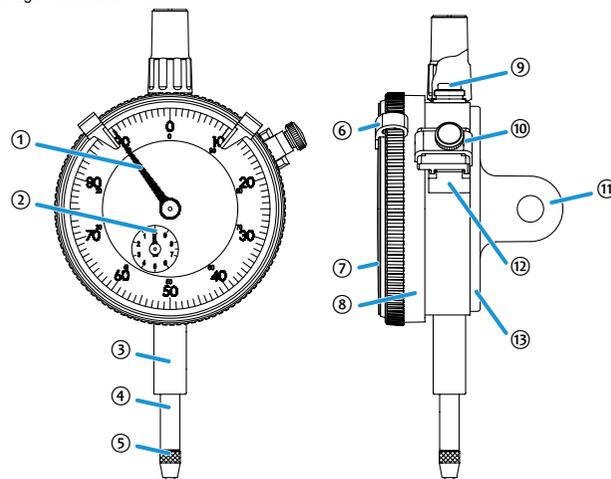


## Tipo de vástago posterior



## 2. Nombres de componentes

Imagen muestra 2046S.

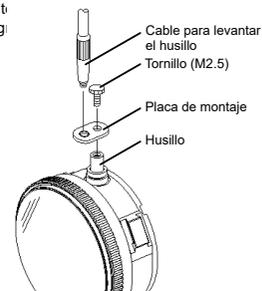


- |  |                        |
|--|------------------------|
| ① Aguja                                      | ⑦ Cristal              |
| ② Aguja pequeña (dispositivo cuenta vueltas) | ⑧ Bisel                |
| ③ Vástago                                    | ⑨ Tornillo de sujeción |
| ④ Husillo                                    | ⑩ Tornillo de fijación |
| ⑤ Punto de contacto                          | ⑪ Sujetador            |
| ⑥ Marcador de límites (solo modelo ISO/JIS)  | ⑫ Cola de milano       |
|  | ⑬ Parte posterior      |

## 3. Preparaciones antes de uso

## 1) Comprobar elementos antes de su uso

- Antes de utilizar el producto, compruebe que la aguja, la aguja pequeña (dispositivo cuenta vueltas) y el husillo se mueven suavemente. Además, compruebe que la aguja grande y pequeña (dispositivo cuenta vueltas) son estables en la posición de reposo establecida.
- Compruebe que la parte posterior y el punto de contacto no estén flojos.
- Limpie el vástago con un paño seco o ligeramente humedecido con alcohol, no lo engrase.
- Asegúrese de utilizar únicamente el vástago o la orejeta del producto para el montaje.
- Si utiliza el vástago para el montaje, asegúrese de no apretarlo demasiado. Si el vástago se aprieta en exceso, es posible que el husillo no funcione bien.
- Utilice un soporte suficientemente rígido, se puede comprobar con los siguientes procedimientos. Después de montar el indicador de carátula sobre el soporte, acérquelo a la pieza. Presione ligeramente con un dedo la parte superior o inferior del bisel. La aguja se moverá. Compruebe que la aguja vuelve a la posición original.
- Para utilizar en un lugar con temperatura fluctuante, compruebe con frecuencia la posición establecida de la aguja con un patrón, como un bloque patrón.
- No quite el tornillo de tope. La retirada del tornillo de tope se inclina demasiado y se pueda soltar el eng.

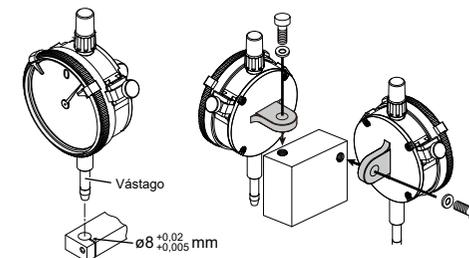


## 2) Montaje en una base, dispositivo, etc.

Si monta el instrumento en una base o dispositivo, use el vástago, una oreja o alguna de las varias caras posteriores (opcionales).

**AVISO** Presenta riesgos que podrían provocar daños materiales.

- Siempre que sea posible, evite fijar el vástago directamente con un tornillo de fijación. Si el tornillo que sujeta el vástago se aprieta con un par de apriete de 150 cN·m o más podría impedir el movimiento suave del husillo.
- Cuando use un vástago para el montaje, no lo fije cerca del extremo inferior del vástago.
- Cuando retire la parte posterior para cambiar la dirección de la orejeta, tenga cuidado de que no entre aceite o polvo.

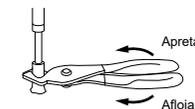


## Consejos

- Si se usa el vástago, use un soporte ranurado con un orificio de  $\varnothing 8$  mm (modelo ISO/JIS) o  $\varnothing 9,52$  mm con G7 (+0,005 mm a +0,02 mm) (modelo ANSI/AGD).
- Monte el vástago perpendicularmente a la superficie para medir.
- La orientación de la oreja se puede cambiar 90° en función del uso (excepto en los modelos con un diámetro exterior de arillo de  $\varnothing 31$  mm y  $\varnothing 36$  mm).

## 3) Sustitución de la punta de contacto

Sujete el instrumento, aplique un trapo suave o fieltro a la parte moleteada de la punta de contacto (si no está moleteada, toque la zona próxima al husillo), y con unas pinzas o unas tenazas de pico gire la punta de contacto para aflojarla.

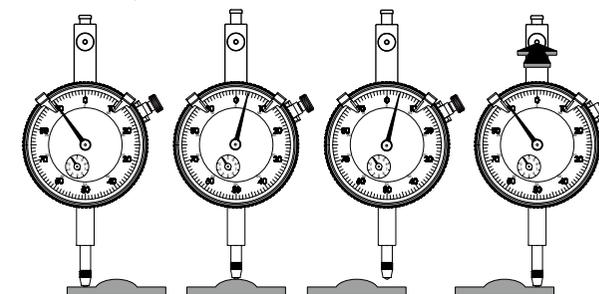


## Consejos

- El cambio de la punta de contacto podría provocar cambios en las dimensiones externas y la fuerza de medición, o limitaciones en las posibles direcciones de medición.
- El error de la punta de contacto (perpendicularidad del punto de contacto al plano, desviación central de la punta de contacto del rodillo, etc.) se suma al error de la medición.
- Hay varias puntas de contacto disponibles como opción. Consulte el catálogo de instrumentos de medición para más detalles.

## 4) Liberar la aguja situada en el punto pico (solo 2046S-80, 2046SB-80)

El puntero mantiene la posición de valor máximo debido a la estructura que mantiene el husillo en la posición empujada.

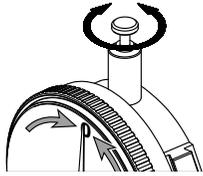


- ➡ Presione en dirección de la flecha.  
⇒ Se liberará la aguja situada en el punto pico.

## 5) Ajustar la posición de la aguja

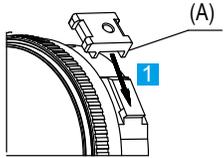
(solo 2048S-10, 2048SB-10, 2915S-10, 2915SB-10, 2918S-10, 2918SB-10)

Al girar la perilla en la parte superior, la posición del puntero se puede ajustar sin mover el eje hacia arriba y hacia abajo.

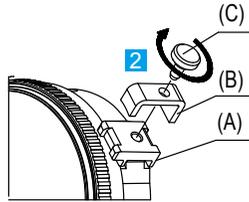


1 Gire el mando superior.

## 6) Montaje del tornillo de fijación\* (opción para tipo métrico) [excluyendo tipo ligero y tipo de vástago posterior]



1 Coloque el soporte de sujeción (A) en la cola de milano.



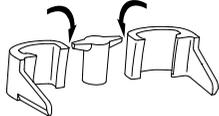
2 Apriete el tornillo de sujeción (C) mientras presiona el soporte de sujeción (A) con la placa de sujeción (B).

**AVISO** Presenta riesgos que podrían provocar daños materiales.

Si usa el instrumento en posición horizontal o en sentido inverso, es posible que la vibración provoque que el tornillo de sujeción se afloje y caiga.

## 7) Montaje / extracción de marcadores límite (opcional)

● Desmontaje del marcador de límites

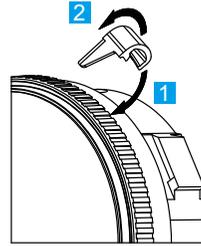


1 Desmonte el marcador de límites.

**AVISO** Presenta riesgos que podrían provocar daños materiales.

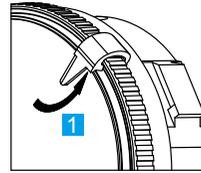
Al desmontar el marcador de límites, tenga cuidado de no lastimarse con la pieza desmontada.

● Montaje



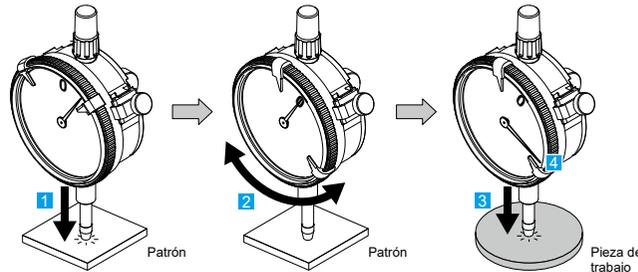
1 Enganche el marcador de límites en el bisel.  
2 Empuje el marcador de límites hasta que escuche un chasquido.

● Desmontaje



1 Para quitar el marcador de límites levántelo en la dirección que indica la flecha.

## 4. Método de medición



1 Establezca la posición de la aguja hasta el punto de referencia con un patrón o calibre maestro. Si está disponible, lea el valor de la aguja pequeña (dispositivo cuenta vueltas).  
2 Gire el bisel para ajustar el punto cero, de ser necesario.  
3 Mida la pieza en la misma dirección y con las mismas condiciones que las establecidas para el punto de referencia.  
4 Lea el valor de la aguja desde delante. Si está disponible, también lea el valor de la aguja pequeña (dispositivo cuenta vueltas).

**AVISO** Presenta riesgos que podrían provocar daños materiales.

Si el punto de contacto golpea con fuerza la pieza para medir, ésta se puede deformar y el resultado de la medición puede verse afectado.

## 5. Precauciones para el uso

- Limpie la superficie deslizante del husillo con un paño seco o uno humedecido ligeramente con alcohol. En este momento, no lubrique el husillo.
- Limpie el cristal con un paño suave y seco o uno humedecido ligeramente con detergente neutro. Solo utilice detergentes neutros.
- El uso y las condiciones de almacenamiento ejercen una influencia muy fuerte en el rendimiento del indicador de carátula. Recomendamos estipular para el producto un ciclo de mantenimiento interno de acuerdo con la frecuencia de uso, entorno, método de almacenamiento, etc. e inspeccionarlo periódicamente.
- Si una persona ajena a Mitutoyo repara o desmonta el producto, no se garantizará su funcionamiento.

## 6. Especificaciones

• Ambiente de operación: Temperatura 0°C a 40°C, humedad entre 30 % y 70 % (sin condensación)

## 7. Accesorios (opcionales)

- Tornillo de fijación (accesorio estándar excepto el tipo métrico)
- Marcador límite
- Sustitución de los puntos de contacto
- Varilla de extensión
- Topes posteriores
- Palanca de elevación
- Liberación de elevación
- Brazo

\*Consulte el Catálogo de instrumentos de medición para modelos posibles y números de pieza.

## 8. Reparaciones fuera (sujeto a cargos)

El producto se tendrá que enviar a reparar fuera (sujeto a cargos) en caso de los siguientes fallos de funcionamiento. Póngase en contacto con su distribuidor más cercano o con nuestra oficina de ventas.

- Mal funcionamiento del husillo
- Desviación grave de la posición de reposo de la aguja (la aguja "salta")
- Poca exactitud.