BLUE METRIC

Laboratorio



Medidor de Dureza Portátil

BLUE-EPX 5500

(81) 8315 5764

ventas@bluemetric.mx

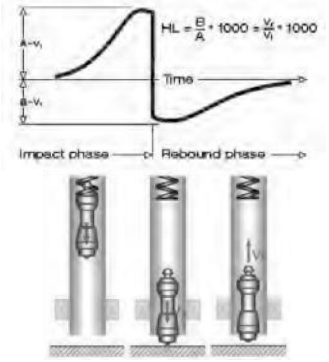
CONTENIDO

1 Introducción
1.1 Principio
1.2 Estructura
1.3 Especificaciones 4 1.4 Rango de aplicación
2 Prueba
2.1 Preparación del instrumento
2.2 Preparación de la muestra
2.3 Procedimiento de ensayo
2.4 Explorar
2.5 Imprimir informe de prueba
3 Configuración
3.1 Configuración en la interfaz principal
3.2 Configuración en menús
3.2.1 Configuración de pruebas
1) Grupo de materiales
2) Dirección de impacto
3) Escala
4) Valores límite
5) Estadística
6) Pieza de trabajo 13 3.2.2 Configuración de impresión
3.2.4 Administración de memoria
1) Explorar
2) Eliminar 15 3) Cargar dato Configuración del sistema 16 1) Material personalizado
2) Impresión automática
3) Error grave
4) Sonido de la tecla 17 5) Alarma
6) Idioma
7) Fecha/Hora
8) Tiempo de retroiluminación
4 Mantenimiento
4.1 Mantenimiento rutinario
4.2 Carga 18 4.3 Calibración
1) Calibración de prueba
2) Calibración táctil
Apéndice
Dispositivo de impacto A-1
Rango de escala A-2 23 Lista de embalaje A-3
Garantía 26

Dirección: Blvd Antonio L. Rodriguez n°3000, Piso 11-Of.1101-Torre Albia, Col.Santa Maria, Mty - N.L. C.P. 64650, Mexico /Email: ventas@bluemetric.mx/ (81)8315 5764

1.1 Introducción

El principio de medición del probador es físicamente un probador de dureza bastante simple y dinámico. Un cuerpo de impacto con una punta de prueba de metal duro es propulsado por la fuerza del resorte contra la superficie de la pieza de prueba. La deformación de la superficie tiene lugar cuando el cuerpo del impacto golpea la superficie de prueba, lo que resultará en la pérdida de energía cinética.



Esta pérdida de energía se calcula mediante mediciones de velocidad cuando el cuerpo de impacto se encuentra a una distancia precisa de la superficie tanto para la fase de impacto como para la de rebote de la prueba. El imán permanente en el cuerpo de impacto genera un voltaje de inducción en la bobina única del dispositivo de impacto. El voltaje de la señal es proporcional a la velocidad

del cuerpo de impacto, y el procesamiento de la señal por la electrónica proporciona la lectura de dureza para la visualización y el almacenamiento

1 impacto

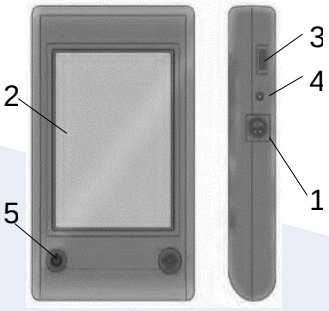
2 soporte

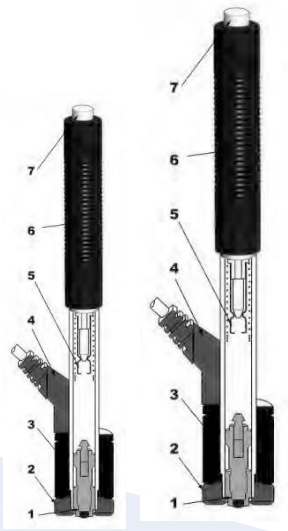
3 bobina

4. cable

5 captura

6 cargando





6. Tubo de carga

1. Conector del sensor 2. Pantalla LCD 3. Mini conector USB 7. Botón de liberación

4. Conector del cargador 5. Botón de encendido

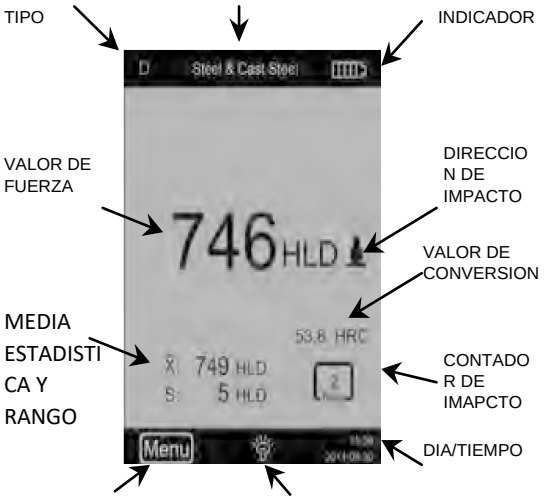
Dirección: Blvd Antonio L. Rodriguez n°3000, Piso 11-Of.1101-Torre Albia, Col.Santa Maria, Mty - N.L. C.P. 64650, Mexico /Email: ventas@bluemetric.mx/ (81)8315 5764

2) Dispositivo de impacto (tipo D)

La unidad de visualización puede conectarse a casi todos los tipos de dispositivos de impacto Leeb,

Fig.1-3 Fig.1-2 y puede identificarlos automáticamente.

Es de tipo D como se muestra en la Fig.1-3, los otros ver apéndice para más detalle.



Dispositivo de impacto Materiales Batería

3. Indicador de batería: muestra la energía de la batería.

4. Valor de conversión: El valor de conversión del valor medido "L".

Nota: Cuando aparece "---" en esta posición, significa que la conversión está fuera del rango.

5. Dirección del impacto: Configúrelo según la dirección del impacto.

6. Valor de dureza: Valor de dureza medido L (Leeb).

7. Valores estadísticos: X: Valor medio. S: La gama. 8. Tiempos estadísticos: los tiempos de impacto en un grupo de datos estadísticos

9. Contador de tiempos de impacto: Tiempos terminados de impacto

Botón de menú Retroiluminación 10. Luz de fondo: Si lo toca, se encenderá o apagará la luz de fondo.

1.3 Especificaciones

- Rango de pantalla HL: 0 ~ 999HLD
- Precisión: ± 6 HL
- Displayer: LCD grande, retroiluminación, pantalla táctil
- Almacenamiento interno de datos: 500 valor medido
- Resolución: 1 (para HL, HV, HB, HSD, MPa); 0.1 (para HRC, HRB)
- Batería: batería recargable de Ni-MH

• Temperatura de funcionamiento: 0 ° C ~ + 50 ° C (32 ° F ~ 122 ° F)

• Temperatura de almacenamiento: -10 ° C ~ + 60 ° C (14 ° F ~ 140 ° F)

• Dimensión: 130 x 87 x 28 mm

• Peso: 240g

1.4 Rango de aplicación

• Bueno para todos los metales, ideal para pruebas de nivel de producción

• Más adecuado para pruebas in situ de piezas pesadas, grandes o ya instaladas

• Práctico para lugares de prueba de difícil acceso o confinados

• Compensación automática por la dirección del impacto

• Excelente para la selección de materiales y pruebas de aceptación

• Fácil de usar y preciso en superficies de prueba curvas (R > 10 mm)

• Producción y procesamiento de metales, Automoción y transporte, Maquinaria y centrales eléctricas, Petroquímica, refinerías, Aeroespacial y astilleros, Construcciones metálicas, Servicios de pruebas y laboratorios.

2 Prueba

2.1 Preparación del instrumento

1) Conexión

Utilice el cable de señal para conectar entre la unidad de visualización y el sensor. (Figura.

2-1)



2) Cargue la batería

El probador debe cargarse antes de usarlo por primera vez.

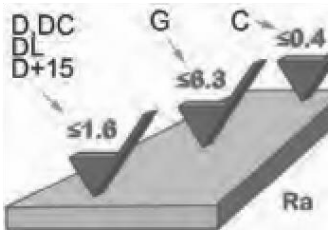
3) Encienda la alimentación

Pulse para encender el instrumento.

Figura 2-1

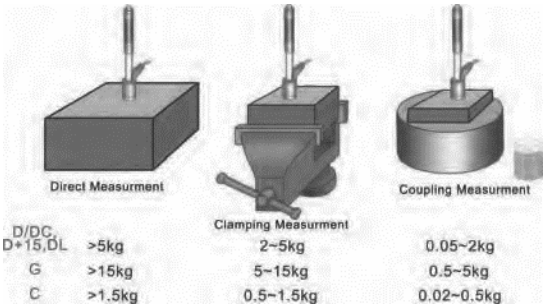
4) Calibrar el instrumento

O debe calibrar el probador utilizando el bloque de prueba por primera vez. **(Ver** 4.3 Calibración**)**



2.2 Preparación de la muestra

La muestra inapropiada traerá los resultados medidos por error. Debe ser el procesamiento y preparación necesarios de acuerdo con las condiciones originales de la muestra. En la elaboración del modelo se adjuntarán los requisitos básicos para lo siguiente:



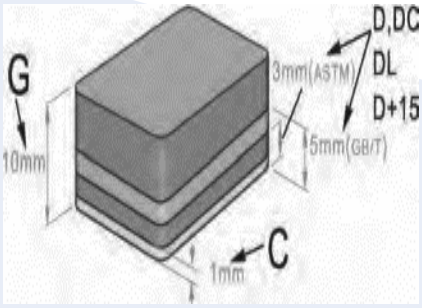
1) En el proceso de preparación de la superficie de prueba, debe evitarse el procesamiento frío y térmico en la superficie de la muestra.

2) La superficie de prueba debe ser plana con brillo metálico y sin piel de óxido y otra suciedad.

3) La rugosidad de la superficie de prueba

4) El espécimen debe ser de suficiente masa y rigidez. Si es insuficiente, el desplazamiento o movimiento se producirá en el proceso de impacto, puede causar un gran error. Generalmente, la masa de la muestra es mayor o igual a 5kg pudiendo realizarse la prueba directamente.

el espesor de la capa homogénea (o capa de endurecimiento de la superficie) debe ser lo



suficientemente grueso. **6)** Si la superficie de ensayo no es plana, el radio del área de ensayo debe ser superior a 30 mm (50 mm para el tipo G). Y debe montar un anillo de soporte apropiado. **7)** El espécimen no debe ser con magnético.

2.3 Procedimiento de prueba

1) Carga

Simplemente cargue el dispositivo de impacto deslizando el tubo de carga hacia adelante.

2) Localización

A continuación, coloque y sostenga el dispositivo de impacto en la superficie de la pieza de prueba en el punto de prueba deseado. La indirección de impacto debe ser vertical con la prueba de superficie. 3) Impacto (Medición)

Activa el impacto pulsando el botón de liberación. El valor de dureza se mostrará instantáneamente.

4) Leer el resultado de la prueba

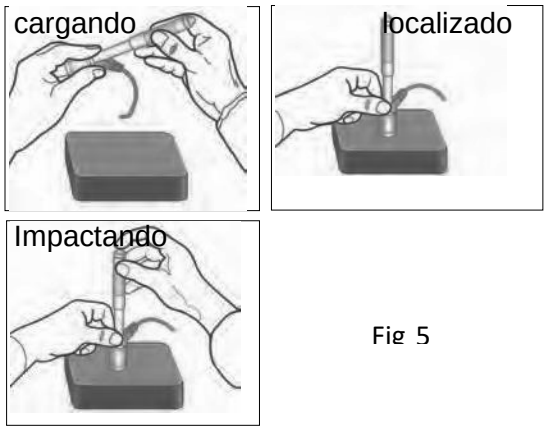


Fig 5

Lea el resultado de la prueba de LCD en la Fig. 1-4.

Nota:

Generalmente, cada ubicación de medición de la muestra se realiza para las cinco pruebas. Los valores del rango (diferencia de valor máximo y valor mínimo) deben ser inferiores a 15HL. La distancia entre dos puntos de impacto cualesquiera deben ser de ≥3 mm; la distancia entre la posición de impacto y el borde de la muestra debe ser de ≥3 mm.

El



Fig 2-6



los

2.4 Navegar

probador puede guardar los valores de dureza, puede examinarlos después de la prueba. Ingrese a menús para seleccionar el modo de navegación que desee. (véase 3.2.3 para más detalles)

2.5 Imprimir informe de prueba

El probador se puede vincular a una impresora inalámbrica para imprimir un informe. Coloque la impresora cerca del probador (a menos de 2 metros) y encienda.

El informe de la prueba se muestra como Fig. 2.7. El contenido específico del informe se puede configurar en el menú Elementos. (Véase 3.2.2)

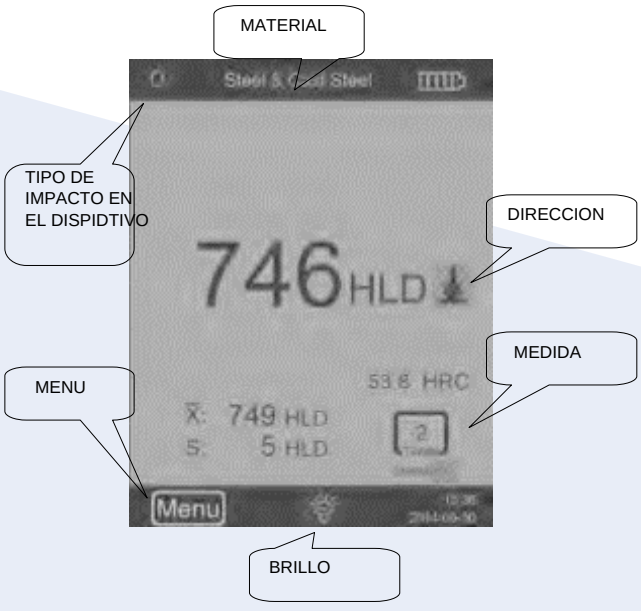
3 Configuración

El probador utiliza un panel táctil, la mayoría de las configuraciones comunes se pueden organizar directamente en la interfaz principal. Algunas funciones necesitan ingresar a los menús para configurar u operar.

3.1 Configuración en la interfaz principal

El probador ha sido equipado con un panel táctil, algunos parámetros de prueba comunes se pueden establecer en la interfaz principal simplemente (Fig.3-1).

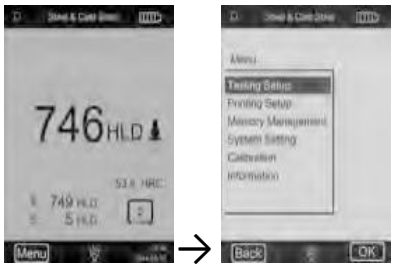
3.2 Configuración en menús



Configuración de pruebas	Grupo de materiales	Sistema Ajuste	Mate personalizado.
	Dirección del impacto		Impresión automática ON/OFF
	Escama		Error grave ON/OFF
	Valores límite		Sonido de tecla ON/OFF
	Estadística		Alarma ON/OFF
	Pieza		Idioma: ES
Configuración de impresión	Artículos		Fecha/Hora
	Memoria de impresión		Tiempo de retroiluminación
	Imprimir todo	Calibración	Calibración de prueba
Memoria	Explorar de la A a la Z		Calibración táctil
	Explorar Z a A	Información	
	Examinar seleccionado		
	Cargar datos		
	Eliminar seleccionado		
	Eliminar todo		

Fig. 3-1 Configuración en la interfaz principal

En la interfaz principal, toque Menú para ingresar a los menús. Luego seleccione el elemento que desea configurar tocándolo. En menús:



toque "△" o "▽" para subir o bajar página. toca **Volver** al menú superior o vuelve a la interfaz principal.

3.2.1 Configuración de pruebas

1) Grupo de materiales

El grupo de materiales es para seleccionar los materiales que prueba. Sólo

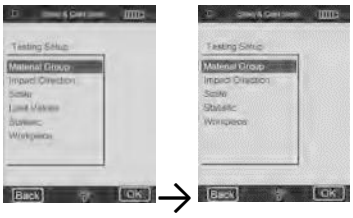


Figura 3-4

cconversión a otra escala de dureza. Si Leeb es necesario solamente, puede que no le importe.

Si el material es no aparece en la lista

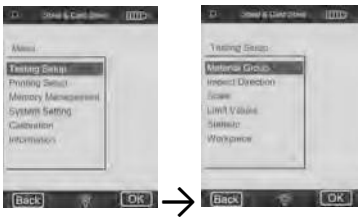


Figura 3-3

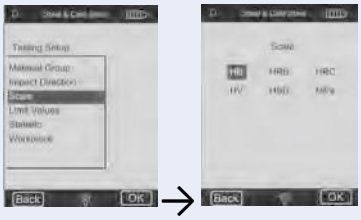
menú, consulte los materiales

2) Dirección del impacto

Figura 3-6

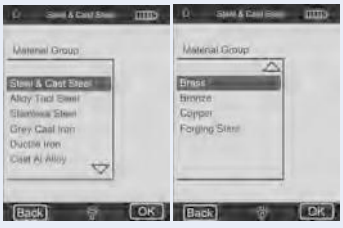
3) Escala

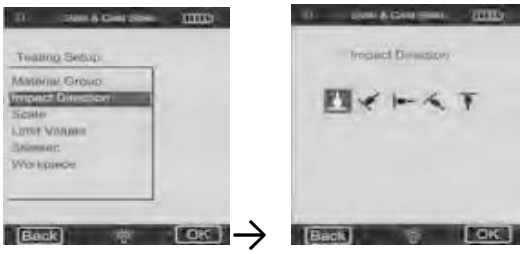
Dureza HB-Brinell; **HRB**- Escala de Rockwell B **HRC**- Escala de Rockwell C; **HV**- Vickers Dureza **MPa**- Resistencia a la tracción.



Si el dispositivo de impacto tipo G está conectado, solo hay HB, HRB.

Nota: ❶ Parque las diferentes escalas de dureza, en algún momento la conversión no se puede realiza.





El grupo de materiales debe restablecerse cuando se establece en resistencia a la tracción (MPa).

❸ Como todos sabemos, la conversión es solo para referencia. Para obtener una conversión precisa puede ser a través de la prueba de comparación.

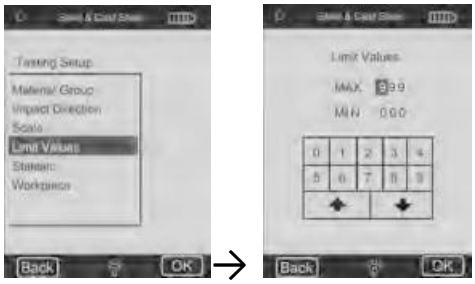


Fig. 3-8

4) Valores límite

Puede establecer el límite máximo y el límite mínimo de tolerancia. Una vez que los valores de dureza medidos están fuera del rango, la unidad de visualización será alarmada y enviará un mensaje. Puede establecer el límite máximo y mínimo mediante un teclado digital (Fig.3-)

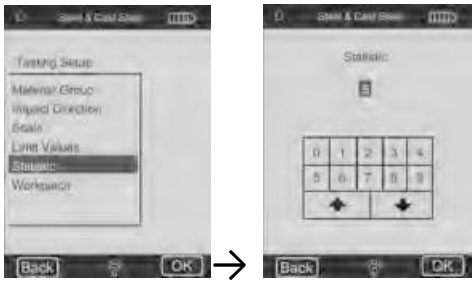


Fig. 3-9

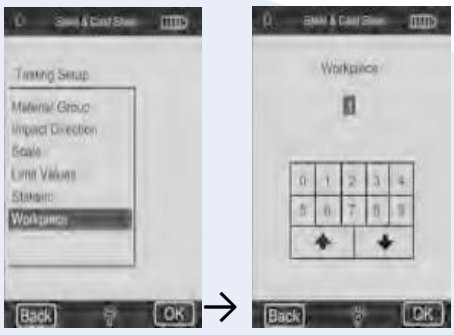
La función táctil puede moverse a otro elemento u otro dígito.

5) Estadística

El probador tiene función estadística automática.

Aquí puede establecer los tiempos estadísticos para calcular el valor medio( ) y el valor del rango (S).

Nota:



❶ El rango de valor de tiempos estadísticos es 1 ~ 99, cuando se establece "1", el sistema no tiene un proceso estadístico. ❷ Cuando se restablecieron algunos elementos (Grupo de materiales, etc.), contará desde "0".

6) Pieza de trabajo

A veces, tal vez necesite distinguir entre los diferentes materiales o diferentes muestras de prueba. Puede codificar en ellos, con el fin de navegar, imprimir o procesar datos.

El rango de código de la pieza de trabajo es de 1 a 50, se puede guardar.

3.2.2 Configuración de impresión

1) artículos

Aquí puede ajustar el formato de la prueba informe, y imprimir fecha de prueba Fig. 3-12 guardada en

2) Memoria de impresión El rango de datos que desea imprimir se puede seleccionar aquí.

3) Imprimir todo

Todos los datos medidos en la memoria se pueden imprimir.

3.2.3 Gestión de la memoria Fig. 3-13



Puede examinar y eliminar datos en la memoria.

Los datos de prueba guardados en la memoria de la Fig. 3-14

La Fig. 3-15 incluía toda la información de la prueba. Puede almacenar hasta 500 datos. Cuando

está lleno, los nuevos datos exprimirán los primeros datos.

Por lo tanto, se debe guardar lo útil oportunamente de otras maneras (como imprimir o cargar en la PC) para evitar la pérdida accidental de datos.

1) Navegar

Este probador ha proporcionado tres modos de navegador: **de la A a la Z, de la Z a la A** y **de la exploración seleccionada.**

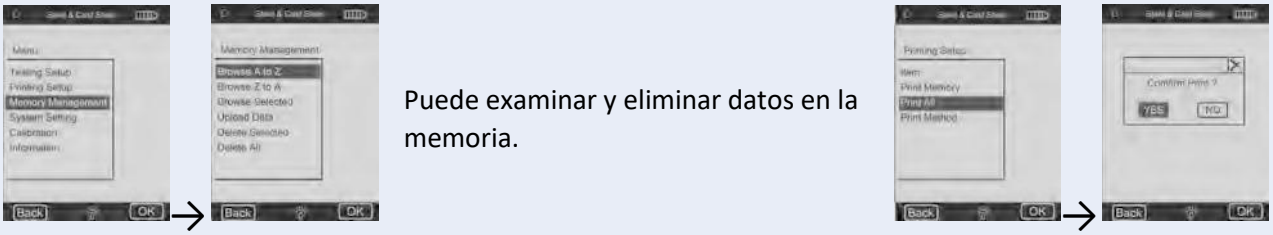


Toca para subir/bajar la página.

Toque para eliminar el grupo de datos seleccionado.

Toque para imprimir el grupo de datos seleccionado.

Haga clic en Aceptar para mostrar el tiempo de prueba del grupo de datos seleccionado. Figura 3-16



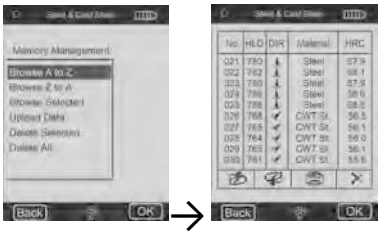
Puede examinar y eliminar datos en la memoria.

Dirección: Blvd Antonio L. Rodriguez n°3000, Piso 11-Of.1101-Torre Albia, Col.Santa Maria, Mty - N.L. C.P. 64650, Mexico /Email: ventas@bluemetric.mx/ (81)8315 5764

Los datos de prueba guardados en la memoria de la Fig. 3-14

incluía toda la información de la prueba. Puede almacenar hasta 500 datos. Cuando

está lleno, los nuevos datos exprimirán los primeros datos.



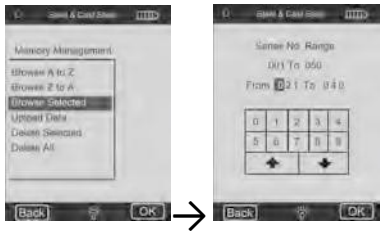
Por lo tanto, se debe guardar lo útil oportunamente de otras maneras (como imprimir o cargar en la PC) para evitar la pérdida accidental de datos.

1) Navegar

Este probador ha proporcionado tres modos de navegador: **de la A a la Z, de la Z a la A** y **de la exploración seleccionada.**

or Toca para subir/bajar la página. Toque para eliminar el grupo de datos seleccionado. | Toque para imprimir el grupo de datos seleccionado.

Haga clic en Aceptar para mostrar el tiempo de prueba del grupo de datos seleccionado.



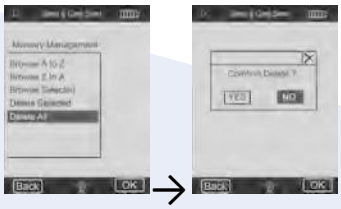


2) Eliminar

Puede realizar una eliminación masiva o eliminar todos los datos en la memoria.

Se recomienda eliminar un solo dato en la exploración.

NOTA: Una vez que se eliminan los datos, no se podrá recuperar. Así que ten cuidado con la función de eliminación.

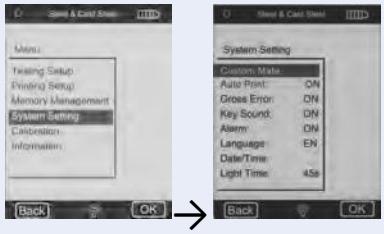


3) Cargar datos

Los datos en la memoria se pueden cargar en la PC.

Conéctese a la PC, abra el software de adquisición de datos (Ehard). Introduzca los **datos de carga**,

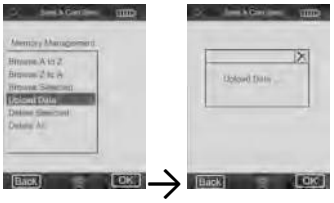
luego puede recibir o tratar datos en el lado del software de la PC.



Consulte el manual del software para obtener más detalles.

3.2.4 Configuración del sistema

Configuración del **sistema** contiene algunos interruptores de función del sistema; puede configurar varios conmutadores de acuerdo con los requisitos.



1) Mantén personalizado

Figura 3-21

Puedes



Puede seleccionar la escala e introducir la tabla de conversión. (Fig.3-22)

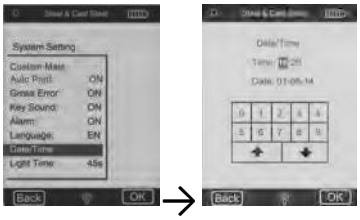
2) Impresión automática

Si la impresión automática se establece en "ON", cuando la prueba de una estadística grupo ha terminado, el probador imprimirá el informe de acuerdo con los criterios de Grubbs, ya que se han completado los **valores de tiempo estadísticos**.

3) Error grave

Cuando **Error bruto** se establece **en ACTIVADO**, se mostrarán los errores brutos **4) Sonido de tecla**

5) Alarma



Si se establece **en ON**, cuando el valor medido está fuera de los valores límite o aparecen errores graves, el timbre emitirá un pitido dos veces.

6) Lengua Fig. 3-23

7) Fecha / Hora (Fig.3-22.)

8) Tiempo de retroiluminación

Si no hay ninguna operación, después del tiempo especificado por Light Time, la luz de fondo se apagará automáticamente.

4 Mantenimiento

4.1 Mantenimiento rutinario

1) Consideraciones generales

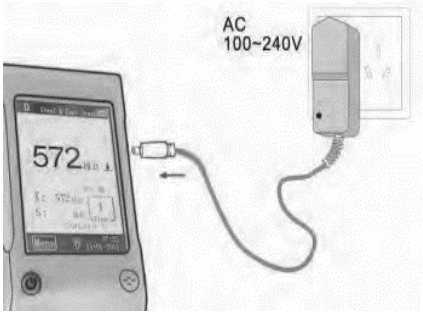
El dispositivo de impacto debe evitar la colisión, la pila de peso en el uso y el almacenamiento. Poner en el estuche después de su uso. El cuerpo de impacto debe estar en estado de liberación durante el almacenamiento.

Debe evitar cerca del magnético fuerte. Ninguno de los componentes puede pegar ningún tipo de aceite o lubricante.

2) Limpiar el cuerpo de impacto

General cada 1 ~ 2 miles de veces después de la prueba, el tubo del dispositivo de impacto y el impacto deben limpiarse.

Método: Gire el anillo de soporte, suelte y retire el cuerpo del impacto. use el cepillo de nylon para limpiar el tubo y el cuerpo del impacto.



3) Bola de impacto de reemplazo

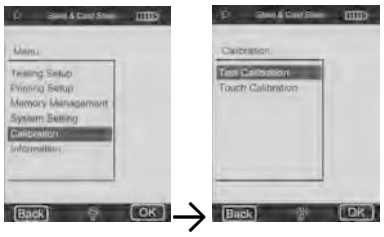
Para uso a largo plazo, la bola de impacto se puede usar, debe reemplazarse cuando afecte la precisión de la prueba.

4.2 Carga

Necesita recargar baterías cuando las baterías se usan por primera vez y

surge el agotamiento de la electricidad. Figura 4-1

La capacidad de la batería se mostrará como vacía después del uso agotador (3 columnas como llenas) y mostrará una palabra "¡Escasez de energía!"



Además, el timbre emitirá un pitido una vez cada dos segundos para decirle al usuario que es hora de cargar.

En primer lugar, inserte el enchufe del cargador en el conector del cargador de la pantalla

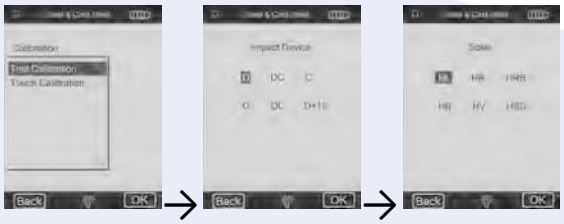
y, a continuación, conecte el cargador con la toma de CA

(100 ~ 240V / 47 ~ 63Hz) para comenzar a cargar. Mientras tanto, la pantalla de la unidad de visualización mostrará "carga ...".

Al final de la carga, se mostrará "carga completa".

Si presiona el botón **ON / OFF** en este momento, el probador no se apagará, ya que está en modo de supervisión.

4.3 Calibración



La **calibración** contiene la **calibración de prueba y la calibración táctil.**

1) Calibración de prueba

Se utiliza para calibrar el probador, con el fin de reducir aún más el error.

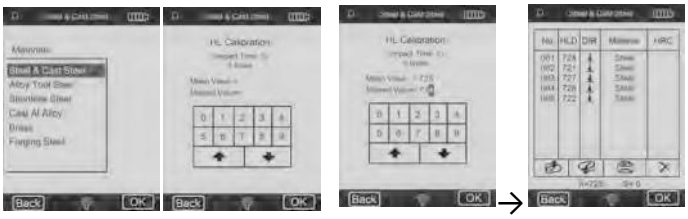
Introduzca **Calibración** de prueba. Seleccione el tipo de

dispositivo de impacto. Figura 4-3

A continuación, elija una báscula en la que desee calibrar.

Si se selecciona HL, puede ingresar directamente a la interfaz de calibración.

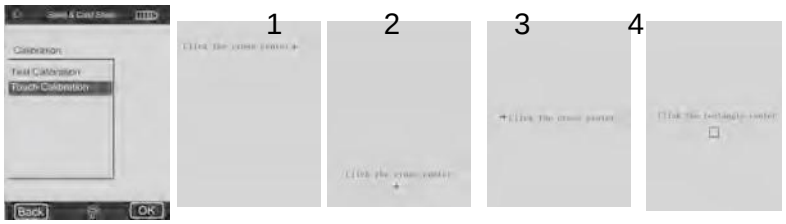
Si se selecciona la otra escala, se debe elegir el tipo de material de la pieza de prueba utilizada para un estándar.



Realice 5 pruebas efectivas en el bloque de prueba. (cuando **alarma** está configurada en ON y el número de tiempos de impacto es inferior a 5, toque OK mostrará un mensaje para mostrar los errores de funcionamiento),

Se mostrarán los valores medidos (puede

Fig. 4-4 Fig. 4-5 [Fig. 4-6] eliminar los datos incorrectos y devolver).



2) Calibración táctil

El **toque**

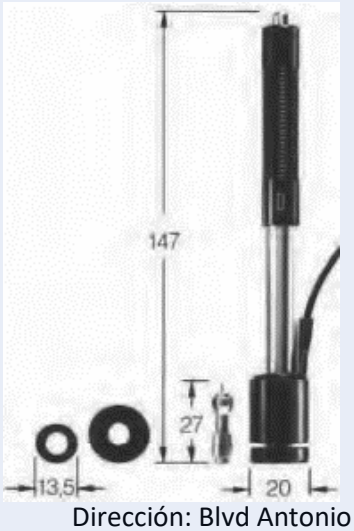
La calibración se utiliza realmente para calibrar el

Fig. 4-7 Fig. 4-8

consistencia

entre el sensor de pantalla táctil y las coordenadas LCD. Si existe una desviación entre la posición real de las prensas de pantalla táctil y la posición de las figuras de prensas mostradas por LCD, los usuarios deben realizar la calibración táctil.

Simplemente haga clic en el centro de la línea cruzada o en un marco cuadrado de acuerdo con el mensaje que se muestra.



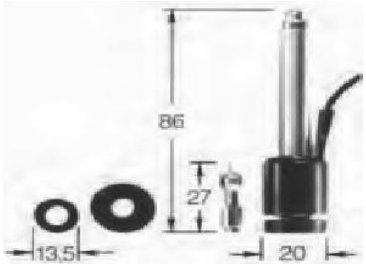
Apéndice

Tipo D Tipo DC

El tipo básico, es adecuado para casi todas las aplicaciones.

Para en espacios extremadamente confinados o en la base de surcos.

Dirección: Blvd Antonio L. Rodriguez n°3000, Piso 11-Of.1101-Torre Albia, Col.Santa Maria, Mty - N.L. C.P. 64650, Mexico /Email: ventas@bluemetric.mx/ (81)8315 5764



la d en cortocircuito puede medir en el espacio más estrecho.



Componentes de superficie endurecida coatines, componentes de paredes delgadas o sensibles al impacto





TIPO D +15

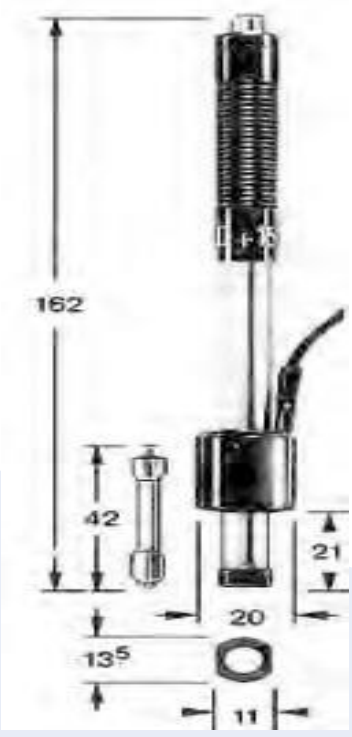
La D en cortocircuito, puede medir en el espacio más estrecho.

Sección frontal particularmente delgada

y con la bobina de medición movida

espalda. Traje para dureza

las medidas son en ranuras y en superficies empotradas.



TIPO G

Fundición pesada y piezas sólidas forjadas.

Dirección: Blvd Antonio L. Rodriguez n°3000, Piso 11-Of.1101-Torre Albia, Col.Santa Maria, Mty - N.L. C.P. 64650, Mexico /Email: ventas@bluemetric.mx/ (81)8315 5764

Rango de escala A-2

Tipo D y DC

Materiales	HV	HB	CDH	BRH	HSD	Mapa
Acero y acero fundido	81 ~ 955	81 ~ 654	20.0-68.4	38.4 ~ 99.5	32.5 ~ 99.5	375 ~ 639
Acero para herramientas de aleación	80 ~ 898		20.4 ~ 67.1			375 ~ 2639
Acero inoxidable	85 ~ 802	85 ~ 655	19.6 ~ 62.4	46.5 ~ 101.7		740 ~ 1725
Hierro fundido gris		63-336				
Hierro dúctil		140-387				
Aleaciones De Fundición Al		19-164		23.8-84.6		
Latón		40-173		13.5-95.3		
Bronce		60-290				
Cobre		45-315				
Forja de acero	83-976	142-651	19.8-68.5	59.6-99.6	26.4-99.5	

Escriba DL

Material	HLDL	CDH	BRH	HB	HV	HSD
Acero	560 ~ 950	20 ~ 68.4	38.4 ~ 99.5	81 ~ 654	81 ~ 955	32.5 ~ 97.9

Tipo C

Material	HLC	CDH	HB	HV	HSD
Acero	350 ~ 960	20.0 ~ 69.5	80 ~ 683	80 ~ 996	31.9 ~ 102

Dirección: Blvd Antonio L. Rodriguez n°3000, Piso 11-Of.1101-Torre Albia, Col.Santa Maria, Mty - N.L. C.P. 64650, Mexico /Email: ventas@bluemetric.mx/ (81)8315 5764

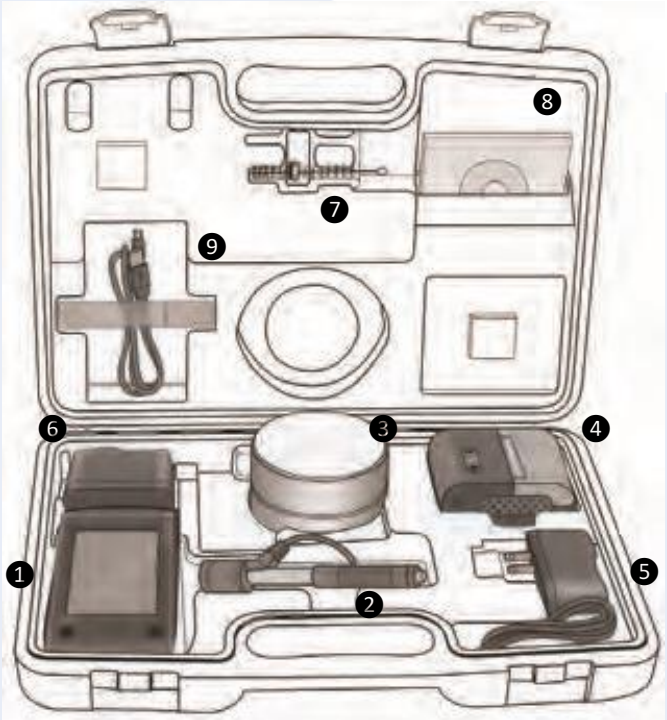
Tipo D+15

Material	HLD+15	CDH	HB	HV	HSD
Acero	481 ~ 850	20 ~ 64	188 ~ 654	192 ~ 825	32.5 ~ 88.4

Tipo G

Materiales	HLG	BRH	HB
Acero	300 ~ 750	47.7 ~ 99.9	90 ~ 646
Hierro fundido gris	340 ~ 600		92 ~ 326
Hierro dúctil	340 ~ 600		127 ~ 364

Lista de embalaje A-3



❶ Unidad de visualización

❷ Dispositivo de impacto

❸ Bloque de prueba

❹ Mini-Impresora

❺ Cargador (para impresora) ❻ Cargador (para probador) ❼ Pequeño anillo de soporte, cepillo de limpieza

❽ Certificado del manual del usuario

❾ Estuche de transporte

Dirección: Blvd Antonio L. Rodriguez n°3000, Piso 11-Of.1101-Torre Albia, Col.Santa Maria, Mty - N.L. C.P. 64650, Mexico /Email: ventas@bluemetric.mx/ (81)8315 5764



Dirección: Blvd Antonio L. Rodriguez n°3000, Piso 11-Of.1101-Torre Albia, Col.Santa Maria, Mty - N.L. C.P. 64650, Mexico /Email: ventas@bluemetric.mx/ (81)8315 5764