

Micrómetro de exteriores



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 del usuario. El uso bajo otras condiciones puede comprometer la seguridad.

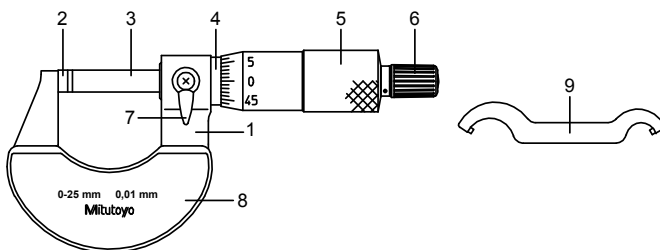
⚠ PRECAUCIÓN

Manipule siempre las caras de medición afiladas de este producto con cuidado para evitar lesiones.

Nota

- No desmonte ni modifique este producto. Puede provocar fallos.
- Evite utilizar o guardar este producto en un lugar con cambios de temperatura significativos. Antes de utilizar, establezca térmicamente el producto a temperatura ambiente.
- Evite guardar este producto en un lugar húmedo o polvoriento.
- Si este producto se utiliza en lugares en los que pueda recibir salpicaduras de lubricante o similar, adopte medidas para prevenir la corrosión después del uso. La corrosión puede provocar averías.
- Este producto no debe sufrir golpes repentinos (como al caerse) ni se le debe aplicar fuerza excesiva.
- Asegúrese de ajustar el punto de referencia antes de la medición.
- Antes y después de utilizar limpie el polvo, virutas, etc.
- La suciedad en la caña puede provocar fallos en el funcionamiento. Si la caña está sucia, límpiela con un paño ligeramente humedecido con alcohol y aplique una pequeña cantidad de aceite para micrómetros (pieza n.º 207000).

1. Nombres de piezas y funciones

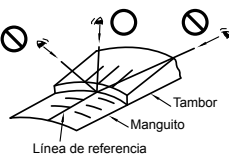


- | | |
|----------------------------------|---|
| 1 Cuerpo | 6 Carraca |
| 2 Yunque | 7 Sujeción |
| 3 Caña | (se utiliza para bloquear el movimiento de la caña) |
| 4 Manguito | 8 Cubierta del cuerpo (varía según el modelo) |
| 5 Tambor (varía según el modelo) | 9 Llave |

2. Precauciones de uso

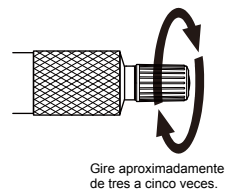
1) Paralelismo

- En el caso del micrómetro, tanto la línea de referencia en el manguito como las graduaciones en el tambor no están situadas en el mismo plano, así que el punto de coincidencia de dos líneas cambia en función de la posición del ojo. Consulte el valor medido verticalmente sobre el punto de coincidencia de la línea de referencia en el manguito y la graduación en el tambor.
- Si cambia la posición del ojo como se muestra en la figura, se generará un paralelismo de aproximadamente 2 µm. Preste especial atención cuando utilice un micrómetro con escala de Vernier.



2) Fuerza de medición

- Asegúrese de realizar la medición con una fuerza de medición constante utilizando la carraca.
- Se puede aplicar una fuerza de medición adecuada poniendo las superficies de medición en ligero contacto con la pieza, deteniendo el movimiento de la caña y, a continuación, girando la carraca entre tres y cinco veces con los dedos.
- Por lo general, la carraca se utiliza como mecanismo para aplicar una fuerza de medición constante. Sin embargo, el tambor de fricción también se proporciona para el mismo propósito.



Gire aproximadamente de tres a cinco veces.

3) Error debido a la posición

- La posición del micrómetro no representa un problema cuando la longitud de medición es corta. En el caso de un micrómetro mediano (300 a 500 mm) o grande (más de 500 mm), el punto de referencia varía ligeramente según la posición.
- Antes de utilizar, ajuste el punto de referencia en la misma posición que la de la medición real.

4) Precauciones de uso

- Después de utilizar, compruebe si hay piezas dañadas y limpie completamente el producto.
- Si este producto se utiliza en un lugar donde se le pueda adherir aceite de corte soluble en agua, debe tomar medidas para prevenir la corrosión después de limpiarlo.
- Al guardar este producto, deje un espacio de aproximadamente 0,2 a 2 mm entre las superficies de medición y libere la fijación.
- Al guardar este producto durante un período de tiempo prolongado, aplique medidas para prevenir la corrosión en la caña utilizando aceite para micrómetros (pieza n.º 207000).

3. Ajuste del punto de referencia

Nota

- Utilice un bloque patrón comprobado periódicamente o una norma de ajuste para ajustar el punto de referencia en el micrómetro de exteriores.
- Utilice la misma posición y condiciones en el ajuste del punto de referencia y la medición, siguiendo los siguientes pasos:

- Limpie las superficies de medición del yunque y el husillo, así como del calibre (si se utiliza) para eliminar el polvo y la suciedad.
- Cuando el rango de medición es entre 0 y 25 mm:
Acerque ligeramente las dos superficies de medición, detenga el movimiento de la caña y, a continuación, aplique la fuerza de medición especificada. (Consulte el apartado "2. Fuerza de medición" en "2. Precauciones de uso".)
Cuando el rango de medición es distinto de 0 a 25 mm:
Sostenga el calibre entre las dos caras de medición, acerque la caña al calibre, detenga el movimiento de esta y aplique la fuerza de medición especificada. (Consulte el apartado "2. Fuerza de medición" en "2. Precauciones de uso".)
- Si la graduación cero en el tambor está alineada con la línea de referencia en el manguito, comience la medición. De lo contrario, realice el siguiente ajuste.

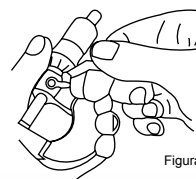


Figura 1

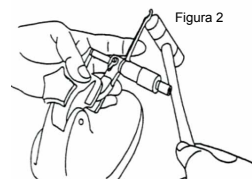


Figura 2

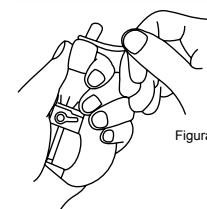


Figura 3

- Cuando el error de alineación es igual o inferior a ± 0,01 (Figuras 1 y 2) Inserte la llave suministrada en el orificio en la parte posterior de la línea de referencia en el manguito y gírela para alinear la línea de referencia con la línea de graduación cero del tambor.
- Cuando el error de alineación es igual o superior a ± 0,01 mm (Figura 3)
 - Afije la carraca con la llave.
 - Presione el tambor hacia afuera (hacia la carraca) para poderlo mover y alinee la línea de graduación cero en el tambor con la línea de referencia en el manguito.
 - Apriete otra vez la carraca con la llave para fijar el tambor. Si el punto de referencia está ligeramente desalineado, realice el ajuste descrito en el apartado "Cuando el error de alineación es igual o inferior a ± 0,01 mm".

4. Cómo medir

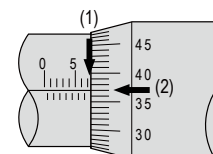
Acerque lentamente las dos superficies de medición a la pieza utilizando la misma posición y condiciones utilizadas para ajustar el punto de referencia. Aplique la fuerza de medición especificada para leer la graduación.

Nota

Si acerca la superficie de medición de la caña a la pieza con demasiada fuerza, la pieza se puede deformar y el resultado de medición puede verse afectado.

5. Cómo leer las graduaciones

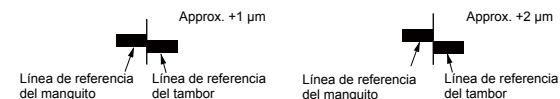
1) Al leer las graduaciones estándar (intervalo de graduación: 0,01 mm)



(1) Lectura en el manguito	7 mm
(2) Lectura en el tambor	+ 0,37 mm
<hr/>	
Lectura en el micrómetro	7,37 mm

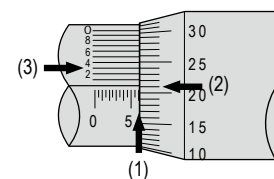
Nota) Se lee 0,37 mm (en el apartado (2)) en la posición en la que la línea de referencia en el manguito está alineada en la graduación del tambor.

Por lo general, el valor se puede leer en el intervalo de graduación de 0,01 mm como se muestra en la figura anterior. Es posible estimar el valor visualmente al nivel de 0,001 mm como se muestra en la figura a continuación.



2) Al leer las graduaciones en la escala de Vernier (intervalo de graduación: 0,001 mm)

El micrómetro con escala de Vernier tiene las graduaciones arriba de la línea de referencia en el manguito.



(1) Lectura en el manguito	6 mm
(2) Lectura en el tambor	0,21 mm
(3) Lectura en la escala de Vernier y el tambor	+ 0,003 mm
<hr/>	
Lectura en el micrómetro	6,213 mm

Nota) Se lee 0,21 mm (en el apartado (2) anterior) en la posición en la que la línea de referencia en el manguito está alineada a la graduación del tambor. Se lee 0,003 mm (en el apartado (3) anterior) en la posición en la que la graduación de Vernier está alineada a la graduación del tambor.

6. Especificaciones

- Rango de temperatura de servicio: 5 °C a 40 °C
- Rango de temperatura de almacenamiento: -10 °C a 60 °C

7. Reparación fuera de la instalación (con cargos)

Si se produce alguno de los siguientes problemas, el producto debe repararse fuera de la instalación (con cargos). Póngase en contacto con el distribuidor o con la oficina de ventas Mitutoyo más cercana.

- Mal funcionamiento de la caña
Si la caña está rayada, la parte rayada causa interferencia al moverse la caña hacia atrás, lo que provoca fallos. La corrosión en la caña provocaría fallos.
- Valores medidos inestables
Si las superficies de medición sufren un golpe, se generan rebabas y virutas en estas superficies, lo cual puede afectar la precisión.