



Pies de rey universales digitales

Multimar 25 EWR

Manual de instrucciones

3722642

Mahr GmbH

Carl-Mahr-Straße 1

37073 Göttingen

Tel.: +49 551 7073 0

info@mahr.com, www.mahr.com

1022



Estimado cliente:

Le felicitamos por haber decidido incluir un producto de la marca Mahr GmbH en su empresa. Para que su aparato funcione con precisión durante largo tiempo, le rogamos que tenga en cuenta las siguientes advertencias:

Dada la continua evolución de nuestros productos, sobre todo mediante el cambio de nombre de las designaciones de tipo, es posible que existan ligeras diferencias entre las imágenes o el texto de esta documentación y su máquina en cuestión. Nos reservamos el derecho de introducir modificaciones en el diseño y el volumen de suministro, de realizar mejoras técnicas en nuestros productos y de traducir esta documentación.

© by Mahr GmbH, Standort Esslingen

En este manual de instrucciones se utilizan los siguientes iconos:



Nota general



Nota importante



Atención: Peligro

La falta de observación de las instrucciones puede dar lugar a resultados erróneos o causar daños en la máquina.

Introducción

Aplicación según el uso previsto

El pie de rey universal Multimar 25 EWR es un aparato de medición de precisión que puede emplearse de forma versátil para aumentar la rentabilidad durante los trabajos de fabricación, así como en las salas de medición, para la medición de dimensiones exteriores e interiores, ruedas de centrado, piezas estrechas, muescas y ranuras, conos exteriores e interiores, dentados exteriores e interiores y mucho más. Este pie de rey universal cumple la clase de protección IP65 según la norma DIN EN 60529, es decir,

- protección frente a la penetración de cuerpos extraños sólidos
- protección frente a la penetración de agua

Antes de la puesta en servicio le recomendamos que lea atentamente el manual de instrucciones.

El equipamiento básico del Multimar 25 EWR incluye los siguientes componentes:

- Multimar 25 EWR
- Caja de transporte de madera
- Dos bloques de montaje y apoyo (que sirven para la fijación segura en la estación de medición y como ayuda práctica para el montaje)
- Cuatro tornillos de fijación para los brazos de medición (tornillos cilíndricos M3x8 mm)
- Batería
- Manual de instrucciones

Advertencias de seguridad

El aparato cumple con las normas de seguridad pertinentes y ha salido de la fábrica en perfecto estado. Sin embargo, pueden existir riesgos para el usuario si no se presta atención a las siguientes instrucciones:

1. Antes de la conexión y de la primera puesta en servicio lea atentamente la documentación correspondiente. Preste atención a las advertencias de seguridad especificadas en el manual de instrucciones.
2. Guarde la documentación al alcance de la mano en el lugar de empleo.
3. Observe las normativas de seguridad y de prevención de accidentes que se encuentren en vigor, así como las directrices internas de la empresa. Para ello, diríjase al encargado de seguridad responsable.
4. El Multimar 25 EWR, así como sus accesorios, se encuentran supeditados al control de medios de ensayo. De este modo, la realización periódica de dicho control por parte del usuario o del servicio técnico de Mahr debe garantizar que se cumplen los límites de error especificados de los aparatos de medición y verificación.

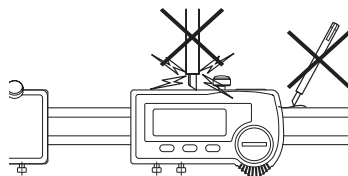
Batería



- No recargable
- No lanzar al fuego
- Elimine siguiendo las normativas correspondientes



No utilice dispositivos de señalización electrónica



El instrumento de medición no debe ser accesible a los niños

Estimado cliente:

Este aparato contiene una batería de litio no recargable. Una vez que la batería esté vacía, esta no debe eliminarse con la basura doméstica. Las baterías usadas pueden contener sustancias contaminantes que pueden ocasionar daños al medio ambiente y a la salud. Entregue las pilas o baterías en su establecimiento o depositelas en los puntos de reciclaje de su comunidad. La devolución es gratuita y está prescrita por la ley. Deposite únicamente baterías descargadas en los contenedores previstos a tal fin y, en el caso de baterías de litio, desemborne los polos.

En el manual de instrucciones se describe cómo extraer la batería.

Todas las baterías se reprocessan. Así, es posible volver a obtener valiosas materias primas, como hierro, cinc o níquel. El reciclado de las baterías sirve para proteger el medio ambiente.



! Advertencias importantes antes de utilizar el Multimar 25 EWR

- El aparato de medición solo puede utilizarse para su uso previsto. Se declina toda responsabilidad respecto a los daños que puedan producirse debido a cualquier otro empleo o a una carga inadecuada.
- Para garantizar un largo uso del aparato de medición, cualquier suciedad presente en el pie de rey debe retirarse con un paño seco después del uso. A continuación, mantenga las piezas metálicas con aceite.
- Cierre la salida de datos siempre que no la utilice.
- Una carcasa sucia debe limpiarse después del uso con un paño seco y suave. Si la suciedad es intensa, esta debe retirarse con un paño ligeramente humedecido con un disolvente neutro. Evite los disolventes orgánicos volátiles como los diluyentes, pues estos líquidos pueden ocasionar daños en la carcasa.
- La apertura del aparato anulará cualquier derecho de reclamación de la garantía.
- Si aparece el símbolo de bajo nivel de la batería, no es posible garantizar un funcionamiento correcto del aparato.

Le deseamos mucho éxito durante el uso del aparato de medición. Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con nuestros asesores técnicos, que estarán encantados de atenderle.

Confirmación de la rastreabilidad

Declaramos, bajo nuestra propia responsabilidad, que el producto cumple en cuanto a calidad las normas y los datos técnicos que se especifican en nuestros documentos de compra (manual de instrucciones, prospecto, catálogo).

Confirmamos que los instrumentos de verificación utilizados en la comprobación de este producto, protegidos por nuestro sistema de aseguramiento de la calidad, se remiten a patrones nacionales.

Le agradecemos la confianza que ha depositado en nosotros al adquirir este producto.

Declaración de conformidad de la UE/UK

Este aparato de medición cumple las Directivas aplicables de la UE/UK.



La declaración de conformidad actual puede descargarse en el área del producto correspondiente de la página www.mahr.com/products, o bien solicitarse en la siguiente dirección: Mahr GmbH, Carl-Mahr-Straße 1, D-37073 Göttingen

Puede devolvernos los aparatos eléctricos usados que hayamos comercializado después del 23 de marzo de 2006. Nosotros realizaremos una eliminación ecológica de dichos aparatos. En este caso, serán aplicables las Directivas de la UE vigentes (Directiva de la Unión Europea sobre Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos/ RAEE y la Ley sobre dispositivos eléctricos y electrónicos).

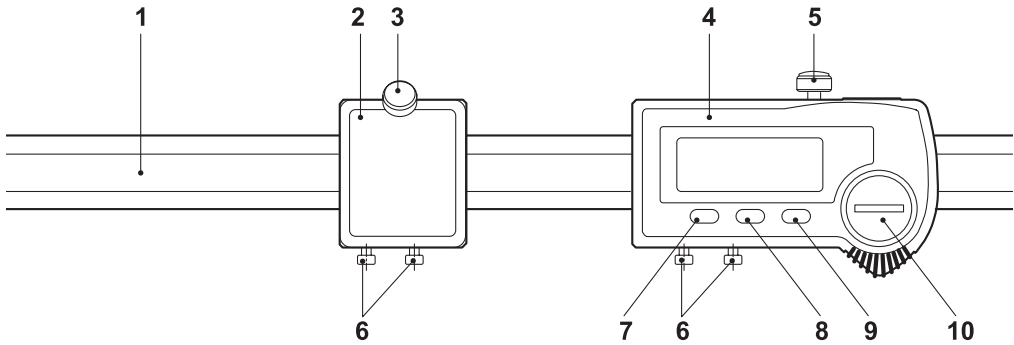
Queda reservado el derecho de realizar modificaciones en nuestros productos en aras de una mejora técnica o una evolución. Se declina toda responsabilidad por las imágenes y los datos numéricos.

© by Mahr GmbH

Índice de contenido

1.	Descripción	6
2.	Área de aplicación	6
3.	Datos técnicos	7
4.	Cambio de la batería	8
4.1	Introducir o cambiar la batería	8
4.2	Definir punto cero	9
5.	Funciones	10
5.1	Encendido / Apagado automático	10
5.2	Modo clásico	10
5.3	Modo de referencia	11
5.4	Introducir preajuste	11
5.5	Activar preajuste	11
6.	Mensajes de pantalla	12
7.	Salida de datos	12
8.	Cuidado y mantenimiento	14
9.	Calibración del soporte del brazo de medición	15
10.	Ajuste con un bloque patrón (por ejemplo, calibres hembra patrón, combinación de bloques patrón, piezas patrón, etc.)	16
11.	Medir	17
12.	Accesorios	18
13.	Piezas de repuesto	19

1. Descripción



- 1 Regla
- 2 Soporte fijo del brazo de medición (ajustable)
- 3 Tornillo de apriete
- 4 Soporte móvil del brazo de medición con carcasa del módulo e indicador de pantalla
- 5 Tornillo de apriete
- 6 Tornillos de fijación
- 7 Botón de reinicio
- 8 Conmutación mm / pulgadas, función de bloqueo
- 9 Botón de encendido y apagado o de reinicio
- 10 Compartimento de la batería

2. Área de aplicación

Área de aplicación interna mm	Área de aplicación interna ampliada mm	Área de aplicación externa mm	Área de aplicación externa ampliada mm	Nº de pedido
30 - 330	110 - 410	0 - 300	75 - 380	4119000
30 - 630	110 - 710	0 - 600	75 - 680	4119001
30 - 1030	110 - 1110	0 - 1000	75 - 1080	4119002
30 - 1280	110 - 1360	0 - 1250	75 - 1330	4119003

Todas las dimensiones en mm

3. Datos técnicos

Sistema de medición inductivo: Pantalla de 10 mm/12,5 mm de altura

Batería: Lito de 3 V, tipo CR2032, 230 mAh, autonomía de aprox. 3 años (2000 horas de servicio al año)

Tipo de protección: IP65 según la norma DIN EN 60529

6 = protección frente a la penetración de cuerpos extraños sólidos

5 = protección frente a la penetración de agua

Salida de datos:

- OPTO RS232C compatible a través de cable de interfaz con optoacoplamiento,
- Digimatic
- USB

Temperatura de servicio: de + 10 °C a + 40 °C

Temperatura de almacenamiento: de - 10 °C a + 60 °C

Rango de medición mm	División de escala	Valor de medición mm	MPE _E	Norma
0 - 300	0,01 mm/.0005"	0 ≤ 600	30	Norma de fábrica de Mahr
0 - 600				
0 - 1000				
0 - 1250				
0 - 1000	0,01 mm/.0005"	>600 ≤ 1250	40	Norma de fábrica de Mahr
0 - 1250				

Observaciones sobre la norma de fábrica de Mahr

La precisión se define para longitudes del brazo de medición de 25 mm de los siguientes tipos: Te, Tma y Tmi en combinación con las sencillas piezas de medición aptas para la tarea de medición de que se trate, por ejemplo, de los siguientes tipos: Ta, Ti, Tp y Ts.

MPE_E significa simétrico (±) y sin sujeción (no hay punto cero flotante según la norma DIN 862).


En mediciones con cambio en la dirección de medición, el valor MPEE aumenta en 20 µm (según la norma DIN 862).

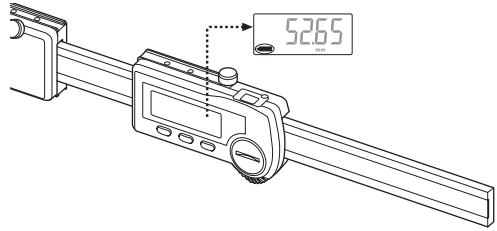
Fuerza de medición: 8 N ± 2N

La declaración de conformidad se realiza conforme al concepto de "aceptación sencilla" a efectos de la norma ISO 14253-6.

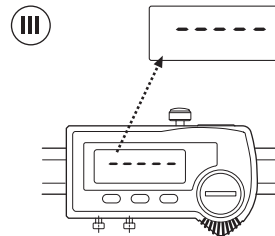
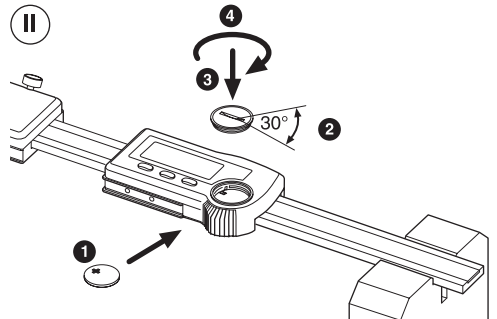
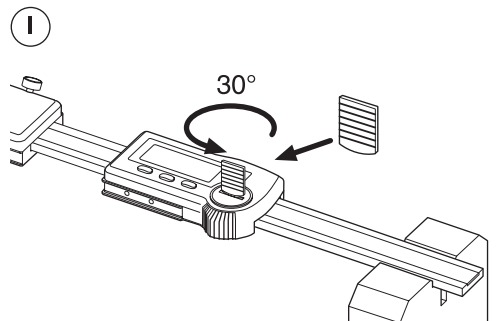
4. Cambio de la batería

4.1 Introducir o cambiar la batería

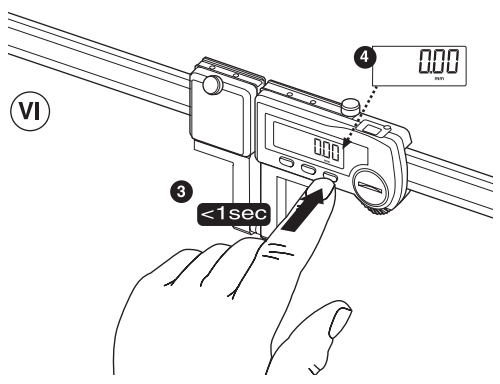
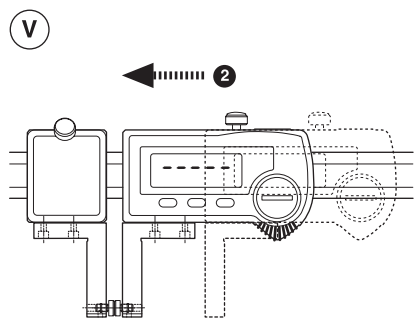
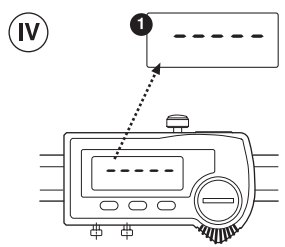
- Batería agotada. El símbolo  aparece en la pantalla



- Cambiar la batería



4.2 Definir punto cero

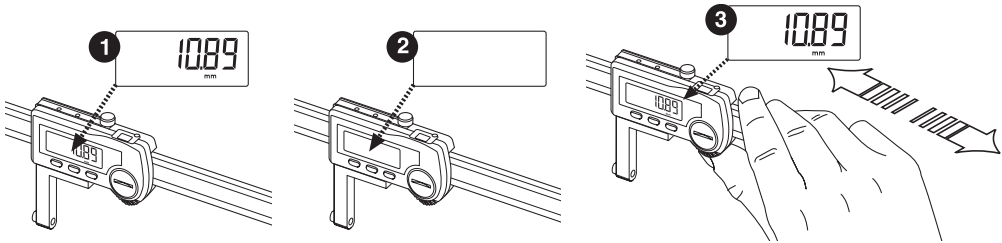


5. Funciones

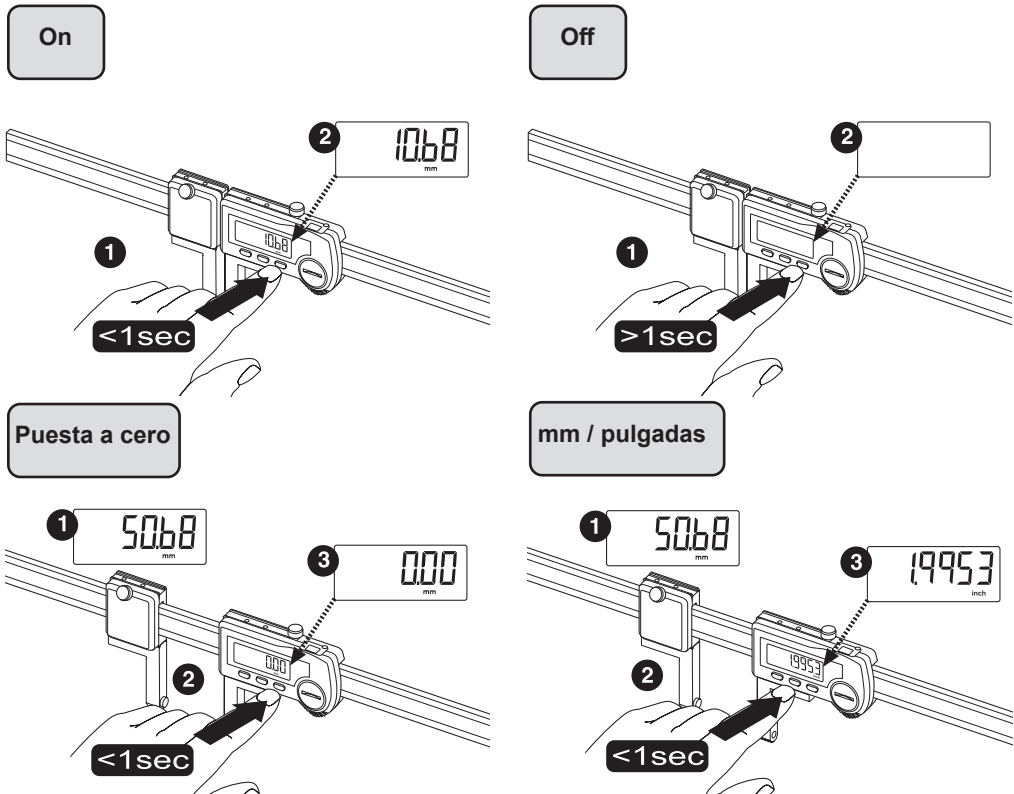
5.1 Encendido / Apagado automático

Encendido / Apagado automático

El aparato se apaga automáticamente después de estar 10 minutos sin utilizarse. Moviendo la corredera el aparato se vuelve a apagar automáticamente.



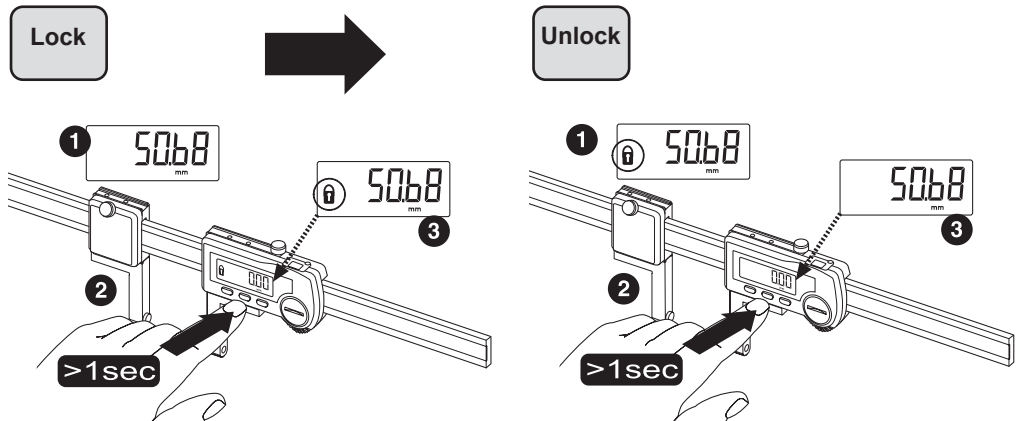
5.2 Modo clásico



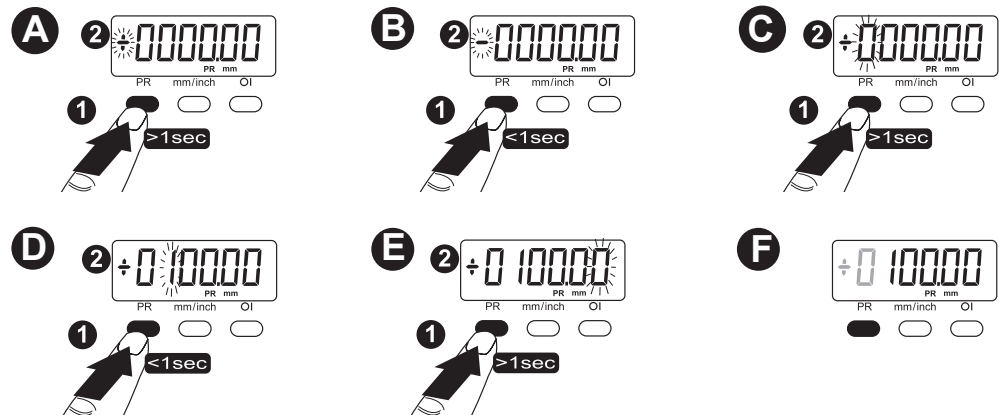
5.3 Modo de referencia (recomendado)

Función LOCK

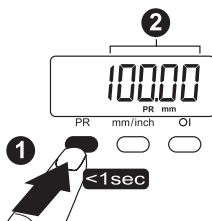
La función Lock permite evitar que el punto cero o el preajuste se modifiquen de forma accidental o que se cambie la unidad (mm/pulgadas) sin desearlo.



5.4 Introducir preajuste

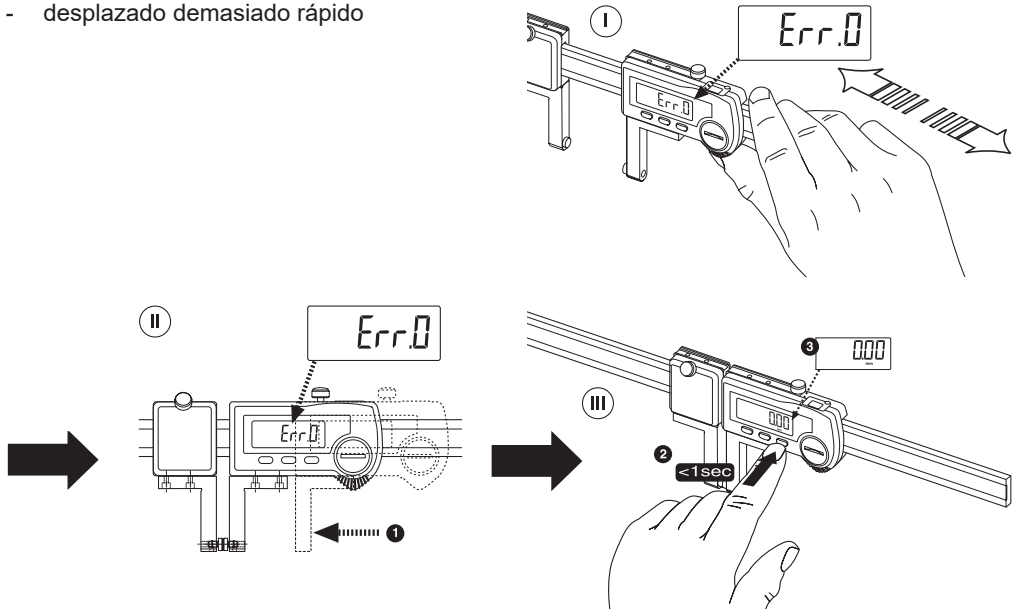


5.5 Activar preajuste



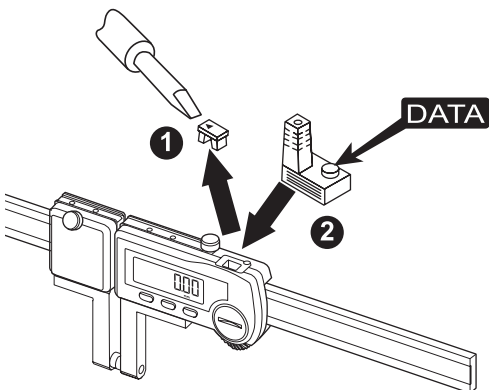
6. Mensajes de pantalla

- desplazado demasiado rápido

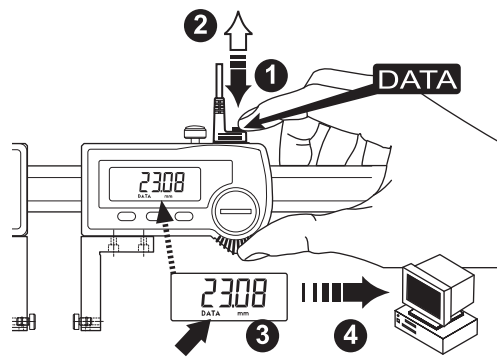


7. Salida de datos

Establecer conexión de datos



Activar transferencia de datos



Digimatic

Cable de datos 16 Exd

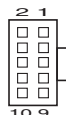
Nº de ped. 4102411

Opto RS-232C

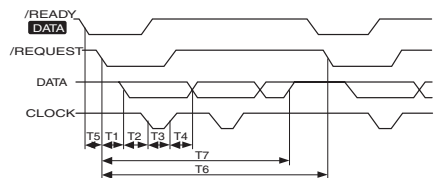
Cable de datos 16 Exr

Nº de ped. 4102410

Nº de patilla	E/S	Función
1		GND
2	O	DATA
3	O	CLOCK
4	O	READY
5	I	REQUEST
6		N.C.
7		N.C.
8		N.C.
9		N.C.
10		N.C.



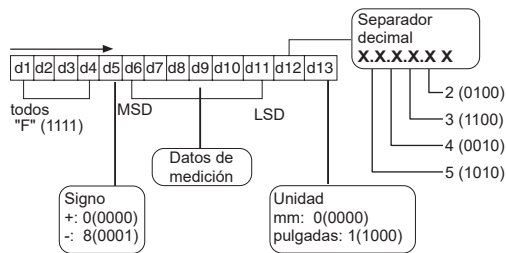
O = Salida
I = Entrada



- 172 ms ≤ T1 ≤ 338 ms
- 66 µs ≤ T2 ≤ 120 µs
- T3 = 104 µs
- 66 µs ≤ T4 ≤ 144 µs
- T5 = dependiendo de la potencia del equipo de procesamiento de datos que se haya conectado
- T6 ≥ 408 ms
- 189 ms ≤ T7 ≤ 355 ms

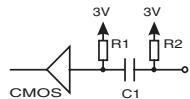
Formato de transferencia de datos:

Orden



Conexión de entrada:

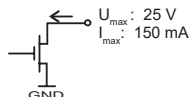
/REQUEST



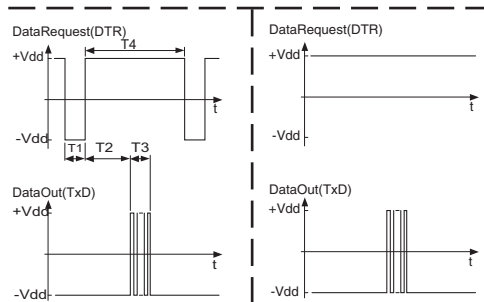
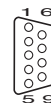
R1 = 600 K a 800 K
R2 = 910 K
C1 = 1 nF

Conexión de salida:

DATA+CLOCK



Nº de patilla	Función
1	
2	Txd Salida de datos
3	Rxd -Vdd
4	DTR Solicitud
5	I N.C.
6	N.C.
7	RTS +Vdd
8	N.C.
9	N.C.



Transferencia de datos tras la solicitud por parte de un periférico

Transferencia de datos a través del botón de datos del cable (véase parte inferior derecha de la figura de la página 12).

Parámetro de transferencia:

1 bit de inicio, 7 bits de datos, paridad par, 2 bits de parada, 4800 baudios

100 ms	≤ T1	≤ 1000 ms
15 ms	≤ T2	≤ 160 ms
35 ms	≤ T3	≤ 40 ms
300 ms	≤ T4	

Datos en formato ASCII:

Unidad de medida:	[mm]:	SIGN	D0	D1	D2	.	D3	D4	CR	
	[pulgadas]:	SIGN	D0	D1	.	D2	D3	D4	D5	CR

Alimentación de corriente:

A través del puerto RS232 del periférico

+ VDD de RTS
- VDD de TxD

USB (emulación de puerto COM)**Cable de datos 16 EXu N° de pedido 4102357**

Controlador de interfaz COM virtual:
Los controladores y la descripción correspondiente están contenidos en el volumen de suministro del cable 10 EXu.

El controlador emula un puerto COM virtual adicional para cada cable conectado. El software de aplicación se comunica con el aparato a través de él, del mismo modo que con un puerto COM de hardware normal.

Datos en formato ASCII:

Unidad de medida:
[mm]:

SIGN	D0	D1	D2	.	D3	D4	D5	CR
------	----	----	----	---	----	----	----	----

[pulgadas]:

SIGN	D0	.	D1	D2	D3	D4	D5	CR
------	----	---	----	----	----	----	----	----

8. Cuidado y mantenimiento

La presencia de suciedad en las superficies de medición puede afectar a los resultados de la medición.

Así pues, dichas superficies deben mantenerse siempre libres de polvo.

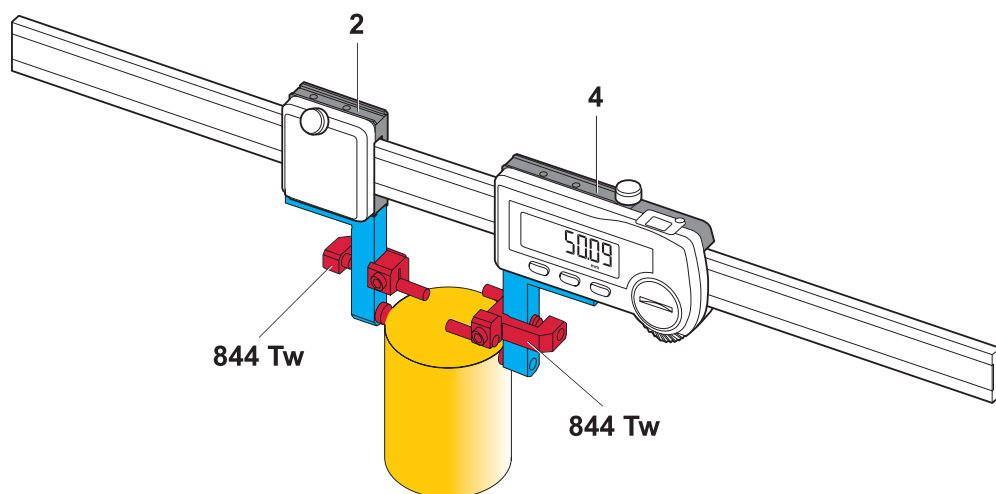
Si el aparato está sucio después del uso, límpielo con un paño seco y suave.

Si la suciedad es intensa, retire esta utilizando un paño ligeramente humedecido con un disolvente neutro. Evite los disolventes orgánicos volátiles, como los diluyentes, pues estos líquidos pueden ocasionar daños en componentes concretos.

Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con nuestros asesores técnicos, que estarán encantados de atenderle.

9. Calibración de los soportes del brazo de medición

Los dos soportes del brazo de medición (**2**, **4**) deben equiparse con el accesorio que corresponda a la tarea de medición que va a realizarse. Con el uso del adaptador 844 Tad, el aparato es compatible con todas las piezas de medición disponibles con rosca M2,5. Para obtener resultados de medición fiables en todo momento, se recomienda el uso de topes de profundidad 844 Tw. El posicionamiento preciso de los topes en los brazos de medición permite realizar movimientos pendulares seguros en un plano. De este modo, se garantiza la realización de mediciones precisas y reproducibles.



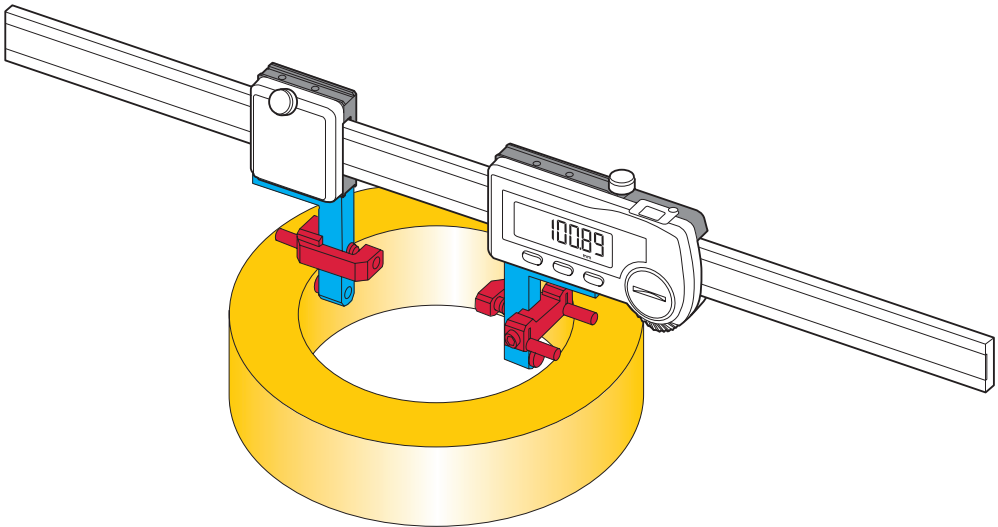
10. Ajuste con un bloque patrón (por ejemplo, calibres hembra patrón, combinación de bloques patrón, piezas patrón, etc.)

Medición comparativa

- Coloque el pie de rey Multimar 25 EWR en el bloque patrón.
- Realice un ligero movimiento pendular para determinar la posición del punto de inversión (valor mínimo o máximo) y coloque el aquí el instrumento indicador en "0".

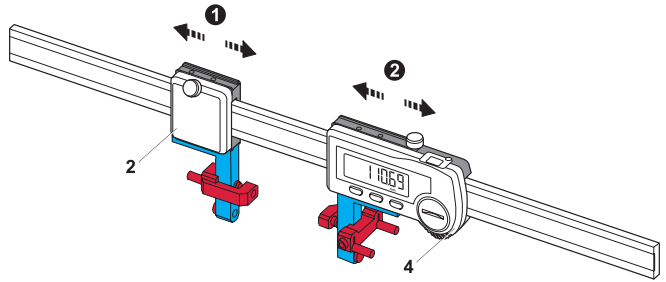
Medición absoluta

- Introduzca el valor de preajuste conforme a un bloque patrón.
- Coloque el pie de rey Multimar 25 EWR en el bloque patrón.
- Realice un ligero movimiento pendular para determinar la posición del punto de inversión (valor mínimo o máximo) y coloque el aquí el indicador en el valor de preajuste predefinido.

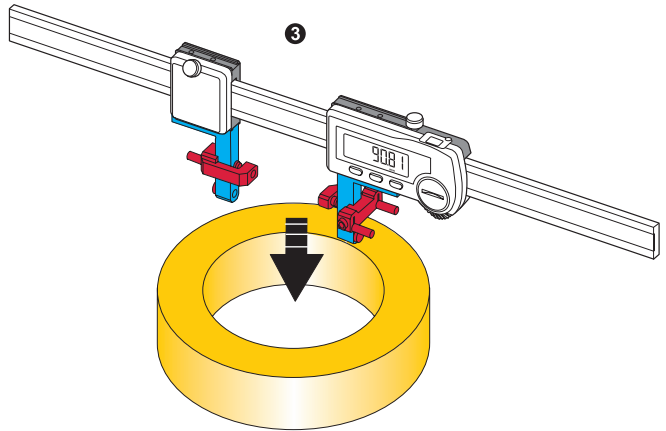


11. Medir

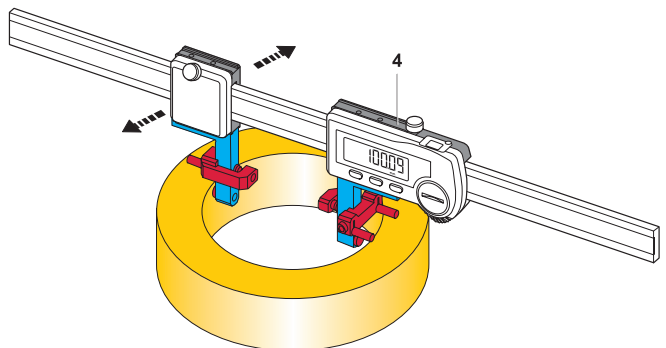
- Coloque el soporte del brazo de medición **2** en la posición más favorable para la medición y fíjelo ahí.
- Ajuste el soporte del brazo de medición derecho **4** de manera que el pie de rey pueda posicionarse.




- Coloque el pie de rey Multimar 25 EWR en la posición de medición.



- Utilice el soporte del brazo de medición derecho **4** para realizar el palpado en la pieza de trabajo.
- Realice un movimiento pendular para determinar la posición del punto de inversión (valor mínimo o máximo).
- Lea el resultado de la medición en el indicador.



12. Accesorios

 El ámbito de aplicación puede ampliarse girando los brazos de medición.

Brazos de medición 844 Te y topes de profundidad 844 Tw

En combinación con las piezas de medición **844 Tp, 844 Ts, 844 Tk, 844 Tr, 844 Tg**

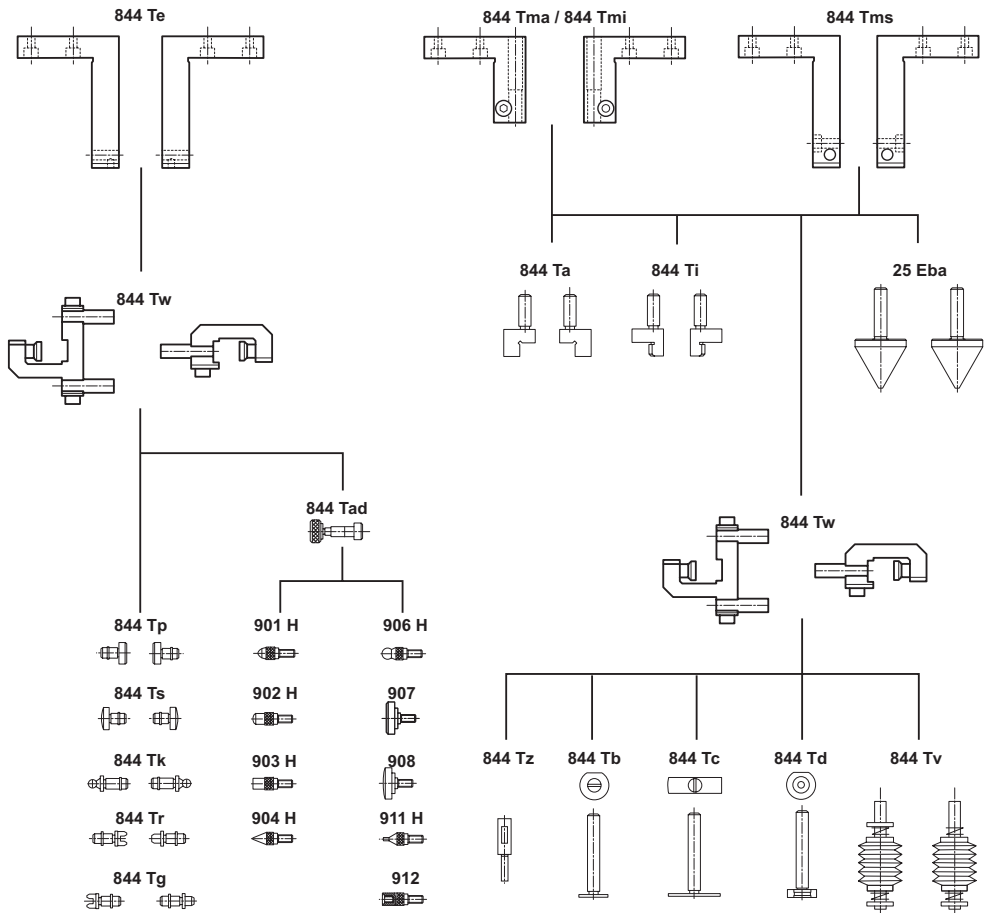
En combinación con el adaptador **844 ad** y las piezas de medición **901 H - 912**

Brazos de medición 844 Tma y topes de profundidad 844 Tw

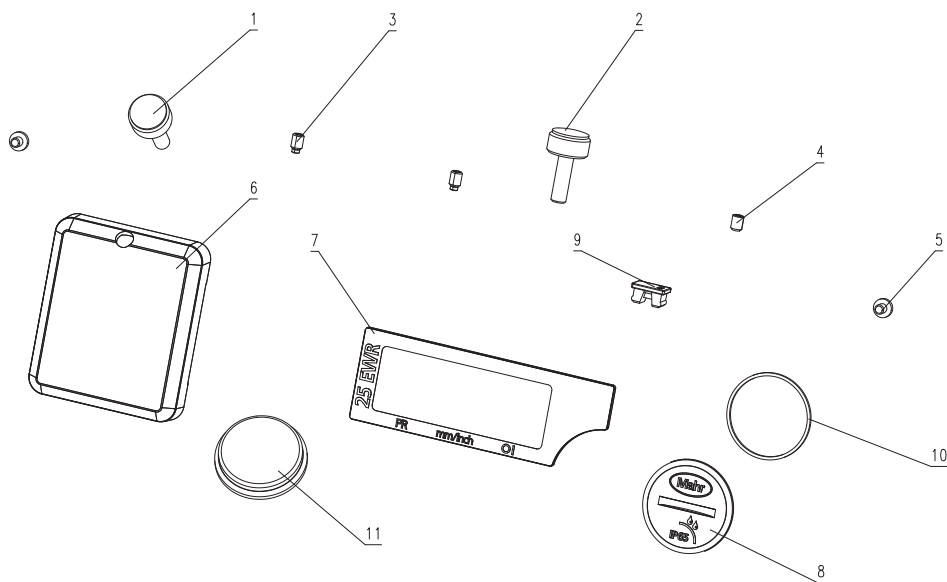
En combinación con las piezas de medición: **844 Ta, 844 Tb, 844 Tc, 844 Td, 844 Tv, 844 Tz**

Brazos de medición 844 Tmi

En combinación con las piezas de medición: **844 Ti, 844 Tb, 844 Tc, 844 Td, 844 Tv, 844 Tz**



13. Piezas de repuesto



Pos.	Nº de pedido	Contenido (unidad)	Denominación
1	x		Tornillo de apriete, corredera izquierda
2	4112970-E	1	Tornillo de apriete
3	4879595-E	1	Pasador de rosca con espiga corta DIN 915-M 3x5-45H
4	4880323-E	1	Pasador de rosca DIN 913-M 3x4-45H
5	4879594-E	4	Tornillo alomado según DIN 7985-M 2,5x3, galvanizado
6	x		Cubierta, corredera izquierda
7	x		Vidrio
8	4112929-E	1	Tapa de la batería
9	4337335-E	1	Cubierta, salida de datos negra
10	4885184-E	1	Junta tórica, 21x1 mm
11	x		Batería 3 V, 230 mAh



