

Medidor de alturas Digimatic



HDM-30AX / HDM-60AX / HDM-100AX / HD-30AX / HD-60AX / HD-100AX /

HDM-12"AX / HDM-18"AX / HDM-24"AX / HDM-40"AX / HD-12"AX /

HD-18"AX / HD-24"AX / HD-40"AX

Precauciones de seguridad

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

⚠️ ADVERTENCIA

- Mantenga siempre las pilas fuera del alcance de los niños, en caso de ingestión, consulte a un médico de inmediato.
- Nunca cortocircuite, desarme, deforme o exponga las pilas a un calor extremo o las llamas.
- Si el líquido alcalino de la pila entra en contacto con los ojos, lávelos de inmediato con agua limpia y consulte a un médico. Si el líquido alcalino de la pila entra en contacto con la piel, lave muy bien la zona expuesta con agua limpia.

⚠️ PRECAUCIÓN

- No intente cargar la pila principal ni invierta los terminales positivo-negativo al colocarla. La manipulación o colocación incorrecta de la pila puede ocasionar una explosión, fugas en la pila y/o una avería o lesión física grave.
- La punta del trazador está filosa. Manipúlelo siempre con cuidado para evitar lesiones.

AVISO

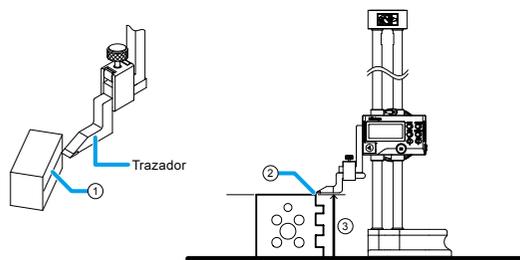
- Si no usará el instrumento durante tres meses o más, quítele la pila antes de guardarlo. La fuga del líquido de la pila puede dañar el producto.
- Asegúrese de usar una pila SR44 (pila de óxido de plata).
- Nunca desmonte este instrumento, a menos que sea la tapa de las pilas para reemplazar la pila.
- Asegúrese de conocer bien el contenido en los apartados "2. Entorno de instalación" y "3. Precauciones de uso" antes de usar este instrumento.

Índice

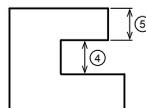
1. Capacidades del instrumento	Página 1
2. Entorno de instalación	Página 1
3. Precauciones de uso	Página 1
4. Confirmación de los accesorios	Página 1
5. Nombres y dimensiones de los componentes	Página 2
6. Preparación antes de uso	Página 2
7. Mover el cursor verticalmente.....	Página 3
8. Uso como herramienta de trazado	Página 3
9. Uso como instrumento de medición	Página 3
10. Escenarios de uso.....	Página 5
11. Mantenimiento de rutina.....	Página 5
12. Solución de problemas	Página 5
13. Especificaciones	Página 6
14. Accesorios opcionales (en venta por separado).....	Página 6

1. Capacidades del instrumento

- Este instrumento viene equipado con un trazador con el que se puede trazar con exactitud sobre la pieza (①). Este trazador también se puede usar para medir alturas. El trazador debe tocar el punto (②) para medir la altura (③).



- Los modelos de la serie HDM pueden medir el ancho interior (④), el ancho exterior (⑤) y la altura cambiando el trazador por un palpador electrónico de contacto bidireccional opcional (en venta por separado).



2. Entorno de instalación

Este instrumento solo se puede usar en los siguientes entornos:

- Áreas en las que haya muy poco polvo y suciedad.
- Áreas en las que las vibraciones sean mínimas.
- Áreas con una temperatura ambiental entre 0 °C y 40 °C. En las mediciones de exactitud se debe mantener una temperatura de 20 °C.
- Áreas en las que haya muy poca humedad.
- Sobre una superficie plana de referencia.

No use este instrumento en los siguientes entornos:

- En lugares en los que pueda estar en contacto directo con líquidos de corte, agua, etc.
- En lugares en los que pueda estar expuesto a luz solar directa o a corrientes de aire frío o caliente.
- En lugares próximos a máquinas que generen perturbaciones electromagnéticas, como soldadoras o máquinas de descarga eléctrica.

3. Precauciones de uso

1) Al usar el instrumento por primera vez.

Limpie el aceite anticorrosivo del instrumento con un paño suave humedecido con aceite de limpieza y, a continuación, coloque la pila suministrada.

2) Limpieza antes del uso.

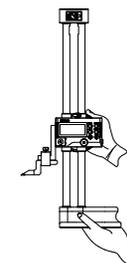
Se deben limpiar las partes enumeradas a continuación. El instrumento solo se puede usar después de comprobar que está limpio y que no tenga rebabas (salientes causadas por arañazos, etc.).

- Superficie plana de referencia
- Barras, base inferior, superficie de montaje del trazador y la superficie de medición del trazador

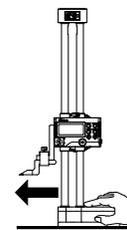
3) Al cargarlo o moverlo

■ Sujeción correcta

- Bloquee el cursor en su sitio. Asegúrese de sujetar la parte inferior de la base mientras sostiene ligeramente la superficie posterior del cursor.



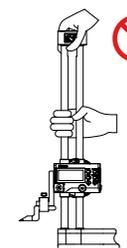
- Al medir o mover sobre una superficie plana de referencia, sujete la base y deslicela para moverla.



■ Sujeción incorrecta

AVISO

- No sujete de las barras o la pieza de fijado de las barras, ni lo cargue con las barras colgando, ya que podría afectar la precisión.



4) Otros

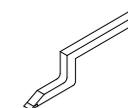
AVISO

- Nunca aplique una fuente de energía externa a este instrumento, como grabarle números con un rotulador eléctrico. Esto podría provocar daños.
- No aplique una fuerza excesiva al instrumento y evite que sufra golpes como al caerse o similar.

4. Confirmación de los accesorios



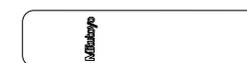
•Trazador (para la serie HD)



•Trazador (para la serie HDM)



• Sujetador del trazador



• Funda protectora

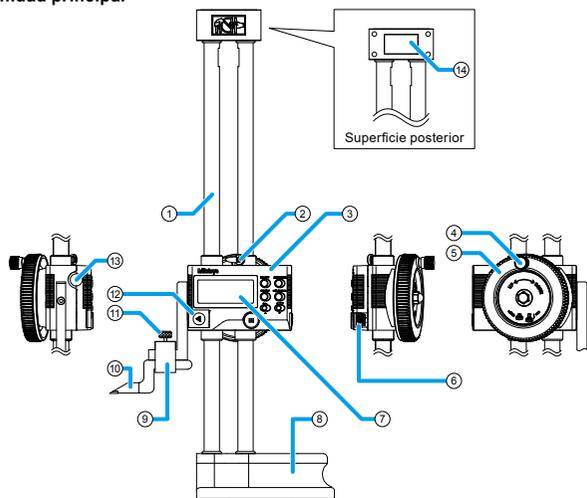


• Pila (SR44)

- Manual (este documento), garantía

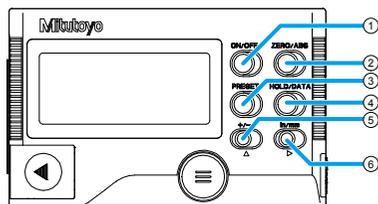
5. Nombres y dimensiones de los componentes

1) Unidad principal



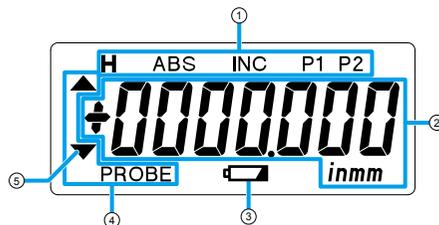
- ① Barras
Compatible con el cursor.
- ② Sujetador del cursor
Bloquea y desbloquea el movimiento del cursor.
- ③ Cursor
La pieza móvil en la unidad principal en la que se encuentra la pantalla LCD y los controles.
- ④ Mando de ajuste fino
Con el mando se puede cambiar entre el movimiento burdo y fino para un avance rápido y un ajuste exacto del cursor.
- ⑤ Rueda de avance
Si se gira a la izquierda o derecha mueve el cursor verticalmente.
- ⑥ Conector de salida
Este conector se usa para conectar un dispositivo externo opcional (en venta por separado).
- ⑦ Pantalla LCD
En la pantalla se muestran los valores medidos y los mensajes.
- ⑧ Base
Se sujeta al medir o al mover la unidad principal sobre una superficie plana de referencia.
- ⑨ Sujetador del trazador
Sujeta el trazador fijado en la unidad principal con un tornillo de sujeción.
- ⑩ Trazador
Punta para trazar. También se puede usar para medir alturas al entrar en contacto con el punto a medir.
- ⑪ Tornillo de sujeción.
El tornillo que fija el trazador.
- ⑫ Tapa de las pilas
Cubre el compartimiento para pilas.
- ⑬ Conector para el palpador electrónico de contacto bidireccional (solo serie HDM)
Este conector se usa para conectar el palpador electrónico de contacto bidireccional opcional (en venta por separado).
- ⑭ Etiqueta
Indica información del producto, como el número de serie.

2) Controles



- ① Botón [ON/OFF]
Se utiliza para encender o apagar el instrumento.
- ② Botón [ZERO/ABS]
Se usa para cambiar entre la medición absoluta (ABS) y la medición incremental (INC).
- ③ Botón [PRESET] (serie HD) y botón [MODE] (serie HDM)
Se usa para lo siguiente:
 - Para establecer el valor prefijado
 - Para establecer el diámetro de la esfera (solo serie HDM)
- ④ Botón [HOLD/DATA]
Se usa para retener el valor mostrado o para enviar los resultados de medición a un dispositivo externo opcional (en venta por separado).
- ⑤ Botón [+/-] / [▲]
Se usa para lo siguiente:
 - Para establecer el valor prefijado
 - Para establecer el diámetro de la esfera (solo serie HDM)
 - Cambiar la dirección del conteo y la resolución
- ⑥ Botón [in/mm] / [▶]
Se usa para lo siguiente:
 - Para establecer el valor prefijado
 - Para establecer el diámetro de la esfera (solo serie HDM)
 - Para cambiar la resolución
 - Para cambiar las unidades (pulg./mm)

3) Pantalla LCD

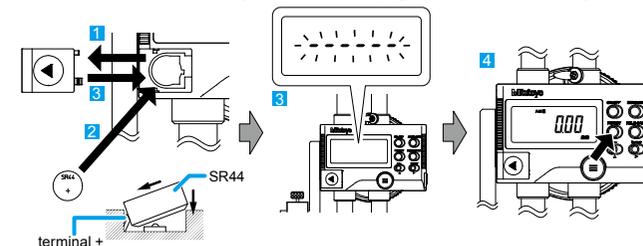


- ① Se ilumina de la siguiente manera durante las siguientes operaciones:
 - [H]
Cuando se retiene el valor medido en la pantalla.
 - [ABS]/[INC]
Al cambiar el modo de medición entre la medición absoluta (ABS) y la medición incremental (INC)
 - [P1]/[P2]
Cuando se ha establecido un valor arbitrario como el punto de origen.
- ② Muestra el valor medido y las unidades.
- ③ Se ilumina cuando la pila está descargada.
- ④ Parpadea al establecer el diámetro de la esfera (solo serie HDM).
 - [PROBE]
Al empezar a establecer el diámetro de la esfera o al mostrar el valor de corrección de ese diámetro.
 - [▼]
A la espera de la medición inferior del diámetro de la esfera.
 - [▲]
A la espera de la medición lateral superior del diámetro de la esfera.
- ⑤ Se ilumina cuando se establece el conteo en dirección descendente.

6. Preparación antes de uso

1) Instalación (sustitución) de la pila

- 1 Apague, luego deslice la tapa de las pilas en dirección de la flecha para quitarla del compartimiento para las pilas.
- 2 Coloque la nueva pila (SR44 código No. 938882) con el polo positivo hacia arriba.
- 3 Vuelva a colocar la tapa de las pilas.
 - » La pantalla parpadea [-----].
- 4 Pulse el botón [PRESET] o el botón [MODE].
 - » Se ilumina el valor [0,00]. (En los modelos en pulgadas, se ilumina [0,0000].)



AVISO

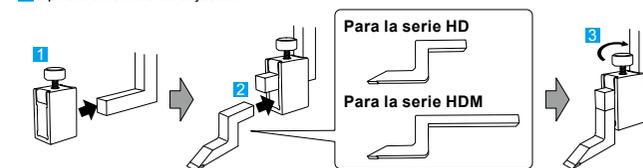
Al colocar la pila, asegúrese de no aplastar los terminales +.

Consejos

- Cuando vaya a cambiar la pila, espere al menos 10 segundos antes de colocar la nueva pila.
- Si la pantalla o la funcionalidad son anormales después de cambiar la pila, vuelva a instalarla.
- El instrumento se apagará al pulsar el botón [ON/OFF]. Siempre que termine de usarlo, apáguelo.

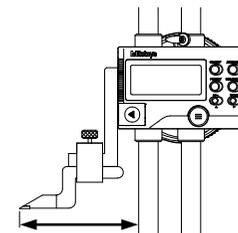
2) Montaje del trazador

- 1 Inserte el sujetador del trazador hasta el final del soporte.
- 2 Inserte el trazador en el sujetador del trazador.
- 3 Apriete el tornillo de sujeción.



AVISO

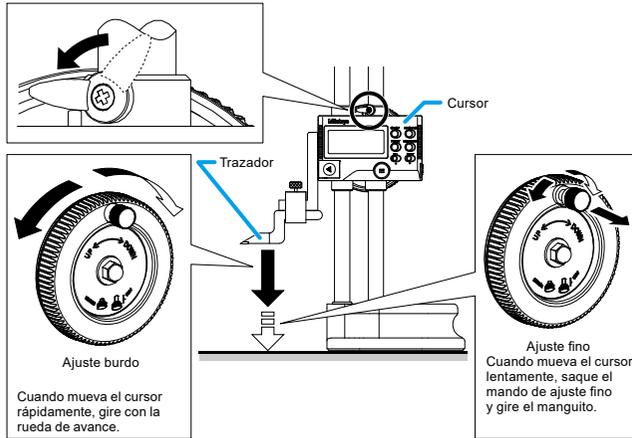
Monte el trazador lo más cerca posible de la barra, de modo que no sobresalga más de lo necesario. Si sobresale demasiado se producirán errores de medición. El efecto del error aumenta 1,5 veces si la saliente de la punta del trazador desde la barra cambia de 100 mm a 150 mm. Si el trazador debe sobresalir más, asegúrese de aplicar solo la fuerza de medición necesaria.



7. Mover el cursor verticalmente

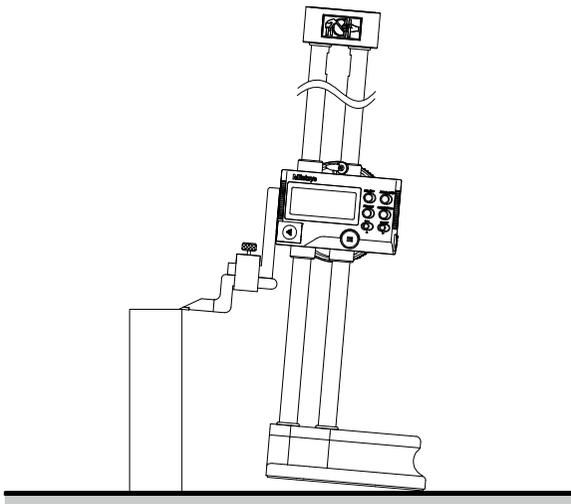
Afloje el seguro del cursor para poder moverlo.

Cuando mueva el cursor verticalmente, sujete la base con la palma de una mano mientras gira la rueda de avance hacia la derecha o izquierda con la otra mano. El movimiento del cursor moverá el trazador hacia arriba o hacia abajo. Mueva el cursor lentamente al poner en contacto el trazador con la superficie plana de referencia o la pieza.



AVISO

Si se mueve el cursor más allá (si se aplica fuerza de medición), después de que el trazador toque la pieza, se levantará la parte inferior de la base de la superficie plana de referencia, provocando errores de medición. Para obtener mediciones exactas, ponga el trazador en contacto con la pieza lo más despacio posible y aplique una fuerza constante ligera. Antes de la medición, compruebe que la parte inferior de la base esté limpia y que no tenga rebabas (provocadas por daños, etc.).

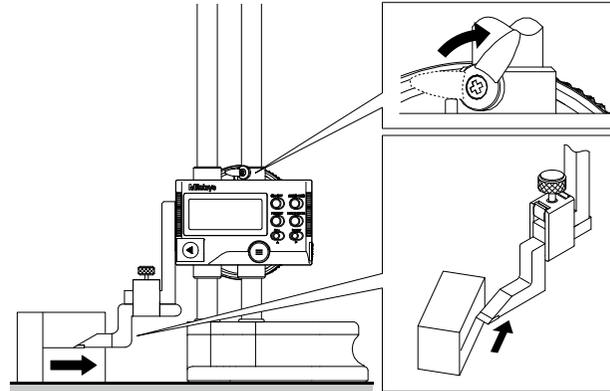


Consejos

- Al poner en contacto el trazador con la pieza, puede confirmar el estado del contacto del trazador y su proximidad a la base y la superficie de referencia de la base deslizando la base ligeramente sobre la superficie plana de referencia una vez se haya detenido el cursor.
- Para realizar mediciones exactas, ponga el trazador en contacto con la pieza varias veces y compruebe que la pantalla muestra un valor estable cuando éste toca la pieza.

8. Uso como herramienta de trazado

Al trazar, asegúrese de que el trazador se mueve en una dirección consistente. Asegúrese de que el seguro del cursor esté firmemente apretado y que el cursor esté fijo.



Consejos

Al establecer el punto de origen, consulte "1) Ajuste del punto de origen".

9. Uso como instrumento de medición

1) Ajuste del punto de origen

Establezca el punto de origen al medir la altura. La distancia desde el punto de origen establecida se mostrará como un valor medido de la altura. Este instrumento permite ajustar el punto de origen para la medición absoluta (ABS) y para la medición incremental (INC), así como ajustar la referencia prefijada. Use la configuración apropiada para su aplicación.

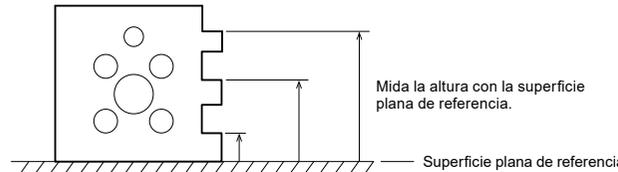
Consejos

Si usa un palpador electrónico de contacto bidireccional (solo serie HDM), establezca el diámetro de la esfera antes de ajustar "■ Ajuste del diámetro de la esfera" para obtener información sobre como ajustar el diámetro de la esfera.

■ Ajuste del punto de origen (cero) para la medición absoluta (ABS)

Este método se usa para establecer el punto de origen para la medición absoluta. Por lo general, la altura de la pieza se mide con la superficie plana de referencia. El punto de origen establecido se queda fijo hasta que se apaga el instrumento. Esta es una manera práctica de medir varios puntos con la superficie plana de referencia.

Ejemplo: Establecer la superficie del plato como referencia con un valor de 0 mm



Como ejemplo, este apartado explica cómo establecer la superficie plana de referencia como punto de origen.

Consejos

El punto de origen establecido se guarda hasta que se apaga el instrumento. El punto de origen se debe establecer otra vez al encender el instrumento.

● Si se usa un trazador

La posición del cursor al encender el instrumento se establece como punto de origen.

- 1 Compruebe que el instrumento esté apagado.
- 2 Ponga lentamente el trazador en contacto con la superficie plana de referencia.
- 3 Pulse el botón [ON/OFF].
 - » Se ilumina el valor [0,00] (se ha establecido la referencia para ABS).



● Si se usa un palpador electrónico de contacto bidireccional (solo serie HDM)

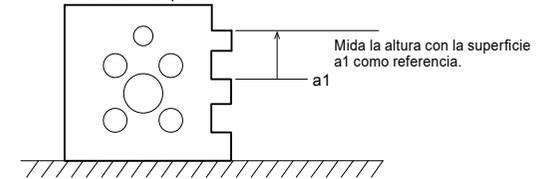
- 1 Pulse el botón [ON/OFF].
 - » Parpadea [ABS].
- 2 Lentamente, ponga la esfera de la punta del palpador en contacto con la superficie plana de referencia, hasta que se emita un sonido.
 - » Se iluminan [H], [ABS] y el valor [0,00] (se ha establecido el punto de origen para ABS).



■ Ajuste del punto de origen (cero) para la medición incremental (INC)

Este método se usa para establecer un punto arbitrario en la pieza como punto de origen. El punto establecido se usará como punto de origen para la medición (valor de 0 mm). Como el punto de origen se restablece cada vez que se pulsa el botón, es una manera práctica de medir varios puntos de medición mientras se restablece el punto de origen.

Ejemplo: Establecer la superficie a1 como referencia. El valor siempre es 0 mm.



● Si se usa un trazador

- 1 Pulse el botón [ON/OFF].
- 2 Lentamente, ponga el trazador en contacto con un punto arbitrario en la pieza.

3) Pulse el botón [ZERO/ABS].

- » Se ilumina el valor [0,00] (se ha establecido el punto de origen para INC).



● Si se usa un palpador electrónico de contacto bidireccional (solo serie HDM)

- 1 Pulse el botón [ON/OFF].
 - » Parpadea [ABS].
- 2 Ponga lentamente la esfera de la punta del palpador en contacto con la superficie plana de referencia, hasta que se emita un sonido.
 - » Se iluminan [H], [ABS] y el valor [0,00].
- 3 Aleje la esfera de la pieza y, a continuación, pulse el botón [ZERO/ABS].
 - » Parpadea [INC].



- 4 Ponga lentamente la esfera de la punta del palpador en contacto con superficie plana de referencia, hasta que se emita un sonido.
 - » Se iluminan [H], [INC] y el valor [0,00] (se ha establecido la referencia para INC).



Consejos

Para detener el ajuste del punto de origen, pulse el botón [ZERO/ABS].

■ Ajuste previo del punto de origen (valor arbitrario)

Este instrumento permite establecer el punto de origen (prefijar) con cualquier punto arbitrario. Se puede prefijar hasta dos referencias.

Como ejemplo, este apartado explica cómo establecer el valor prefijado a [P1] (valor prefijado 1) con un bloque patrón de 25 mm.

Consejos

El valor prefijado se guarda incluso con el instrumento apagado. Sin embargo, el valor prefijado se borrará si se cambia la pila, y se tendrá que volver a ajustar.

1 Pulse el botón [PRESET] o el botón [MODE].

- » Se muestra el valor prefijado anterior y parpadea [P1] en el lado superior derecho de la pantalla LCD.



Consejos

- Para establecer el valor prefijado mostrado como referencia, vaya al paso 7.
- Al pulsar el botón [▲], se cambia entre [P1] y [P2] en la pantalla.
- Aunque se pueda ajustar previamente el punto de origen incluso al mostrar INC, la referencia para INC volverá a 0 mm cada vez que se cambie el modo de medición (el valor prefijado no se guarda).

2 Pulse el botón [▶].

- » Parpadea [+]. Cuando parpadee [-], pulse el botón [▲] para cambiar a [+] parpadeante.



3 Pulse el botón [▶] repetidamente hasta que parpadee el número en la décima posición.



4 Pulse el botón [▲] repetidamente hasta que el número en la décima posición indique [2]. El número cambiará de 0 a 1, 2... 8, 9 y luego volverá a 0. Así que pulse dos veces.



5 Use el mismo procedimiento en pasos 3 y 4 para cambiar el número en primera posición a [5].



6 Pulse el botón [▶] repetidamente hasta que parpadee [P1].



7 Lentamente, ponga en contacto el trazador, el indicador de carátula tipo palanca o la punta de la esfera del palpador en contacto con el bloque patrón de 25 mm.

- » Si usa un palpador, se ilumina [P1] (se ha realizado el ajuste).



8 Pulse el botón [PRESET] o el botón [MODE].

- » Se ilumina [P1] (se ha realizado el ajuste).



Consejos

Para salir del ajuste previo (indicador P1/P2), pulse el botón [ZERO/ABS]. El modo de medición cambia a INC.

2) Cambiar modos de medición

1 Pulse el botón [ZERO/ABS].

- » Se ilumina el valor [0,00] (el modo de medición ha cambiado a INC).



2 Mantenga pulsado el botón [ZERO/ABS] durante al menos dos segundos.

- » Se apaga [INC] y se ilumina [ABS] (el modo de medición ha cambiado a ABS).

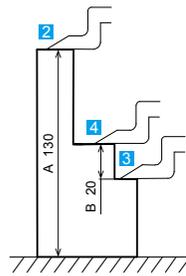


Consejos

Cuando se cambia el ajuste del punto de origen de INC a ABS, se muestra la posición del cursor en comparación con el punto de origen establecido con ABS.

3) Medición con el trazador

<Ejemplo> Las dimensiones de medición A y B de la pieza se muestran en la figura a la derecha



1 Establezca la superficie plana de referencia como el punto de origen para el ABS.

Consejos

Consulte "■ Ajuste del punto de origen (cero) para la medición absoluta (ABS)" para obtener información sobre el ajuste.

2 Ponga lentamente el trazador en contacto con la superficie superior A.

- » Se mide la dimensión A.



3 Establezca la superficie inferior B como referencia para INC.

Consejos

Consulte "■ Ajuste del punto de origen (cero) para la medición incremental (INC)" para obtener información sobre el ajuste.

4 Ponga lentamente el trazador en contacto con la superficie superior B.

- » Se mide la dimensión B.



4) Medición con el palpador electrónico de contacto bidireccional (solo serie HDM)

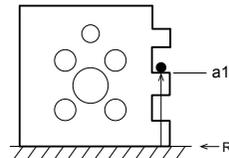
AVISO

Lea este apartado junto con el Manual de usuario del palpador electrónico de contacto bidireccional.

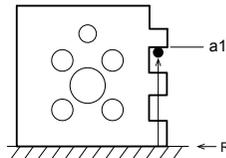
■ Ajuste del diámetro de la esfera

La altura se mide al desplazar la parte inferior de la esfera de la punta del palpador (consulte la figura más abajo a la izquierda).

Cuando se mide la altura al poner en contacto la parte superior de la esfera, se determina la altura sumando el diámetro de la esfera al desplazamiento de su parte inferior (consulte la figura más abajo a la derecha).



Altura de la superficie a1: desplazamiento de la parte inferior de la esfera



Altura de la superficie a1: desplazamiento de la parte inferior de la esfera + diámetro de la esfera

Por lo tanto, se debe medir y registrar el diámetro de la esfera de antemano. Siempre lleve a cabo este ajuste al usar el instrumento por primera vez, después de cambiar la pila o de cambiar el palpador. La medición del ancho interior o exterior sin el ajuste previo provocará un error de medición importante.

Este apartado describe cómo medir el diámetro de la esfera. Se necesitan dos bloques patrón de 20 mm o más grandes (se puede usar cualquier tamaño que cumpla este requisito).

1 Mantenga pulsado el botón [MODE] durante al menos dos segundos.

- » Parpadea [PROBE] (se ilumina [0,00 mm] la primera vez que se usa el instrumento).



2 Pulse el botón [▶].

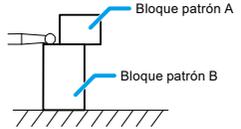
- » Parpadea [▼].



3 Monte los bloques patrón ligeramente desalineados para que la esfera de la punta del palpador pueda tocarlos.

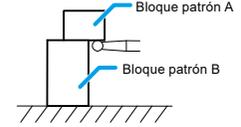
4 Lentamente, ponga la esfera en contacto con el bloque patrón B, hasta que se emita un sonido.

- » Parpadea [▲].



5 Lentamente, ponga la esfera en contacto con el bloque patrón A, hasta que se emita un sonido.

- » Parpadea [PROBE] (se muestra el valor de corrección).



6 Pulse el botón [ZERO/ABS].

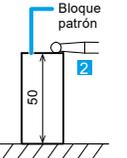
- » Ha quedado establecido el diámetro de la esfera.

AVISO

- El diámetro nominal de la esfera y el valor medido no serán necesariamente los mismos.
- Al medir, el valor medido se muestra después de calcular el diámetro de la esfera. Por lo tanto, el valor mostrado puede parecer que salta en el momento en que la esfera entra en contacto con la pieza y se emite un sonido. Sin embargo, esto no es un fallo de funcionamiento.

■ Ajuste del punto de origen

Como ejemplo, este apartado explica cómo establecer el valor prefijado a [P1] (valor prefijado 1) con un bloque patrón de 50 mm.



1 Al establecer el valor prefijado en 50 mm hará que parpadee [P1].

Consejos

Consulte "■ Ajuste previo del punto de origen (valor arbitrario)" para obtener información sobre este ajuste.

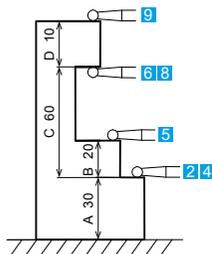
2 Lentamente, ponga la esfera de la punta del palpador en contacto con el bloque patrón, hasta que se emita un sonido.

- » Se ilumina [P1] (se ha establecido el punto de origen como 50,00 mm en la altura del bloque patrón).



Medición de la pieza

<Ejemplo> Las dimensiones de medición A, B, C y D de la pieza se muestran en la figura a la derecha



1 Establezca la superficie plana de referencia para ABS.

Consejos

Consulte " ■ Ajuste del punto de origen (cero) para la medición absoluta (ABS)" para obtener información sobre el ajuste.

2 Lentamente, ponga la esfera de la punta del palpador en contacto con la superficie superior A, hasta que se emita un sonido.
» Se mide la dimensión A.

3 Aleje la esfera de la pieza y, a continuación, pulse el botón [ZERO/ABS].
» Parpadea [INC].

4 Lentamente, ponga la esfera en contacto con la superficie inferior B, hasta que se emita un sonido.
» La altura de la superficie inferior B se establece como [0,00 mm] (punto de origen para INC).

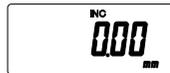
5 Lentamente, ponga la esfera en contacto con la superficie superior B, hasta que se emita un sonido.
» Se mide la dimensión B.

6 Lentamente, ponga la esfera en contacto con la superficie superior C, hasta que se emita un sonido.
» Se mide la dimensión C.

7 Aleje la esfera de la pieza y, a continuación, pulse el botón [ZERO/ABS].
» Parpadea [INC].

8 Lentamente, ponga la esfera en contacto con la superficie inferior D, hasta que se emita un sonido.
» La altura de la superficie inferior D se establece como [0,00 mm] (punto de origen para INC).

9 Lentamente, ponga la esfera en contacto con la superficie superior D, hasta que se emita un sonido.
» Se mide la dimensión D.



10. Escenarios de uso

1) Cambiar la dirección del conteo

La polaridad de conteo se puede cambiar pulsando el botón [+/-].

1 Pulse el botón [+/-].
» Se ilumina [▼] (cuando el cursor se mueve hacia arriba, se cuenta en dirección descendente).



2 Vuelva a pulsar el botón [+/-].
» Se apaga [▼] (cuando el cursor se mueve hacia arriba, se cuenta en dirección positiva).



Consejos

Si se usó un valor prefijado para establecer el punto de origen, al pulsar el botón [+/-] después de mover el cursor cambiará el valor mostrado. Por ejemplo, si se eleva el cursor 3 mm desde el punto de 25 mm, el valor mostrado será 28 mm. Si en este punto la dirección de conteo cambia de ascendente a descendente, el valor mostrado cambiará a 22 mm. Este es el resultado de contar en dirección descendente desde el punto de 25 mm. Pulse el botón [ZERO/ABS] antes de volver a establecer el valor prefijado.

2) Ajustar la resolución

Se puede cambiar la resolución pulsando los botones (para una visualización métrica: 0,01 mm ⇔ 0,005 mm; para una visualización en pulgadas: 0,0005 pulg. ⇔ 0,0002 pulg.).

Consejos

Al comprar el instrumento, la pantalla está configurada en [0,01 mm] para unidades métricas y [0,0005 in] para pulgadas.

1 Mantenga pulsados los botones [▲] y [▶] durante al menos dos segundos.
» La resolución muestra hasta tres dígitos después del punto decimal.



2 Vuelva a mantener pulsados los botones [▲] y [▶] durante al menos dos segundos.
» La resolución muestra hasta dos dígitos después del punto decimal.



3) Cómo retener los datos de medición mostrados

El resultado de medición mostrado se puede retener incluso si se mueve el cursor.

1 Pulse el botón [HOLD/DATA].
» Se ilumina [H] (se retiene el resultado de medición mostrado).



2 Vuelva a pulsar el botón [HOLD/DATA].
» Se apaga [H] (se libera el resultado de medición mostrado).



Consejos

Si hay un dispositivo externo conectado al conector de salida del instrumento, se usará el botón [HOLD/DATA] como un interruptor para enviar el valor medido.

4) Enviar los resultados de medición a un dispositivo externo

Los valores medidos se pueden enviar a un dispositivo externo opcional (en venta por separado) conectado al instrumento.

1 Conecte el dispositivo externo al conector de salida del instrumento.

2 Pulse el botón [HOLD/DATA].

Consejos

- Los valores medidos también se pueden enviar mediante el dispositivo externo. Consulte el Manual de usuario incluido con el dispositivo externo para obtener más información.
- Cuando se usa un palpador electrónico de contacto bidireccional (solo serie HDM), una vez que la esfera de la punta del palpador entre en contacto con la pieza se emitirá automáticamente el valor medido.

11. Mantenimiento de rutina

1) Limpieza

- Después del uso, limpie el instrumento y compruebe que todas las partes estén en buenas condiciones.
- Use una toalla de papel o un paño sin pelusa empapado en alcohol para limpiar las barras, la base, el trazador y la pantalla. No use disolventes ni otros solventes orgánicos. Use un cepillo de dientes viejo o similar para limpiar el bastidor de las barras.
- Si la unidad principal está sucia, límpiela con una toalla de papel o paño sin pelusa empapado en detergente neutro.
- *No use disolventes ni sustancias similares, ya que podrían dañar el revestimiento.

2) Almacenamiento

- Al guardar el instrumento, deje el trazador un 1 mm aproximadamente sobre la superficie de referencia de la base y no apriete el seguro.
- Guarde de manera que la punta del trazador no sobresalga de la superficie de referencia de la base.
- Siempre apague el instrumento antes de guardarlo.
- No guarde el instrumento en un lugar con temperaturas altas o humedad, o con mucho polvo o niebla de aceite.
- Si no usará el instrumento durante tres meses o más, quítele la pila.
- Después de usar el instrumento, recomendamos cubrirlo con la funda suministrada para protegerlo del polvo.
- Recomendamos probar y calibrar periódicamente el instrumento para la exactitud.
- Si detecta alguna anomalía, póngase en contacto con el distribuidor al que le compró el instrumento.

12. Solución de problemas

Si se produce un problema al usar el instrumento, pruebe una de las soluciones incluidas más abajo. Si la solución no funciona, póngase en contacto con nuestro departamento de servicio a través de su distribuidor para la reparación.

1) Si se produce el siguiente problema

Problema	Causa	Solución
• Los valores mostrados parpadean o desaparecen temporalmente. • No se puede obtener un resultado de medición preciso. • El instrumento se apaga automáticamente.	Se está usando el instrumento en entornos en los que la interferencia electromagnética supera los requisitos definidos en la Directiva CEM.	• El instrumento volverá a la normalidad al eliminar la interferencia electromagnética provocada por descargas electrostáticas. • Si el problema se debe a interferencia electromagnética el cable de red CA o CC, compruebe la circunferencia de éste y luego repita la medición. • Si se produce una caída de tensión, el instrumento volverá a la normalidad tras la recuperación de la baja tensión.

2) Si aparece una advertencia

Advertencia	Causa	Solución
Err-oS	• Generación de ruido. • Se movió el cursor demasiado rápido.	Apague y vuelva a encender el instrumento, luego establezca la referencia.
Err-oF	El valor medido excede el número de dígitos que se pueden mostrar.	El conteo se reanuda si el cursor vuelve al rango de visualización. Establezca el valor prefijado y luego establezca la referencia correcta.
Err-oP	• Se tocó el palpador por accidente. • Se movió el cursor demasiado rápido al entrar en contacto con la pieza.	Por lo general, se solucionará automáticamente. Si no es el caso, apague y vuelva a encender el instrumento, y luego establezca la referencia.
	La pila está descargada.	Cambie la pila por una nueva.
Indicador H parpadea	• Se tocó el palpador por accidente. • El tiempo que estuvo en contacto con la pieza fue insuficiente.	• Pulse el botón [HOLD/DATA] para cancelar. • Al medir, ponga la bola de la punta del palpador en contacto con la pieza durante al menos 0,2 segundos.

• Err--S • Err--d • Err--G • Err--o	Se produjo un fallo o ajuste incorrecto del sensor.	Pulse el botón [PRESET] o el botón [MODE]. Si no desaparece el mensaje de error, vuelva a colocar la pila e inténtelo de nuevo. Si el mensaje de error aún no desaparece, quite la pila y póngase en contacto con su distribuidor o nuestra oficina de ventas.
----------------------------------------------	-----------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

13. Especificaciones

1) Especificaciones del producto

● Serie HD (HD-30AX/HD-60AX/HD-100AX)

Número de modelo	HD-30AX	HD-60AX	HD-100AX
Código No.	192-613-10	192-614-10	192-615-10
Longitud máxima de medición	300 mm	600 mm	1000 mm
Error máximo permitido (E _{MPE})	± 0,02 mm	± 0,05 mm	± 0,07 mm
Resolución	0,01 mm/0,005 mm		
Velocidad máxima de respuesta	Aprox. 500 mm/s		
Consumo	SR44 (pila de óxido de plata) x1 (código No. 938882)		
Duración de pila	Aprox. 3500 horas		
Temperatura de funcionamiento	0 °C a 40 °C		
Temperatura de almacenamiento	-10 °C a 60 °C		
Funda de protección	Código No. 450291	Código No. 450292	Código No. 450290
Trazador	Código No. 07GZA000		
Sujetador del trazador	Código No. 05GZA033		

● Serie HD (HD-12"AX/HD-18"AX/HD-24"AX/HD-40"AX)

Número de modelo	HD-12"AX	HD-18"AX	HD-24"AX	HD-40"AX
Código No.	192-630-10	192-631-10	192-632-10	192-633-10
Longitud máxima de medición	300 mm/12"	450 mm/18"	600 mm/24"	1000 mm/40"
Error máximo permitido (E _{MPE})	± 0,02 mm ± 0,001"	± 0,05 mm ± 0,002"	± 0,05 mm ± 0,002"	± 0,07 mm ± 0,003"
Resolución	0,01 mm/0,005 mm/0,0005"/0,0002"			
Velocidad máxima de respuesta	Aprox. 500 mm (19,7")/s			
Consumo	SR44 (pila de óxido de plata) x1 (código No. 938882)			
Duración de pila	Aprox. 3500 horas			
Temperatura de funcionamiento	0 °C a 40 °C			
Temperatura de almacenamiento	-10 °C a 60 °C			
Funda de protección	Código No. 450291	Código No. 450292	Código No. 450292	Código No. 450290
Trazador	Código No. 900258			
Sujetador del trazador	Código No. 901385			

● Serie HDM (HDM-30AX/HDM-60AX/HDM-100AX)

Número de modelo	HDM-30AX	HDM-60AX	HDM-100AX
Código No.	192-663-10	192-664-10	192-665-10
Longitud máxima de medición	300 mm	600 mm	1000 mm
Error máximo permitido (E _{MPE})	± 0,02 mm	± 0,04 mm	± 0,06 mm
Resolución	0,01 mm/0,005 mm		
Velocidad máxima de respuesta	Aprox. 500 mm/s		
Consumo	SR44 (pila de óxido de plata) x1 (código No. 938882)		
Duración de pila	Aprox. 3500 horas		
Temperatura de funcionamiento	0 °C a 40 °C		
Temperatura de almacenamiento	-10 °C a 60 °C		
Funda de protección	Código No. 450291	Código No. 450292	Código No. 450290
Trazador	Código No. 905200		
Sujetador del trazador	Código No. 05GZA033		

● Serie HDM (HDM-12"AX/HDM-18"AX/HDM-24"AX/HDM-40"AX)

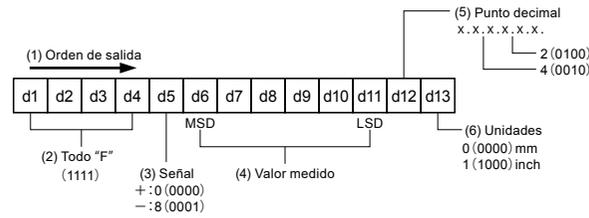
Número de modelo	HDM-12"AX	HDM-18"AX	HDM-24"AX	HDM-40"AX
Código No.	192-670-10	192-671-10	192-672-10	192-673-10
Longitud máxima de medición	300 mm/12"	450 mm/18"	600 mm/24"	1000 mm/40"
Error máximo permitido (E _{MPE})	± 0,02 mm ± 0,001"	± 0,04 mm ± 0,0015"	± 0,04 mm ± 0,0015"	± 0,06 mm ± 0,0025"
Resolución	0,01 mm/0,005 mm/0,0005"/0,0002"			
Velocidad máxima de respuesta	Aprox. 500 mm (19,7")/s			
Consumo	SR44 (pila de óxido de plata) x1 (código No. 938882)			
Duración de pila	Aprox. 3500 horas			
Temperatura de funcionamiento	0 °C a 40 °C			

Temperatura de almacenamiento	-10 °C a 60 °C			
Funda de protección	Código No. 450291	Código No. 450292	Código No. 450292	Código No. 450290
Trazador	Código No. 905201			
Sujetador del trazador	Código No. 901385			

2) Especificaciones de transmisión

• Formato de datos

(1) Orden de salida (2) Todo "F" (3) Señal (4) Valor medido (5) Punto decimal (6) Unidades

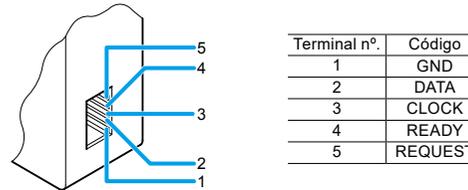


Consejos

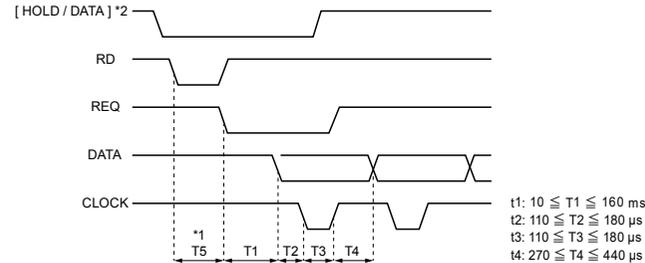
Aunque hayan siete dígitos válidos para mostrar 0,005 mm, los datos envían seis dígitos al excluir el dígito 0,005 (dígito mínimo). La especificación de transmisión de Mitutoyo Digimatic es de seis dígitos.

Ejemplo: El valor mostrado "1000,345 mm" se imprimirá como "1000,34 mm".

• Distribución del conector



• Diagrama



*1: El tiempo hasta que el botón [HOLD/DATA] baja de nivel y se introduce la SOLICITUD.

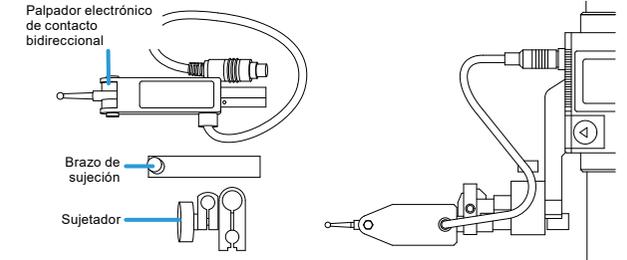
El rendimiento del dispositivo de procesamiento de datos determina T5.

*2: Solo se activa al usar el botón [HOLD/DATA].

14. Accesorios opcionales (en venta por separado)

● Palpador electrónico de contacto bidireccional (solo serie HDM)

Permite la medición de escalones y el ancho interior y exterior, con la intervención mínima del operario.

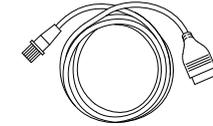


Código No.	Dirección de medición	Tipo de contacto de relé	Recorrido del palpador (mm)	Tamaño del palpador (mm)	Repetibilidad (μm)	Fuerza de medición (N)	Accesorios estándar
192-007	Bidireccional	Está abierto	1,5	ø 3	σ : 2	0,4	Brzo de sujeción, sujetador
192-008							

● Cable de conexión Digimatic (para IT-016U/IT-007R/DP-1VA LOGGER/MUX-10F/etc.)

1 m: Código No. 905338

2 m: Código No. 905409



● Cables de transmisión directa vía USB

USB-ITN-F (2 m): Código No. 06AFM380F

● Cable de conexión dedicado U-WAVE-T

Estándar (160 mm): Código No. 02AZD790F

Para interruptor de pedal: Código No. 02AZE140F

● Brazo de sujeción

Código No. 953638, 953639

● Sujetador

Código No. 900320 (ø 6/ø 9,5 con cola de milano)

*El brazo de sujeción y el sujetador se pueden usar para fijar un indicador o un palpador electrónico de contacto bidireccional.